

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ
ЛАБОРАТОРИЯ КОНТЕКСТУАЛЬНОЙ АНТРОПОЛОГИИ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY

ARCHIVE
OF PALEOANTHROPOLOGICAL
MATERIALS: CONTEXTS,
INFORMATION SUPPORT,
RESEARCH



Moscow, 2021

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

АРХИВ
ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ
МАТЕРИАЛОВ: КОНТЕКСТЫ,
ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ,
ИССЛЕДОВАНИЯ



Москва, 2021

УДК 902/904
ББК 63.4
А87

Утверждено к печати Ученым советом
Института археологии Российской академии наук

Издание осуществлено при работе над плановой темой
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ИЗУЧЕНИИ ОБРАЗА ЖИЗНИ ДРЕВНИХ
И СРЕДНЕВЕКОВЫХ СОЦИУМОВ № АААА-А19-119011890114-2

Ответственный редактор *М.В. Добровольская*

Рецензенты:

д.и.н. Д.С. Коробов
к.и.н. И.К. Решетова

Архив палеоантропологических материалов: контексты, информационное сопровождение, исследования. – М: Институт археологии РАН, 2021. 144 с.

В сборнике представлены статьи, посвященные анализу современного состояния палеоантропологических хранений в музейных, академических и образовательных центрах. Обсуждаются вопросы информационного сопровождения коллекций, значимости цифровых копий, баз данных и других форм хранения и анализа информации палеоантропологических материалов из археологических памятников. Рассматриваются сопряженные исследования различных видов биоархеологических материалов. Сборник предназначен для археологов и палеоантропологов.

The collection contains articles devoted to the analysis of the current state of paleoanthropological storage in museum, academic and educational centers. In addition, they discuss issues of information support for collections, the significance of digital copies, databases, and other forms of storage and analysis of paleoanthropological materials from archaeological sites. Related studies on various types of bioarchaeological materials are considered. Brief catalogs of collections of paleoanthropological materials are published. The collection is intended for archaeologists and paleoanthropologists.

ISBN 978-5-94375-360-2
DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2

© Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт археологии
Российской академии наук, 2021
© Авторы статей (фамилии в содержании) 2021

Электронная библиотека ИА РАН: <https://www.archaeolog.ru/ru/el-bib>

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ: хранение и исследование палеоантропологических материалов из археологических памятников (<i>М.В. Добровольская</i>)	7
Информационное сопровождение коллекций палеоантропологических материалов (<i>М.В. Добровольская, С.Е. Козловский, А.Л. Смирнов</i>)	17
Кабинет антропологии Томского государственного университета – обладатель богатейшего собрания палеоантропологических материалов по населению Западной Сибири с древнейших времен до современности. (<i>М.П. Рыкун</i>)	25
Палеоантропологические материалы в фондах Государственного исторического музея и перспективы их изучения (<i>А.А. Строков</i>)	42
Новые данные о населении античной Фанагории (по результатам анализа изотопов стронция) (<i>Н.Г. Свиркина</i>)	51
Опыт использования 3D-сканера Artec Spider для создания цифровых копий черепов (<i>Д.В. Веселкова</i>)	59

О неоднородности внутригрупповых показателей изотопного состава углерода и азота в среде среднедонского населения скифского времени (<i>М.В. Добровольская, Н.М. Рубанова</i>)	72
Об опыте работы с фрагментарными палеоантропологическими материалами из Исторического музея (на примере двух могильников с кремациями) (<i>Н.Г. Свиркина, А.А. Строков, Г.А. Камелина</i>)	82
Внутрииндивидуальная изменчивость изотопного состава дентина зуба: перспективы и достижения реконструкций особенностей питания детей (<i>М.В. Добровольская, А.В. Энговатова, С.В. Нелюбов</i>)	93
Оценка возможного влияния сезонного фактора на структуру питания индивида из погребения № 57 Подболотьевского могильника (<i>М.А. Самородова, О.В. Зеленцова</i>)	101
О перспективах изучения следов «исторических» ограблений курганных могильников (<i>О.С. Чагаров</i>)	110
Применение палеоантракологического анализа для изучения кремаций (<i>Д.А. Куприянов</i>)	114
Коллекции палеоантропологических материалов, исследуемых в ИА РАН. Краткий каталог. (<i>Н.Г. Свиркина, М.А. Самородова, Д.В. Веселкова, М.В. Добровольская, В.И. Данилевская</i>)	123

В оформлении обложки использована картина художника Питера Класа (нидерл. Pieter Claesz): «Аллегорический натюрморт» (1630 г.).

ВВЕДЕНИЕ:

ХРАНЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ
ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ
МАТЕРИАЛОВ ИЗ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ
ПАМЯТНИКОВ

*Добровольская М.В.,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.7-16

Аннотация. Палеоантропологические материалы, преимущественно скелетные останки ингумаций и кремаций, составляют коллекции многих музейных и научных центров России и других стран. Предлагаемый вниманию сборник включает статьи, посвященные описанию истории формирования коллекций, специфике их информационного сопровождения, возможностям их изучения. Развитие цифровых методик порождает возможность формирования коллекций цифровых копий. Понятие «коллекция» в современной практике музейного хранения и при изучении материалов, находящихся в институтах и университетах, становится более размытым и тесно связано с базами данных.

Ключевые слова: коллекции палеоантропологических материалов, 3D-копии, базы данных.

Полученные при раскопках археологических памятников палеоантропологические материалы становятся объектом дальнейших разносторонних исследований. Эти материалы являются уникальным источником знаний о людях прошлого. Их историческая ценность тем выше, чем более они сохранны, и чем более подробный археологический контекст их сопровождает. Этот контекст превращает биологический материал в исторический источник. Поэтому важнейшей задачей является формирование надежного информационного сопровождения этих «археобиологических архивов».

Предлагаемый сборник посвящен феномену «современный археобиологический архив»: разнообразию коллекций в нашей стране и мире, особенностям информационного сопровождения коллекций, оценке цифровых изображений как особой категории объектов, разнообразию палеоантропологических материалов, составляющих коллекции. Также мы представляем несколько исследований, проведенных на палеоантропологических материалах из коллекций ИА РАН и ГИМа, которые выполнены с привлечением ряда современных методов, что демонстрирует перспективы изучения таких коллекций.

Наиболее масштабные собрания палеоантропологических материалов нашей страны находятся в настоящее время в учреждениях РАН (Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера), МГУ им. М.В. Ломоносова). Отдел антропологии МАЭ располагает 619 коллекциями (около 137 000 скелетов) по краниологии и остеологии населения Евразии, начиная от эпохи верхнего палеолита до серий, характеризующих современные популяции этих территорий. Отдельные материалы в остеологическом хранилище относятся также к народам других континентов (http://web1.kunstkamera.ru/collection/coll_ant.htm). Отдел краниологии и остеологии НИИ и Музея антропологии им Д.Н. Анучина хранит и исследует почти 90 тысяч предметов (череп и кости посткраниального скелета) (<http://www.antropos.msu.ru/>). Крупные серии палеоантропологических, прежде всего краниологических, материалов собраны на базе Томского государственного университета (Рыкун, Кравченко, Кравченко, 2009. С. 161), в Красноярском краевом краеведческом музее, Красноярском государственном медицинском университете (Савенкова, Рейс, 2014. С. 49–59). Центр физической антропологии Института этнологии и антропологии располагает коллекцией палеоантропологических материалов эпох палеолита – современности, насчитывающей 2018 черепов и 800 посткраниальных скелетов (<http://rusanthropology.org>).

Свыше 600 черепов и более обширная одонтологическая коллекция хранится и исследуется в Институте археологии и этнографии СО РАН (Чижишева, 2012. С. 9). Специализированная коллекция, сформированная деформированными черепами эпох бронзы – позднего средневековья, организована в Волгоградском государственном университете (Перерва, Балабанова, Зубарева, 2013). Своими собраниями обладают многие музеи и университеты, но прямой доступ к информации об их численностях и составе сложно найти в публикациях и на сайтах.

Сбор антропологических материалов в различных университетах, музеях и других научных центрах проходил очень по-разному. Коллекции, формировавшиеся в XVIII–XIX вв., как правило, представляют редкости (находки из раскопок, анатомические препараты, этнографические объекты и др.), обращавшие на себя внимание своей необычностью. Систематическое накопление материалов определенных категорий отмечает новый этап исследований. Большинство крупных коллекций палеоантропологических материалов собирались уже в XX веке.

Как известно, ряд крупнейших мировых научных центров выполняют исследования палеоантропологических материалов, полученных в ходе полевых археологических исследований. Коллекция антропологических материалов Смитсоновского естественноисторического музея США состоит из объектов, представляющих 33000 индивидов прошлого (<https://naturalhistory.si.edu/>). Большая часть скелетов происходит из поздних памятников с территории США. Например, коллекция Роберта Дж. Терри – одна из лучших в мире коллекций для анатомических исследований, состоящая из 1728 полных паспортизованных скелетов, живших в конце XIX – середине XX века. Превосходная сохранность и документация делают его фундаментальным ресурсом для исследования патологий, биологии скелета, судебной медицины. Более 3400 скелетов включает коллекция американских иммигрантов, прибывших из района Нью-Йорка. В собрании нет останков коренных жителей Америки. Около половины всей общей коллекции представлено черепами без посткраниальных скелетов, так как она формировалась в основном в XIX и первой половине XX века, когда такой способ создания коллекций был общепринят (http://Smithsonian.figshare.com/articles/online_resource/Smithsonian_NMNH_Physical_Anthropology_Collections_Information).

Более 4000 единиц музейного хранения, связанных со скелетными, мумифицированными, кремированными останками людей, собрано в Британском музее. В этом собрании представлен совершенно иной принцип фиксации и шифровки. Так, под одним номером музейного хранения может находиться как один объект (фрагмент кости, или фрагмент мумии, например), так и отдельная коллекция, насчитывающая несколько скелетов, или неразобранный костный материал, происходящий из раскопок памятника, с упоминанием года и количества мешков, в которых материал хранится (<https://www.britishmuseum.org/collection>). Антропологическая коллекция Вильнюсского университета включает 9498 черепов и 6080 посткраниальных скелетов из археологических погребальных памятников. Большая часть этого обширного собрания сформирована материалами из захоронений XVI–XVIII вв. из погребений с территории Вильнюса. Остальные материалы поступили из 156 могильников различных районов Литвы и датируются возрастом от мезолита до близкого к современности. Кроме того, в коллекции находятся кремации из 145 могильников, преимущественно V–XII веков (<http://www.osteomf.vu.lt/en/anthropological-collection/>).

Таким образом, как следует из этих кратких упоминаний, собрания палеоантропологических материалов разнообразны по истории формирования, целям, масштабу хранения, формам учета.

Институт археологии РАН с 1990 года формировал коллекцию палеоантропологических материалов из раскопок экспедиций ИА РАН (и ИА АН СССР). В нее входят останки более 2000 индивидов от мезолита до XVIII века. Это скелеты различной степени сохранности, кремированные костные фрагменты и мумифицированные останки. Эта коллекция, вероятно, – одна из самых молодых в нашей стране. Ее отличительная черта – сохранение первичной археологической документации, соответствующей информации полевого археологического отчета, а также присутствие материалов морфологически неполной или даже фрагментарной сохранности. Таким образом, информационное сопровождение коллекции сохраняет возможность пользования любыми данными археологического контекста палеоантропологического объекта. Перспективы использования археологических сведений становятся очевидными, например, в связи с созданием пополняемого ГИС «Археологическая карта России» (<https://www.archaeolog.ru/ru/map>).

Хотелось бы отметить, что в настоящее время роль палеоантропологических материалов, сопроводительная документация которых

достоверна и подробна, существенно возрастает. На основании объединения таких материалов нескольких учреждений становится возможным формулировать задачи крупномасштабных исследований.

С появлением методов палеогеномного анализа наличие метаданных, наряду с сохранностью самой ДНК, становится наиболее важным «параметром» палеоантропологического материала. Изучение состава населения – носителя традиций таких крупных культурных (в данном случае – лингвистических) феноменов, как, например, индоевропейская или финноугорская лингвистическая общность, – невозможно без привлечения и обобщения палеоантропологических материалов с территорий многих современных государств.

Это же относится и к области глобального изучения заболеваний человечества. Например, историю возникновения, распространения и эволюции возбудителя самого страшного для истории человечества заболевания – чумы – можно было исследовать лишь на базе объединения датированных и атрибутированных материалов из нескольких стран (Spirou et al., 2019, Keller et al., 2019). Также стало возможным изучать эволюцию вирусных заболеваний на основании объединения палеоантропологических коллекций практически в континентальных масштабах (Kocher et al., 2021).

Существуют методы, например, изотопные, которыми могут быть изучены различные археологические материалы (останки человека, растений, животных, микроорганизмов). Это формирует необходимость создания информационных систем, объединяющих эти данные и дающих возможность сопоставлять их динамику. Поэтому так важно расширенное информационное сопровождение палеоантропологических коллекций.

Лаборатория контекстуальной антропологии ИА РАН, выполняя исследования по теме «Информационные системы в изучении образа жизни древних и средневековых социумов», ставила своей целью создание программной основы системы информационного сопровождения коллекции палеоантропологических материалов. Вслед за разработкой протоколов первичного описания палеоантропологических материалов в полевых условиях, которые входят отдельными разделами в археологический отчет («Методика работы с палеоантропологическими материалами в полевых условиях», 2020), важно обеспечить сохранение этой информации на стадии документирования коллекций.

В этом сборнике представлены исследования, посвященные составлению и применению информационного сопровождения пале-

оантропологических коллекций, приведены краткие каталоги ряда коллекций, а также конкретные работы, которые недавно были проведены с использованием ряда классических и менее широко принятых методов естественных наук с целью продемонстрировать перспективность подходов контекстуальной антропологии.

Важно отметить, что в настоящее время к понятию «коллекция» может быть отнесена не только та или иная серия палеоантропологических материалов (кость, мумифицированные ткани, волосы и др.), но и, в связи с развитием новых технологий в настоящее время, коллекции цифровых массивов (2-мерных и 3-мерных изображений, измерений и других формализованных характеристик). Эта тема уже получила свое отражение в российских научных публикациях. И.Г. Ширококов и С.В. Панкова апробировали компьютерную томографию для исследования мумии индивида из погребения № 4 Оглахтинского могильника (Ширококов, Панкова, С. 107–109). В недавней статье «Цифровые копии для антропологических исследований: виртуальные модели и базы данных» (Сюткина, Галеев, 2021) авторы представляют обзор методик получения цифровых копий и уже созданных коллекций. Отечественный опыт в этом обзоре представлен коллекциями НИИ и Музея антропологии и Института этнологии и антропологии РАН (С. 108). Вопрос о преимуществах и недостатках работы с трехмерными изображениями, полученными на основании лазерного сканирования некоторых объектов, также рассматривается на страницах этого издания (см. раздел Д.В. Веселковой).

Как следует из приведенных выше сведений, понятие «коллекция» как бы размывается, цифровые технологии формируют переходную зону между археологическими (в данном случае – биоархеологическими) материалами и информационными системами. Последние занимают все более значимое место в проведении археологических исследований.

В последнее время в периодике можно встретить мнение о том, что время «бумажных носителей» и текстов уходит, уступая место открытым публикациям цифровых данных, полученных в полевых условиях. Так, Николо Марчетти с соавторами сожалеют, что «...цифровая и интернет-революция, которую мы в целом переживаем в науке, еще не оказала существенного влияния на распространение наборов археологических данных, которые по-прежнему основаны на выпуске письменных публикаций, в которых представлена лишь

небольшая часть полученных данных» (Marchetti et al., 2018. P. 448). И хотя эта позиция спорная, мы не можем не отметить, что сопоставление различных систем признаков, которое становится возможным благодаря развитию цифровых технологий и согласованному учету археологических и палеоантропологических материалов, открывает возможности выявления новых связей. Так, в настоящем издании эта тема представлена примером, демонстрирующим перспективность таких совмещений. Этот пример связан с комплексным изучением обряда трупосожжения на основании анализа остатков сожжения, включая угли.

Еще одна тема, представленная в этой публикации, – реконструкция древних и средневековых экосистем на основании трофических связей, отраженных в динамике изотопного состава коллагена костной ткани и минеральной части кости и эмали зубов, а также состава кератина волос. Палеоэкологический подход как нельзя лучше обосновывает необходимость совмещения исследования различных археологических материалов биологического происхождения для реконструкции обстоятельств жизни, культурных традиций, хозяйства, природного окружения древних и средневековых социумов. Хотелось бы подчеркнуть, что создание информационной системы сопровождения палеоантропологических материалов, основанной на первичной археологической шифровке и характеристике, открывает возможность соединить в единую систему коллекции различных видов археобиологических материалов, включая растительные остатки, остеологические материалы и др. Такой сопряженный учет позволит организовывать уникальные тонкие изучения древних и средневековых экосистем. Возможность формирования такой разветвленной информационной системы в ИА РАН обусловлена комплексным характером большинства полевых исследований, проводимых институтом. Пожалуй, примером реализации такого принципа стал проект “Catalhöyük research project” (<http://www.catalhoyuk.com/>). На интернет-портале можно получить доступ к базам данных по археобиологическим материалам, а также к полевым археологическим отчетам.

В связи с этим хотелось бы отметить, что разработки поисковых информационных систем, которые бы позволили ориентироваться в море археологической информации различных видов, в том числе – первичной, которая содержится в базах данных, полевых отчетах, картах, являются актуальным направлением современной археологии во всем мире. Проект «ARIADNEplus a data infrastructure serving the

archaeological community worldwide» (ARIADNEplus – инфраструктура данных, обслуживающая археологическое сообщество во всем мире) – один из самых крупных. Он ориентирован, в частности, на системы поиска первичных данных. Мы ссылаемся здесь на столь масштабный проект для того, чтобы подчеркнуть тенденцию пополнения сведений из публикаций данными первичных исследований. По сути дела, речь идет об открытых архивах, о доступе к первичной фиксации археологических памятников (от ГИС-м, трехмерных изображений до результатов приборных определений, фотодокументации и пр.)

Отдельный раздел сборника представляют краткие каталоги некоторых серий палеоантропологических материалов. Начало введения в научный оборот открытых каталогов коллекций палеоантропологических материалов ИА РАН, которые сейчас находятся в активном исследовании с применением различных современных и классических методов, демонстрирует нашу приверженность мнению о важности открытой научной информации на современном этапе развития науки. Введение в научный оборот кратких каталогов планируется в будущем продолжить до завершения создания архива палеоантропологических материалов ИА РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Перерва Е.В., Балабанова М.А., Зубарева Е.Г.*, 2013 Коллекция искусственно деформированных черепов научно-учебного кабинета-музея антропологии Волгоградского государственного университета. Палеоантропология: научное издание. Волгоград: Изд-во ФГБОУ ВПО «Волгоградский филиал РАНХиГС». 116 с.
- Методика работы с палеоантропологическими материалами в полевых условиях / Отв. ред. М.В. Добровольская. М.: ИА РАН, 2020. 112 с.
- Перерва Е.В.*, 2015. Рентгенологическое исследование деформированных черепов золотоордынского времени с территории Нижнего Поволжья (палеопатологический аспект). Вестник археологии, антропологии и этнографии. №22 (29). С. 98–114.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2009. Фонды и Краниологические коллекции кабинета антропологии ТГУ как основа изучения межэтнических контактов и расового смешения в Западной Сибири // VIII Конгресс этнографов и антропологов России: тезисы докладов. Оренбург, 1–5 июля 2009 г. / ред.: В.А. Тишков и др. Оренбург: Издательский центр ОГАУС. 161.
- Савенкова Т.М., Рейс Е.С.*, 2014. Антропологические коллекции Красноярска: современное состояние и перспективы исследований //

- Физическая антропология: методики, базы данных, научные результаты. / Ответственный редактор: Громов А.В. (электронное издание) СПб: Лема. 2014. С. 49–59.
- Сюткина Т.А., Галеев Р.М., 2021. Цифровые копии для антропологических исследований: виртуальные модели и базы данных // *Вестник археологии, антропологии и этнографии*. №1 (52). С. 105–117.
- Чикишева Т.А., 2012. Динамика антропологической дифференциации населения юга Западной Сибири в эпохи неолита – раннего железа. Новосибирск: Изд-во ИА ИАЭТ СО РАН. 468 с.
- Широбоков И.Г., Панкова С.В., 2021. Данные компьютерной томографии в изучении головы мужской мумии из погребения № 4 Оглагинского могильника // *Археологические памятники Южной Сибири и Центральной Азии: от появления первых скотоводов до эпохи сложения государственных образований: Материалы Международной научной конференции, посвященной 85-летию доктора исторических наук Эльги Борисовны Вадецкой (1936–2018) и 90-летию доктора исторических наук Глеба Алексеевича Максименкова (1930–1986) (19–21 апреля, 2021 г., Санкт-Петербург) / отв. ред. А.В. Поляков, Н.Ю. Смирнов. СПб.: ИИМК РАН. С. 107–109.*
- Keller M., Spyrou M., Scheib Ch., Neumann G., Andreas Kröpelin A., et al, 2019. Ancient *Yersinia pestis* genomes from across Western Europe reveal early diversification during the First Pandemic (541–750) // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 116 (25). P. 12363–12372
- Kocher A, Papac L, Barquera R, Key FM et al, 2021. Ten millennia of hepatitis B virus evolution. *Science*. 374 (6564). P. 182–188.
- Marchetti N., Angelini, I., Artioli, G. et al., 2018. NEARCHOS. Networked Archaeological Open Science: Advances in Archaeology Through Field Analytics and Scientific Community Sharing // *Journal Archaeological Research*. 26. P. 447–469.

INTRODUCTION: STORAGE AND RESEARCH
OF PALEOANTHROPOLOGICAL MATERIALS FROM
ARCHAEOLOGICAL SITES

M.V. Dobrovolskaya, IA RAS, Moscow

Abstract. Paleoanthropological materials, mainly skeletal remains of inhumations and cremations, constitute collections of a large number of museum and scientific centers in Russia and other countries. The collection of articles that we are pleased to present contains articles on the history of collections formation, specifics of information support for them and possibilities of their study. The development of digital techniques makes it possible to form collections of digital copies. The concept of «collection» in modern realities is becoming more and more blurred, since the study of materials stored in museums, institutes and universities is most often closely related to the study of databases.

Keywords: collections of paleoanthropological materials, 3D copies, databases, information support for collections of paleoanthropological materials.

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

М.В. Добровольская, ИА РАН, Москва
С.Е Козловский, ООО «Солюшнс», Москва
А.Л. Смирнов, ИА РАН, Москва

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.17-24

Аннотация. Контекст палеоантропологического материала – необходимая составляющая коллекции. Без него материал теряет научную значимость для истории. Поэтому важно создать программный продукт, который позволил бы сочетать первичную археологическую информацию об индивиде с его биологическими особенностями. В этом разделе мы приводим краткую характеристику созданной программы Base Habilis, приспособленной для учета палеоантропологических материалов.

Ключевые слова: палеоантропологические материалы, единица хранения, индивид, Net Framework десктопное приложение, база данных Base Habilis.

Принципы и цели информационного сопровождения палеоантропологических коллекций

Разнообразие историй сложения различных коллекций палеоантропологических материалов диктует и различие форм информационного сопровождения. В этой публикации мы не ставим целью составление исторического обзора форм каталогизации и маркировки палеоантропологических материалов. Это крупная отдельная тема. Представляется возможным выделить две идеальные формы «существования» коллекций палеоантропологических материалов, которые условно могут быть названы «сохранение» и «исследование». Цель первой идеальной формы – хранить в неизменном виде каждый отдельный объект, который имеет собственную маркировку. Цель второй идеальной формы – получать новую научную информацию о тех людях, останки которых объединены в данной коллекции. Очевидно, что та и другая формы и их цели в реальности существуют во множестве гибридных форм.

Не так давно был издан Приказ Министерства культуры РФ от 23 июля 2020 г. № 827 «Об утверждении Единых правил организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций» (с изменениями и дополнениями). Закон вступил в силу с начала 2021 года. В нем отражена гибкая система различных фондов, нормы информационного сопровождения которых отличаются друг от друга. Специальных разделов, касающихся каталогизации коллекций палеоантропологических материалов, в законе нет. Раздел XXXI закона «Хранение антропологических коллекций» содержит следующую информацию:

«31. Черепа хранятся в шкафах, на полках, покрытых тканью, в индивидуальных ящиках или глубоких лотках.

– При переноске череп запрещается брать за глазницы и скуловые дуги.

– Кости скелета хранятся в отдельных ящиках.

– Для неполных скелетов делаются ящики с вертикальными прорезами на торцовых стенках, в которые вставляются фанерные разделители. В такой ящик укладывают два скелета.

– Мелкие кости стоп и кистей хранятся в отдельных коробках для каждой конечности.

– Коллекции волос промываются эфиром и хранятся в стеклянных пробирках, закрытых пробкой и ватой».

Из этой выдержки из закона следует, что единой системы каталогизации частей скелета не предусмотрено. Многое зависит от конкретного музея. Впрочем, информация о музейном хранении лишь частично представляет для нас интерес.

Коллекции, находящиеся в ИА РАН, тяготеют к идеальной форме «исследование». Сборами биологических материалов располагают многие институты РАН и университеты. Как правило, коллекции выделены в отдельные структуры (например <http://sev-in.ru/ru/bazy-dannyh-i-kollekcii>; <https://www.gbsad.ru/nauchnaya-deyatelnost>, <http://depository.msu.ru/>). Наиболее близким к ситуации ИА РАН представляется опыт ИАиЭ РАН. Центр физической антропологии Института антропологии и этнологии располагает краниологическими и остеологическими коллекциями. Этим Центром создан ЦКП «Фонд палеоантропологических материалов ИЭА РАН», который включает биоресурсную коллекцию «Краниология и остеология древнего и близкого к современности населения России и сопредельных территорий» (<http://rusanthropology.org>). Основной единицей хранения этой коллекции является череп.

Как правило, информационное сопровождение палеоантропологических материалов связано не только с их учетом и составлением исходной справочной информации, но и с базами метаданных, которые отражают различные стороны исследования этих и других коллекций. В этом, на наш взгляд, состоит специфика коллекций, тяготеющих к идеальной форме «исследование».

Как известно, различные базы данных как источники получения оперативной формализованной информации получили широчайшее распространение в последние десятилетия. Для палеоантропологических материалов прежде всего это базы измерительных данных по краниологическим признакам. Примером такого фундаментального представления индивидуальных краниологических данных с подробным информационным сопровождением в российской антропологии может служить электронное издание «Индивидуальные краниометрические данные близких к современности групп населения Восточной и Северо-Восточной Европы» (Широбоков и др., 2017). Это индивидуальные измерения палеоантропологических материалов, хранящихся в российских музейных и научных центрах – прежде всего в МАЭ РАН. В базе объединены измерения 3139 черепов 16 выборок, представляющих население Восточной и Северо-Восточной Европы. Сама база представлена в Excel таблице.

С распространением новых методик палеогеномики базы данных древней ДНК стали одним из необходимых условий развития этого научного направления. На одном из наиболее крупных сайтов палеогенетических исследований, представляющем работу Лаборатории Дэвида Райха (Гарвард, США), содержатся данные о геномах более 5500 людей прошлого (<https://reich.hms.harvard.edu/datasets>). Индивидуальные данные сопровождаются информацией о памятнике, возрасте, первой публикации и пр.

Широкое распространение получили базы данных в биоархеологии. База ISoarch объединяет изотопные, географические, антропологические и археологические характеристики 8562 людей, 3624 животных, 566 растений из 532 археологических памятников (<https://isoarch.eu/>).

ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ

Создавая информационное сопровождение материалов, поступающих из раскопок археологических памятников, мы ставили перед собой несколько первостепенных задач:

Сохранение первичной шифровки и документации, сформированной при сборе коллекции в полевых условиях;

Присвоение единице коллекционного хранения уникального номера;

Использование в качестве единицы хранения индивида (для ингумаций и мумифицированных останков). Для кремированных останков выявление индивида в скоплении не всегда возможно. В этом случае единицей фиксации остается само скопление с соответствующей археологической шифровкой.

При обсуждении параметров, характеризующих индивид, были выбраны следующие обязательные пункты:

- Уникальный идентификатор;
- Памятник;
- Год раскопок;
- Автор раскопок;
- Шифр индивида по археологическому отчету;
- Тип индивида (скелет, мумия, остатки кремации);
- Тип захоронения (грунтовое, курганное, поверхностное и др);
- Пол;

- Возраст;
- Координаты;
- Регион (номер);
- Район;
- Исследователь материала;
- ФИО вносящего новые данные.

Для создания информационной системы, обслуживающей хранение палеоантропологических материалов ИА РАН, была написана программа «BaseNabilis». Это специализированное программное обеспечение для систематизации палеоантропологических коллекций, позволяющее вносить, хранить и сортировать информацию о находках по специфическим параметрам и автоматизирующее шифрование коллекции. Размещение базы может осуществляться посредством практически любого SQL-сервера, развернутого как локально на машине, где установлена программа, так и удаленно или в «облачном сервисе».

Система построена для учета индивидов. **Индивид** (единица хранения) имеет множество антропологических, и культурно-хронологических, и географических параметров, географические координаты. Поиск по базе данных можно осуществлять по большинству параметров индивида, при необходимости – нескольких сразу.

Для любого внесенного в базу данных индивида может быть распечатана наклейка для маркировки. На наклейке содержится информация о самом **Индивиде**, привязка к программе в виде уникального сквозного номера, что делает удобным поиск в базе данных и упрощает систематизацию коллекции, а также позволяет унифицировать маркировку. Единоразово могут быть распечатаны наклейки для любого количества **Индивидов**.

Несмотря на то, что в настоящее время представлено немало относительно универсальных инструментов для работы с БД, большинство из них имеют существенный недостаток: возможность отвечать на универсальные запросы делает их менее удобными при обработке специфических заявок. В большинстве случаев для эффективной работы с такой программой требуются дополнительные знания либо длительная и временами дорогостоящая настройка.

BaseNabilis, напротив, создана специально для удовлетворения запросов отечественных специалистов, работающих с подобным видом хранения, и разрабатывалась в плотном взаимодействии с целым рядом специалистов-антропологов. Программа написана для

ВекнаВилья Веилосески

Редактор информации

Основные параметры

Внес в систему

Шифр	Добровольская М.В.
Патринок	Автор раскопок
Год	Погребение
Тип погребения	Тип индивида
Другое	Интуиция
Пол	Возраст
Не определен	Район
Не выбран	Не выбран
Широта	Долгота
Эпоха	Сохранность
Будет определено позже	Очень плохая

Сохранить

Добавить Параметр

Сохранить и выйти

Параметры погребения

Параметр	Значение	Комментарий
Другое		

Комментарий

Удалить

Печать

Отмена

Рис. 1.. Интерфейс создания и редактирования Индивида

накопления и сохранения информации об этом виде археологических материалов, имеет интуитивно понятный и простой интерфейс, чтобы любой специалист мог быстро и без подготовки работать с базой данных находок, не тратя времени на привыкание к системе (Рис. 1).

Также следует отметить, что программная архитектура BaseHabilis предполагает расширение функций по целому ряду направлений: от возможности доступа к базе с любого подключенного к интернету компьютера (конечно, только для авторизованных пользователей) до внедрения аналитических инструментов для быстрого создания диаграмм, графиков на основании содержащейся в базе информации и даже интеграции с геоинформационными системами. Это позволит сделать программу полезной не только при систематизации коллекций, но и удобным инструментом для проведения исследований.

Программа базы данных, созданная для оптимизации накопления и сохранения информации об антропологическом материале, будет иметь «завершенный вид» с возможностью работать в ГИС.

В настоящее время базы данных создаются для работы в различных программных продуктах ГИС (ArcGIS, MapInfo, QGIS и т.п.). Оценка возможностей этих программ позволила нам остановиться на программном продукте QGIS – наиболее динамично развивающемся продукте – на основании следующих преимуществ:

1. Бесплатное распространение – исходя из условий лицензии GNU General PublicLicense использование, копирование и распространение QGIS для любых целей, в т.ч. коммерческих, не требует финансовых отчислений;

2. Свобода – благодаря открытости исходного кода, пользователи не только могут изучать особенности устройства QGIS, но и модифицировать ее в соответствии с собственными потребностями;

3. Динамичное развитие – разработка QGIS ведется международной группой разработчиков, которая с 2014 г. перешла на четырехмесячный цикл релизов. Таким образом, новая версия выходит 3 раза в год;

4. Обширная документация разработчика PyQGIS, доступная для рядовых пользователей, а также для тех, кто только начинает свое знакомство с ГИС или же хочет пройти полноценный обучающий курс на основе QGIS;

5. Гибкость во взаимодействии с различными аппаратными базами, операционными системами и программным обеспечением,

способами представления геоданных и их пространственными характеристиками. Благодаря этому комплексному свойству QGIS:

- может быть установлена для Windows, MacOSX, Linux, BSD, Android;
- поддерживает различные форматы и модели данных, а именно: более 60 форматов растровых данных (библиотека Geospatial Data Abstraction Library – GDAL), более 20 – векторных (OGR Simple Features Library), взаимодействует с базами геоданных, OGC-сервисами;
- взаимодействует с данными в различных проекциях и системах координат (в т.ч. и пользовательских) через библиотеку проекций Proj.4. (Свидзинская, Бруй, 2014. С. 7).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Свидзинская Д.В., Бруй А.С.*, 2014. Основы QGIS. Киев. 83 с.
- Широбоков И.Г., Моисеев В.Г., Козинцев А.Г., Хартанович В.И., Чистов Ю.К., Громов А.В.*, 2017. Индивидуальные краниометрические данные близких к современности групп населения Восточной и Северо-Восточной Европы. Электронное издание / отв. ред. А.А. Казарницкий. СПб.: МАЭ РАН, 2017.

INFORMATION SUPPORT OF THE PALEOANTHROPOLOGICAL MATERIALS COLLECTIONS

M.V. Dobrovolskaya, IA RAS, Moscow

S.E. Kozlovsky, Com. «Solutions»

A.L. Smirnov, IA RAS, Moscow

Abstract. The context of paleoanthropological material is a necessary component of a collection. Without it, the material loses its scientific significance for history. Therefore, it is important to create a software product that would allow combining primary archaeological information about an individual with his biological characteristics. In this section, we give a brief description of the created Base Habilis program, adapted to the account for paleoanthropological materials.

Keywords: paleoanthropological materials, storage unit, individual, Net Framework desktop application, Base Habilis database.

КАБИНЕТ АНТРОПОЛОГИИ ТОМСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА –
ОБЛАДАТЕЛЬ БОГАТЕЙШЕГО СОБРАНИЯ
ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ
МАТЕРИАЛОВ ПО НАСЕЛЕНИЮ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ С ДРЕВНЕЙШИХ
ВРЕМЕН ДО СОВРЕМЕННОСТИ

*М.П. Рыкун,
Томский ГУ, Томск*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.25-41

Аннотация. В статье изложена история формирования палеоантропологической коллекции ТГУ с конца XIX века. В 1958 г. на базе Антропологического музея приказом ректора ТГУ (№ 81, § 13 от 5 мая), согласно распоряжению Минвуза РСФСР, был открыт Кабинет антропологии (КА ТГУ). Успех создания базы данных Кабинета антропологии ТГУ (<http://history.tsu.ru/node/5462>; http://if.tsu.ru/kranion/books_a.htm) определен системой инвентаризации поступающих краниологических материалов и учетом всех сведений по конкретным памятникам. В настоящее время краниологическая коллекция включает 6006 индивидов. Единицей хранения Кабинета антропологии считается отдельный череп с инвентарным номером КА ТГУ. Костяки не имеют отдельных номеров, на них указывается название памятника, курган, могила и, если имеется, номер соответствующего черепа, либо без номера (б/№). В настоящее время Кабинет антропологии ТГУ не просто место хранения коллекций, а постоянно действующий центр их научной обработки.

Ключевые слова: древнее население Западной Сибири, краниологическая коллекция, Кабинет антропологии ТГУ, инвентарный номер.

«Томскому губернатору. При раскопках земли во время производства построек в г. Томске очень часто находят человеческие черепа и вообще человеческие кости. Принимая во внимание, что подобные находки могут иметь научный интерес, господин попечитель учебного округа просит сделать распоряжение, чтобы все вообще находимые в г. Томске при раскопках земли человеческие кости были доставляемы в Анатомический музей университета, подобно тому, как это делается в других университетских городах, с тем, чтобы экземпляры, могущие представлять научный интерес, оставались в Анатомическом музее, остальные были погребаемы на кладбище.

*Попечитель Западно-Сибирского учебного округа В. Флоринский»
27 мая 1889 г.*

Кабинет антропологии является уникальным объектом научной инфраструктуры Томского государственного университета, краниологические коллекции которого по значимости занимают третье место в стране после собраний Музея антропологии Московского государственного университета и Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН.

Антропологические исследования в Томском государственном университете (ТГУ) проводятся практически со дня его основания в 1878 г. (Рыкун, 2008). После официального открытия в 1888 г., уже в августе следующего года, при Императорском университете было создано Общество естествоиспытателей и врачей, одним из направлений деятельности которого было «изучение населяющих Сибирь современных и доисторических племен» (Краткий исторический очерк Томского университета., 1917. С. 119). Обязанности председателя общества исполнял попечитель Западно-Сибирского учебного округа профессор Василий Маркович Флоринский (Профессора Томского университета., 1996. С. 159–161). Его обращение к томскому губернатору с просьбой о передаче всех найденных в городе остеологических находок свидетельствует о том значении, какое отводилось антропологическим источникам при сборе экспонатов в созданный им в 1882 г. Археологический музей университета. К моменту открытия университета в музей поступили 4,5 тыс. предметов от частных лиц, из случайных сборов и археологических раскопок. В первый каталог Археологического музея были включены 26 черепов, а к концу 1890-х гг. их зарегистрировано около 50 (см. Краниологические коллекции кабинета антропологии., 1979. С. 3–5).

Значительную роль для формирования и накопления краниологического собрания в ТГУ имел приезд из г. Казани Николая Михай-

ловича Малиева (годы жизни: 1841 – не ранее 1916) – ближайшего помощника В.М. Флоринского по Обществу естествоиспытателей и врачей. Н.М. Малиев был приглашен в открывавшийся университет и назначен первым профессором кафедры нормальной анатомии медицинского факультета (Профессора Томского университета., 1996. С. 159–161). Еще во время своей службы в Казанском университете в 1870–1886 гг. он совершал экспедиции для изучения удмуртов, бешармян, марицев, манси, башкир, мордвы, коми-пермяков. Антропологический материал, в частности по вогулам (манси), был им опубликован (Малиев, 1873. С. 73–81). Будучи ординарным профессором Томского университета с 1888 по 1895 г., Малиев всячески содействовал организации Анатомического музея. Большая часть препаратов этого музея была изготовлена им самим и его сотрудником Сергеем Михайловичем Чугуновым (10.10.1854–29.11.1920) – выпускником Казанского университета и ближайшим помощником Н.М. Малиева по формированию краниологических коллекций музейного фонда. К концу 1895 г. в Анатомическом музее насчитывалось около 111 ед. хр. (Малиев, 1896).

Случилось так, что изначально в ТГУ накопление антропологических материалов происходило в двух музеях: древние черепа поступали в Археологический музей, а близкие к современности – в Анатомический. С 1887 г. и до 1904 г. оба музея пополнялись краниологическими материалами со старинных православных и татарских кладбищ, обнаруживаемыми в Томске во время строительных и ремонтных работ. Материалы Анатомического музея (черепа томских татар, сургутских хантов и некоторых других) и большая часть краниологических коллекций Археологического музея были опубликованы С.М. Чугуновым в серии очерков «Материалы по антропологии Сибири», выходявших с 1893 по 1904 г. (полный список выпусков см.: Краниологические коллекции., 1979. С. 105). В среде специалистов-антропологов они до сих пор востребованы и пользуются большой известностью, как и самая ранняя работа по русскому населению г. Томска (Чугунов, 1905).

В период с 1919 по 1921 г. в Кабинет кафедры географии ТГУ, профессором которой был С.И. Руденко, поступили около 30 древних черепов: афанасьевской культуры из раскопок С.А. Теплоухова в Хакасии с. Батени, Богградского р-на и тагарской культуры из раскопок самого С.И. Руденко в Минусинской котловине. Впоследствии они были переданы в Этнолого-археологический (до 1923 г. – Археоло-

логический) музей ТГУ (Краниологические коллекции..., 1979. С. 6). В 1930 г. на базе медицинского факультета ТГУ открылся Томский медицинский институт. Краниологические коллекции Анатомического музея были переданы в музей нормальной анатомии, организованный в том же году. Среди них были и 68 ископаемых черепов, собранных в основном С. М. Чугуновым.

Новая страница в сборе и формировании краниологических источников связана с именем Николая Сергеевича Розова – ленинградского антрополога, приехавшего в 1934 г. по приглашению ректора Томского медицинского института в Томск (Рыкун, 2001. С. 118–119). В 1929 г. Розов окончил географический факультет Ленинградского государственного университета по специальности «этническая антропология». В 1922–1930 гг., одновременно с учебой в университете, он занимал должности научно-технического, а в 1930–1932 гг. научного сотрудника Государственной академии истории материальной культуры (Ленинград). В 1931–1934 гг. исполнял обязанности доцента и научного сотрудника в Институте физической культуры им. Лесгафта (Ленинград).

В 1934–1940 гг. Н.С. Розов был доцентом кафедры анатомии Томского медицинского института. Одновременно в 1934–1938 гг. по совместительству являлся научным сотрудником, а в 1938–1940 г. – штатным научным сотрудником ТГУ, заведующим кафедрой анатомии и гистологии биологического факультета. По совместительству в 1936–1940 гг. – доцент Томского педагогического института. Во второй половине 1940-х гг. Н.С. Розов принимал активное участие в осуществлении комплексных исследований по изучению этногенеза и языков коренных этносов Западной Сибири, разработанных А.П. Дульзоном. В качестве антрополога он неоднократно не только принимал активное участие в его экспедициях, но и сам в 1948–1949 гг. руководил раскопками кладбищ чулымских татар XVII–XIX вв. у д. Нижняя Курья. 70 черепов и более 1000 костей посткраниальных скелетов были получены в результате этих работ на р. Чулым.

В связи с кратным увеличением краниологических материалов и насущной необходимостью их качественного хранения и исследований в 1948 г. по инициативе Н.С. Розова при кафедре анатомии и гистологии ТГУ на общественных началах был организован Антропологический музей. Сразу же в него поступили и более 40 черепов из курганных могильников Нижнего Чулыма, раскопки которых осуществляли в 1946–1949 гг. А.П. Дульзон и Е.М. Пеняев. В этот же

период 124 черепа были переданы из Музея истории материальной культуры ИФФ (с 1934 г. – до того Этнолого-археологический музей, ранее – Археологический музей) (Краниологические коллекции..., 1979. С. 8). В 1952–1959 гг. Антропологический музей ТГУ периодически пополнялся материалами из Томского областного краеведческого музея: из раскопок в 1936–1944 гг. П.И. Кутафьева; А.П. Дульзона (1952, 1956 гг.); Р.А. Ураева (1957–1959 гг.). Подробная информация об этом этапе поступления находок и формировании их в коллекции содержится в историческом очерке (подготовленном В.А. Дрёмовым) для каталога краниологических коллекций Кабинета антропологии (Краниологические коллекции..., 1979. С. 3–23).

В 1958 г. на базе Антропологического музея приказом ректора ТГУ (№ 81, § 13 от 5 мая), согласно распоряжению Минвуза РСФСР, был открыт Кабинет антропологии (КА ТГУ). Организационно он примыкал к кафедре физиологии человека и животных БПФ ТГУ, которой заведовал профессор В.А. Пегель и на которой тогда работал Н.С. Розов (Рыкун, 2003. С. 279–290). Заведующим кабинетом антропологии был назначен Н.С. Розов. Тогда же для кабинета была выделена штатная единица «старший лаборант».

В том же году на конференции по комплексному изучению древней истории народов Западной Сибири, проходившей в г. Новосибирске, было принято решение о создании на основе Кабинета антропологии ТГУ единого центра сбора и научной обработки антропологических материалов из археологических раскопок в Западной Сибири. С этого времени в Кабинет антропологии начали поступать материалы от археологов Томска, Новосибирска, Кемерово, Барнаула.

В 1967 г. Кабинет антропологии был передан с биолого-почвенного факультета на исторический (ИФ), так как по составу и количеству краниологические коллекции уже представляли собой палеоантропологическое собрание. В 1968 г. вместе с Музеем археологии и этнографии Сибири Кабинет антропологии вошел в состав созданной на ИФ ТГУ Проблемной научно-исследовательской лаборатории истории, археологии и этнографии Сибири (ПНИЛ ИАЭС ТГУ). В отличие от музея, Кабинет не сохранил своего прежнего официального статуса как особого подразделения музейного характера, однако коллекции увеличивались, и работа сотрудников КА ТГУ продолжалась (Дрёмов, 1998. С. 25–29).

За период с 1968 по 1994 г. в Кабинет поступили антропологические материалы от 115 археологов из 34 научных учреждений – уни-

верситетов, пединституты, НИИ и краеведческих музеев более 20 городов: Западной (Томск, Новосибирск, Новокузнецк, Прокопьевск, Омск, Тюмень, Тобольск), Южной (Барнаул, Бийск, Горно-Алтайск, Абакан, Минусинск) и Восточной Сибири (Красноярск, Иркутск), с Урала (Екатеринбург, Сыктывкар), из Казахстана (Усть-Каменогорск, Караганда, Петропавловск), из столичных городов (Москва, Петербург). Наиболее продуктивным периодом по инвентаризации коллекций оказались 1970–1980-е гг. Так, за 12 лет (с 1973 по 1984 гг.) в КА ТГУ добавились 2523 единицы хранения (1 ед. хр. – череп). В эти годы пополнилась краниологическая серия неолитического времени из археологических раскопок могильников Верхнего Приобья – из раскопок В.И. Матющенко, Ю.Ф. Кирюшина, Б.Х. Кадикова, В.И. Молодина, В.А. Заха. Большая часть из них происходит с территории Бийского района (Усть-Иша, Иткуль, Костенкова избушка), Барнаульско-Новосибирского Приобья (Чудацкая Гора, Раздумье 1, Крутиха V, Ордынское I) и Кузнецкой котловины (Кузнецкий могильник, Лебеди II, Заречное I). Неолитическая серия, состоявшая из 32 мужских и 21 женских черепов, проанализирована и опубликована В.А. Дрёмовым (1986). В авторской монографии, вышедшей уже после кончины исследователя, был опубликован репрезентативный материал из памятников эпохи бронзы с территории Верхнего Приобья (Дрёмов, 1997).

Наиболее крупное поступление краниологических материалов произошло в 1979–1981 гг. из раскопок Еловского могильника II (у д. Еловка, Кожевниковский р-н, рук. В.И. Матющенко), где были раскопаны 435 погребений эпохи бронзы, датированных андроновским и еловско-ирменским временем (Матющенко, 2004).

К этому же периоду относятся поступления палеоантропологических материалов раннего железного века из Верхнего Приобья. Краниологическими материалами оказалась хорошо представлена лесостепная ландшафтная зона Верхнего Приобья, которая включает Барнаульско-Каменский и Тальменские районы современного Алтайского края и южные районы Новосибирской области (Новосибирского Приобья). На этой территории, по данным археологии, проживали кочевники – носители каменной культуры в VI–II–I вв. до н.э. (Могильников, 1997). В общей сложности краниологические материалы представлены 427 черепами (260 муж., 167 жен.) из могильников Камень-2; Масляха 1, 2; Новотроицкое 1, 2; Рогозиха 1; Быстровка 1, 3, раскопанных А.П. Уманским и В.А. Могильниковым в 1974–1987 гг. (Рыкун, 2013).

С 1974 г. увеличились поступления от томских археологов (Л.А. Чиндина, Л.М. Плетнева, А.И. Боброва, Г.И. Гребнева, О.Б. Беликова, Ю.И. Ожередов, Я.Я. Яковлев). Это краниологические материалы из средневековых памятников и поздних кладбищ с территории Томско-Нарымского Приобья (Причулымье, Томское, Нарымское и Сургутское Приобье), а также из районов Прииртышья. Этапы этнического развития Нарымского края отражают вехи формирования культуры одного из этносов Среднего Приобья – южных (нарымских) селькупов.

Стало понятно, что такое количество палеоантропологического материала требует профессионального подхода к его обработке, систематизации и хранению. Если на начальном этапе накопления материалов считалось возможным сдавать его в «руки» музеев и относиться к единичным черепам как к находкам, то краниологические серии потомков ныне живущих народов уже не могли рассматриваться как экспонаты. Да и деление на основные и вспомогательные фонды по отношению к краниологическим материалам невозможно, так как основное требование при изучении носителей древних культур – целостность серии. Кроме того, имеется немало примеров, когда в музеях антропологический материал содержался «небрежно, без должной паспортизации» – а без его привязки к конкретной археологической культуре он теряет историческую ценность. Да и в настоящее время, на примере Государственного каталога Музейного фонда Российской Федерации, мы видим, что отдельные черепа и кости человека представлены в разных разделах – то в «Предметах археологии», то в «Предметах естественнонаучной коллекции». Виден и весь абсурд при описании подобных «предметов»: материал, техника – кость; размер – взрослый; с широкой зеленой полосой на лбу, с нижней челюстью, раздавлена коробка, отломана ветка челюсти (<http://xn--80aaahc6airewm.xn--p1ai/portal/#/collections?id=8043572>).

Большой краниологический материал накоплен в ходе собственных антропологических экспедиций сотрудников лаборатории. В.А. Дрёмов, А.Р. Ким, А.Н. Багашев, работая над плановой темой «Антропологический состав коренного населения Западной Сибири и проблемы его формирования», провели около 80 выездов в 72 населенных пункта Томской, Новосибирской, Кемеровской, Омской, Тюменской, Свердловской областей, Алтайского и Красноярского краев. В результате был собран репрезентативный краниологический материал по 36 локальным группам коренного населения Западной и

Южной Сибири – алтайцам, хакасам, шорцам, сибирским татарам, чулымцам, селькупам, хантам, манси. Часть этих материалов была опубликована в 1970–1980 гг., более поздние поступления вошли в четвертый том – «Расогенез коренного населения» – коллективной монографии «Очерки культуругенеза народов Западной Сибири» (1998).

Период 90-х годов стал испытанием для ученых ПНИЛ ИАЭС: из-за отсутствия финансирования многие сотрудники, в том числе и группа антропологов, были вынуждены уйти в отпуск без содержания. Для сохранения антропологических коллекций встал вопрос о воссоздании статуса Кабинета антропологии как самостоятельной единицы либо в рамках всего университета, либо на историческом факультете. Организационно наиболее перспективным на тот момент было воссоздание Кабинета антропологии как центра хранения и научной обработки палеоантропологических материалов на историческом факультете ТГУ. Это было связано прежде всего с тем, что в Кабинете содержались огромные репрезентативные коллекции не только по краниологии, но и по остеологии древних и близких к современности групп населения Сибири. В структуре Кабинета теперь уже имелись специализированная библиотека, архив, сопроводительная документация – все это в статьях стало обозначаться как фонды Кабинета антропологии.

Необходимо уточнить, что формально Кабинет антропологии относится к учебно-вспомогательному подразделению ТГУ. Однако на протяжении всей истории существования Кабинета его сотрудники проводили не только систематизацию, но и научную обработку материалов, участвовали в совместных междисциплинарных проектах с российскими и зарубежными учеными. В результате все они успешно подготовили и защитили кандидатские диссертации, что отражено в монографиях и статьях высокого уровня (Дрёмов, 1986, 1991, 1997; Ким, 1990; Багашев, 1998, 2000; Рыкун, 2002, 2003; Тур, Рыкун, 2004; Смердина, Киселева, Рыкун, 2016; Rykun et al., 2017, 2018).

В 2004 г. по инициативе единственного на тот момент антрополога-хранителя палеоантропологических коллекций Марины Петровны Рыкун и при поддержке декана исторического факультета проф. Василия Павловича Зиновьева (бывший сотрудник ПНИЛИАЭС ТГУ), понимающего ценность подобных источников, Кабинет антропологии ТГУ был воссоздан в составе НИЧ ТГУ (приказ № 573 от 10 сентября 2004 г.) и переведен в состав ИФ (приказ № 14 от 18 января 2005 г.).

С этого момента на сотрудников Кабинета антропологии – заведующего и старшего лаборанта – была возложена огромная ответственность по хранению и своевременной обработке поступающих материалов и, естественно, тех, что были накоплены за годы нестабильного периода. На повестку дня встал вопрос о систематизации коллекций в связи с возможностями современных геоинформационных технологий и переноса информации с бумажных носителей на электронные ресурсы. Эта работа была проведена при поддержке грантов РГНФ (№ 06–01–12137в и № 08–01–12114в) и отражена в публикациях (Кравченко и др., 2013; Рыкун, 2005; Рыкун и др., 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2014). В основе подготовленной базы данных лежит фиксация палеоантропологических материалов КА ТГУ со сложившейся системой регистрации и учета объектов хранения. В ряде статей группой томских исследователей изложены основные принципы и этапы ее создания, перспективы ее использования в качестве современного средства систематизации фондов КАТГУ при междисциплинарных исследованиях. Важно подчеркнуть, что материал должен иметь четкую географическую и историческую привязку.

Успех создания базы данных Кабинета антропологии ТГУ (<http://history.tsu.ru/node/5462>; http://if.tsu.ru/kranion/books_a.htm) определился системой инвентаризации поступающих краниологических материалов и учетом всех сведений по конкретным памятникам. Важным моментом в этой работе была идея ведения инвентарных книг, поля которой соответствовали требованиям создаваемой базы данных КА ТГУ. Это прежде всего сведения об археологическом памятнике: место находки с указанием географического положения, датировка памятника, автор/руководитель, год раскопок/сборов и сведения по каждому черепу – курган, могила/погребение, скелет, степень сохранности, пол, прижизненный возраст, инвентарный номер. Инвентарная книга № 1 начата В.А. Дрёмовым 20 декабря 1976 г. с инвентарного номера КА ТГУ 1739, а более ранние номера были опубликованы в 1979 году в справочном каталоге «Краниологические коллекции кабинета антропологии Томского университета». За небольшой промежуток времени (около трех лет) А.Р. Кимом и В.А. Дрёмовым была проведена огромная работа по составлению этого каталога, в который вошли материалы самых ранних поступлений до № 2019 КА ТГУ. Кроме того, в каталог вошли материалы, хранящиеся и до настоящего времени в Музее анатомии человека СибГМУ. Особенно ценные из них, собранные С.М. Чугуновым, – коллекция черепов из захороне-

ний православного русского населения г. Томска (XVII – нач. XIX в.) и небольшая серия по хантам XIX в. с кладбища на о-ве Свиные Борки (Сургутский р-н, ХМАО, Тюменская обл.).

Ценность коллекций Кабинета антропологии состоит в том, что они содержат палеоантропологические источники, происходящие из некрополей от Урала до Дальнего Востока, а хронологически – от эпохи неолита до современности. Если в 1968 г. в Кабинете антропологии ТГУ насчитывались около 650 черепов из древнейших и поздних могильников, то в настоящее время их число составляет 6006. На данный момент краниологическое и остеологическое собрание Кабинета антропологии – это мощный исторический источник (биологический по сути) для междисциплинарных исследований по изучению жизнедеятельности древних и близких к современности социумов Евразии.

Основные принципы работы Кабинета – доступность самих материалов и информации о них, что диктуется спецификой научной обработки краниологических материалов при изучении серии с большой численностью, а также единичных и разрозненных черепов. Кроме того, это необходимо для оперативной работы исследователей, приезжающих на краткие сроки командировок из других регионов России. Доступность обеспечивается тем, что каждый череп находится в отдельной коробке, имеет инвентарный номер и место на полке стеллажа, на котором указывается начальный и конечный номера, размещенные на данной полке. Единицей хранения Кабинета антропологии считается отдельный череп с инвентарным номером КА ТГУ. Костяки не имеют отдельных номеров, на них указывается название памятника, курган, могила и, если имеется, номер соответствующего черепа, либо без номера (б/№). Костяки размещаются отдельно по эпохам, территориям и памятникам, по возможности с указанием руководителя раскопок и их даты.

Большое значение имеет своевременный разбор материала (чтобы он не хранился годами!) и его предварительная обработка. В этот этап работы входит зачистка костяков, их маркировка, описание состава костяка и соотнесение его с черепом. Для описания состояния черепа, наличия или отсутствия конкретных костей черепа, патологий и иных особенностей, а также предварительного определения пола и возраста заводится отдельная карточка. Эту формы работы с черепом ввел В.А. Дрёмов, затем такие карточки раскладывают по нумерации могил и внизу, справа, выставляются их инвентарные но-

мера. Такие же карточки заводятся на посткраниальный скелет. Впоследствии по ним составляется полный список предварительных половозрастных определений, который подписывается, после чего один экземпляр отправляется руководителю раскопок, а второй экземпляр остается в архиве КА ТГУ. На данный момент в КА ТГУ в наличии 277 списков предварительных определений пола и возраста по костным антропологическим материалам в трех папках: Списки 1–100 за 1964 – 1983 гг.; Списки 101–200 за 1983–1991 гг. и Списки 201–277 за 1992–2020 гг. В начале данного документа содержится вся имеющаяся на момент составления списка информация о местоположении памятника, его датировке, организации и руководителе проводившихся раскопок. Это очень удобная форма документации по поступающим коллекциям, т.к. в них содержатся сведения не только по инвентаризированным черепам (о них все данные в инвентарных книгах), но и по посткраниальным скелетам и их отдельным фрагментам.

На данный момент сведения по всем поступившим черепам содержатся в трех инвентарных книгах. Каждая из них имеет название – например, «Инвентарная книга № 1 коллекционных поступлений Кабинета антропологии Томского университета. Краниологическая коллекция № 1739–3492; 1976–1984 гг. 285 с». Указаны конкретные даты начала и окончания записей в книге. В конце каждой книги имеются завершающие разделы: список лиц, доставивших коллекции (номера записей); список мест сбора коллекций (номера записей); некоторые полевые шифры. Такая форма ведения инвентарной книги позволяет достаточно оперативно найти черепа по названию памятника или автору раскопок.

Еще один важный документ существует в виде отдельной тетради «ЗАПИСИ о работе с коллекциями Кабинета антропологии Томского университета». Начата она была В.А. Дрёмовым в 1954 г. с посещения КА ТГУ Валерием Павловичем Алексеевым – тогда аспирантом ИЭ АН СССР (г. Москва). Указано, что работал он с коллекциями по теме «Палеоантропология Южной и Западной Сибири». После он работал с коллекциями еще два раза: 12–13.05.1969 г. («Краниологические коллекции неолита, бронзы, железа – просмотр») и 13–15.05.1971 г. («Палеоантропологические коллекции и поздние серии – просмотр»). В октябре 1962 г. в Кабинете антропологии ТГУ работал Г.Ф. Дебеч по теме «Палеоантропология Верхнего Приобья (бронза, железный век). Краниология чулымцев и селькупов». Из «Записей» видно, что краниологические коллекции КА ТГУ неоднократно изучали такие из-

вестные ученые-антропологи, как Н.Н. Мамонова (1969, 1971), Ю.Д. Беневоленская (1987, 1989, 1990), Г.В. Рыкушина (1981, 1988), Г.А. Аксянова (1980, 1985, 1987, 1989, 1990, 1992, 1996, 1997, 2001–2003, 2016, 2019) и др.

К материалам КА ТГУ неоднократно обращались стоматологи Кемеровской государственной медицинской академии Г.А. Кошкин, Л.Н. Смердина и Ю.Г. Смердина; Омского медицинского университета – Б.И. Захаров (каф. рентгенологии).

С коллекциями в начале 1990-х гг. работали и ученые-антропологи Аризонского университета США: Alic Haessler, в 2002 – Christy G. Ternen II.

Тетрадь «Записей» несет в себе информацию о становлении молодых ученых, так как часто в процессе работы с краниологическими материалами КА ТГУ они осваивают классические антропологические методики, которые должны передаваться «из рук в руки».

При первоначальной организации хранения краниологических материалов цель была в планомерном сборе и комплектовании краниологических коллекций по коренным народам Западной Сибири (Очерки культурогенеза..., 1998). Начиная с 2000-х гг. сотрудниками КА ТГУ ведется работа по формированию коллекции черепов из захоронений православного русского населения Сибири (XVII–XIX – нач. XX в.). В настоящий момент в фондах Кабинета имеются коллекции черепов из захоронений православного русского населения Омского Прииртышья (Ананьино-1); городов Омска, Тары, Томска (Боголородице-Алексиевский монастырь); Новосибирской обл. (Умревинский острог) – в общей сложности около 300 ед. хр.

Краниологические коллекции Кабинета антропологии пользуются широкой известностью среди специалистов России как богатейшее собрание палеоантропологических материалов по населению Западной Сибири с древнейших времен до современности. Уникальные коллекции являются базой для научной работы антропологов Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Кемерова, Тюмени, Барнаула и других городов страны.

В настоящее время Кабинет антропологии ТГУ не просто место хранения коллекций, а постоянно действующий центр их научной обработки. Здесь производится разборка, реставрация, паспортизация присылаемых материалов. Специалистам-археологам направляются предварительные половозрастные определения, ведется консультативная работа. Одной из важнейших задач сотрудников Кабинета на

данном этапе является обработка и введение в научный оборот собранных ранее и поступающих новых краниологических и остеологических материалов. Это позволит более детально понять этапы развития аборигенных этнических обществ Западной Сибири с древнейших времен до наших дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Багашев А.Н.*, 1998. Этническая антропология тоболо-иртышских татар. – Новосибирск: Наука. 152 с.
- Багашев А.Н.*, 2000. Палеоантропология Западной Сибири: лесостепь в эпоху раннего железа. Новосибирск: Наука. 374с.
- Дрёмов В.А.*, 1986. Измерения черепов и скелетов из неолитических могильников Усть-Иша и Иткуль (Верхнее Приобье) // Проблемы антропологии древнего и современного населения Советской Азии. Новосибирск: Наука. С. 56–73.
- Дрёмов В.А.*, 1991. Краниометрия // Тюрки таежного Причулымья: Популяция и этнос. Томск: Изд-во Том. ун-та. С. 166–199.
- Дрёмов В.А.*, 1997. Население Верхнего Приобья в эпоху бронзы (антропологический очерк). Томск: Изд-во Том. ун-та. 264 с.
- Дрёмов В.А.*, 1998. Четверть века антропологических исследований // Из истории Сибири. К 30-летию лаборатории. Томск: Изд-во Том. ун-та. С. 25–29.
- Ким А.Р.*, 1990. Антропологический состав населения Барабы в позднем средневековье / Молодин В.И., Соболев В.И., Соловьев А.И. Бараба в эпоху позднего средневековья. Новосибирск: Наука. С. 249–260.
- Кравченко Г.Г., Рыкун М.П., Фукс А.Л.*, 2013. Реконструкция палеоклиматических условий в эпоху раннего железного века Верхнего Приобья (на территории распространения каменной культуры) // Вестник Томского государственного университета. История. № 3 (23). С. 38–42.
- Краниологические коллекции Кабинета антропологии Томского университета / Сост. В.А. Дрёмов, А.Р. Ким. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. 120 с.
- Малиев Н.М.*, 1873. Отчет о вогульской экспедиции // Труды Об-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те. Т. III, № 2. Казань. С. 73–81.
- Малиев Н.М.*, 1896. Каталог препаратов Музея нормальной анатомии Императорского Томского университета // Известия Томского университета. Кн. 10. Томск: Пар. Типо-лит. П.И. Макушина. С. 269–271.
- Матющенко В.И.*, 2004. Еловский археологический комплекс. Ч. 2. Еловский II могильник. Омск: Изд-во Омск. ун-та. 478 с.
- Могильников В.А.*, 1997. Население Верхнего Приобья в середине – второй половине I тысячелетия до н.э. М. 195 с.
- Очерки культурогенеза народов Западной Сибири. Т.4. Расогенез коренного населения. Томск: Изд-во Том. ун-та. 1998. 354 с.

- Профессора Томского университета. 1996. Биографический словарь. Вып. I: 1888–1917 / Отв. ред. С.Ф. Фоминых. Томск: Изд-во Том. ун-та. С. 159–161.
- Рыкун М.П.*, 2002. Краниологические материалы из могильника каменской культуры Новотроицкое–1 // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: ИПОС СО РАН. Вып.4. С. 141–148.
- Рыкун М.П.*, 2003. Материалы по антропологии древнего населения лесостепного Приобья (ранний железный век) // Экология древних и современных обществ. Доклады конференции. Вып. 2. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН. С. 247–251.
- Рыкун М.П.*, 2003. К истории антропологических исследований в Томском государственном университете / Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. Отв. ред. Аксянова Г.А. Ред. Носова Г.А. Изд-во: Участок оперативной полиграфии ИЭА РАН.С. 279–290.
- Рыкун М.П.*, 2005. Палеоантропологические материалы кабинета антропологии ТГУ как источник междисциплинарных исследований истории древних обществ // Культуры и народы Западной Сибири в контексте междисциплинарного изучения. Сборник Музея археологии и этнографии Сибири им. В.М. Флоринского. Томск: Изд-во Том. ун-та. Вып.1. С. 39–43.
- Рыкун М.П.*, 2008. Антропологические исследования в Томском государственном университете: традиции и персоналии // Вестник Томского государственного университета. Общенаучный периодический журнал. Август. № 313. С. 94–100.
- Рыкун М.П.*, 2013. Палеоантропология Верхнего Приобья эпохи раннего железа (по материалам каменской культуры) / Под ред. А.Н. Багашева. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та. 284 с.
- Рыкун М.П.*, 2016. Реконструкция состояния здоровья аборигенного населения Нарымского Приобья во II тыс. н.э.: антропологический очерк. Гл.2 / А.И. Боброва, М.П. Рыкун, А.Г. Тучков, И.В. Чернова. Нарымское Приобье во II тысячелетии н.э. (X–XX вв.). Томск: Изд-во Том. гос.пед.ун-та. С. 118–164.
- Рыкун М.П., Галушин А.А., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2009. Геоинформационные технологии в антропологии // Человек и Север: Антропология, археология, экология: Материалы всероссийской конференции, г. Тюмень, 24–26 марта 2009 г. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН. Вып. 1. С. 35–38.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г.*, 2008. Современные подходы к систематизации краниологических коллекций. Традиции и инновации // Древние и средневековые кочевники Центральной Азии. Барнаул: АлтГУ. С. 57–64.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г.*, 2010. Изучение географической изменчивости антропологических признаков с помощью геоинформационных подходов // Человек: его биологическая и социальная история. IV Алексеевские чтения. Международная конференция. Посвящается

- 80-летию выдающегося антрополога, этнолога и археолога академика РАН В.П. Алексеева. Том. 2. М. С. 177–181.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г.*, 2014. Оценка климатических условий при изучении культуры первых русских Сибири (междисциплинарный аспект) // Культура русских в археологических исследованиях: Сб. науч. ст.: В 2-х томах / Под ред. Л.В. Татауровой, В.А. Борзунова. Омск; Тюмень; Екатеринбург: Изд-во Магеллан. Том 1. С. 129–133.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г.*, Новые подходы в изучении морфологической изменчивости древних скотоводов Алтая (на примере каменной культуры скифского времени) // http://zsaek.tsu.ru/sites/default/files/webform/Рыкун_Кравченко.pdf.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г.*, 2016. Новые подходы в изучении морфологической изменчивости древних скотоводов Алтая (на примере каменной культуры скифского времени) // Вестник ТГУ. История. № 5 (43). С. 164–168.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2007. Банк данных по фондам Кабинета антропологии Томского государственного университета: создание и перспективы использования // Археология и этнография Приобья: материалы и исследования: Сборник трудов кафедры археологии и этнологии. Вып. 1 / Отв. Ред. Н.В. Лукина. Томск: Изд-во ТГПУ. С. 117–126.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2009. Фонды и краниологические коллекции Кабинета антропологии ТГУ как основа изучения межэтнических контактов и расового смешения в Западной Сибири // VIII Конгресс этнографов и антропологов России: докл. и выступления, Оренбург, 1 – 5 июля 2009. С. 161.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2008. Антропологические источники и информационные технологии в изучении коренного населения Сибири // Проблемы сохранения, использования и охраны культурного наследия при реализации проектов и программ развития Сибири и Дальнего Востока. Сб. материалов Всероссийской конференции / Под ред. Г.В. Майера. Томск: Томский государственный университет. С. 246– 251.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2010. Современные средства систематизации фондов Кабинета антропологии Томского государственного университета как основа междисциплинарных исследований // Культура как система в историческом контексте: опыт Западно-Сибирских археолого–этнографических совещаний. Материалы XV Международной Западно–Сибирской археолого–этнографической конференции. Томск, 19–21 мая 2010. Томск: Аграф–Пресс. С. 431–434.
- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г.*, 2011. Создание банка данных Кабинета антропологии Томского государственного университета: проблемы, перспективы // Культура русских в археологических исследованиях: междисциплинарные методы и технологии: сб. науч. ст. / под ред. Л.В. Татауровой. Омск: Издательство Омский институт (филиал) РГТЭУ. С. 70–75.

- Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Кравченко Д.Г., Новоселова Т.В.*, 2007. Банк данных Кабинета антропологии Томского государственного университета – средство интеграции при реконструкции этнокультурных процессов // Интеграция археологических и этнографических исследований: Сб. науч. статей / Гл. ред. Н.А. Томилов. Одесса; Омск: Изд-во ОмГПУ. С. 376–380.
- Смердина Ю.Г., Киселева Е.А., Рыкун М.П.*, 2016. Распространенность основных стоматологических заболеваний у жителей Кузнецкой котловины в эпоху средневековья // Dental Forum. № 2. С. 2–7.
- Тур С.С., Рыкун М.П.*, 2004. Краниологические материалы пазырыкской культуры из могильников в урочище Кызыл–Джар // Древности Алтая № 12. Межвузовский сборник научных трудов. Горно–Алтайск: Изд. ГАГУ, С.32–49.
- Флоринский В.М.*, 1890. Двадцать три человеческих черепа Томского археологического музея. Изд-во Том. ун-та. Кн. 2. С. 31–42.
- Хохлов А.А., Солодовников К.Н., Рыкун М.П., Кравченко Г.Г., Китов Е.П.*, 2016. Краниологические данные к проблеме связи популяций ямной и афанасьевской культур Евразии начального этапа бронзового века // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: ИПОС СО РАН. № 3 (34). С. 86–106.
- Чугунов С.М.*, 1905. Антропологический состав населения г. Томска по данным пяти старинных православных кладбищ. Томск. Ч. 1. 197 с.
- Marchenko Z.V., Svyatko S.V., Molodin V.I., Grishin A.E., Rykun M.P.*, 2017. Radiocarbon chronology of complexes with Seima–Turbino type objects (Bronze Age) in Southwestern Siberia // Radiocarbon. Vol. 59, № 5. 2017. P. 1381–1397.
- Svyatko S.V., Polyakov A.V., Soenov V.I., Stepanova N.F., Reimer P.J., Neil Ogle, Tyurina E.A., Grushin S.P., Rykun M.P.*, 2017. Stable isotope palaeodietary analysis of the Early Bronze Age Afanasyevo Culture in the Altai Mountains, Southern Siberia // Journal of Archaeological Science: Reports 14. P. 65–75.
- Tur S.S., Svyatko S.V., Rykun M.P.*, 2018. Transverse basilar cleft: Two more probable familial cases in an archaeological context // Int.J. Osteoarchaeol. P. 1–18.

TOMSK STATE UNIVERSITY ANTHROPOLOGY OFFICE
IS THE OWNER OF THE RICHEST COLLECTION OF
PALEOANTHROPOLOGICAL MATERIALS ON THE POPULATION
OF WESTERN SIBERIA FROM ANCIENT TIMES TO THE PRESENT

M.P. Rykun, Tomsk State University, Tomsk

Abstract. The article gives an insight into the history of the formation of the TSU paleoanthropological collection from the end of the 19th century. In 1958, by order of the rector of TSU (No. 81, § 13 of May 5), in accordance with the Decree of the Ministry of Higher Education of the RSFSR, the Anthropology Office (TSU AO) was opened on the basis of the Anthropological Museum. The success of creating the Database of the TSU Anthropology Office (<http://history.tsu.ru/node/5462>; http://if.tsu.ru/kranion/books_a.htm) was determined by the inventory system of incoming craniological materials and taking into account all information on specific sites. Currently, the craniological collection includes 6006 individuals. The storage unit of the Anthropology Office is considered to be a separate skull with the TSU AO accession number. The skeletons do not have separate numbers, they indicate the name of the site, mound, grave and, if available, the number of the corresponding skull, or without a number. At present, the TSU Anthropology Office is not just a place for keeping collections, but a permanent center for their scientific processing.

Keywords: the ancient population of Western Siberia, craniological collection, TSU Archaeology Office, inventory number.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В ФОНДАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИЗУЧЕНИЯ

*А.А. Строков,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.42-50

Аннотация. Работа посвящена краткому обзору фрагментов останков человека, хранящихся в фондах Государственного исторического музея в Москве, их правовому статусу, а также возможностям их изучения. Антропологические материалы содержатся в коллекциях, происходящих из ключевых памятников первобытной археологии, а также эпох раннего железного века, античности и средневековья. Большинство из них не подходят для исследования обычными методами физической антропологии, так как это лишь небольшие фрагменты и отдельные кости человека, однако смогут быть объектами микроэлементного анализа – в частности, для радиоуглеродного датирования, анализа стабильных изотопов углерода и азота для реконструкции палеодиеты, а также соотношения изотопов стронция для изучения вопросов мобильности.

Ключевые слова: музей, кремация, изотопный анализ, радиоуглеродное датирование.

Государственный исторический музей – центральный российский музей историко-археологического профиля. Основным видом его деятельности является хранение и экспонирование музейных предметов, относящихся к историко-культурному наследию России (и не только ее). В музее собраны более 4,5 млн единиц хранения – что делает его крупнейшим в нашей стране, – среди которых около 1,5 млн составляют предметы, относящиеся к отряду археологических памятников. Собрание музея состоит из фондов – прежде всего основного. Согласно Единым правилам организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций (Приказ..., 2020), к основному фонду могут быть отнесены предметы, документирующие историю и развитие человеческого общества, в их числе вещественные памятники, археологические материалы, орудия труда, быта, оружие, знамена, нумизматические и сфрагистические материалы и многое другое. Антропологические материалы среди них не упоминаются и не считаются профильными для хранения в музее.

Тем не менее Государственный исторический музей содержит в своих многочисленных коллекциях останки человека, которые могут быть использованы для антропологических исследований. В качестве примера можно привести такие памятники, как Фофановский могильник глазковской культуры эпохи бронзы Забайкалья (Герасимов, Черных, 1975), могильники римского времени Бельбек-IV под Севастополем (Гущина, Журавлев, 2016), Ай-Тодор (у подножия римской крепости Харакс) в регионе Большой Ялты, раскопки В.Д. Блаватского 1932 г. (Строков, Камелина, 2021б), Керченский некрополь, раскопки 1890 г. Ю.А. Кулаковского (Журавлев, Ломтадзе, 2014), некрополь Фанагории, раскопки В.Д. Блаватского 1936 г. (Строков, 2020) меото-сарматский курганный могильник у ст. Усть-Лабинской (группа «Девять Братьев») из раскопок Н.И. Веселовского 1902 г. (Веселовский, 1904. С. 77–85). Также антропологические материалы известны в раннесредневековых могильниках Борисово под Геленджиком, раскопки В.В. Саханева начала XX в. (Саханев, 1914; Строков, Камелина, 2021а), Чуфут-Кале в Бахчисарае (Кропоткин, 1958; Кропоткин, 1965), Верхне-Салтовский могильник на Харьковщине (Бабенко, 1907). В этих коллекциях встречены зубы, отдельные кости человека, фрагменты черепов, а также волосы – как из кремаций, так и из ингумаций.

Хочу отметить, что среди коллекций музея антропологические материалы (как и любая другая органика – фрагменты текстиля, кожи,

угли, древесина и многое другое) встречаются практически в каждой. Следует упомянуть, что никакой системы в поступлении таких материалов, а также их хранении нет, так как, повторюсь, они являются непрофильными для музея и, по современным правилам учета и хранения, не должны поступать в него. Некоторые из этих материалов внесены в основной фонд и коллекционные описи, а некоторые – нет. Все упомянутые выше коллекции поступили в музей еще в советскую или даже дореволюционную эпохи. Судя по всему, по какой-то причине они вызвали интерес у авторов раскопок и были переданы в музей вместе с основной коллекцией.

Большинство из упомянутых памятников являются одними из наиболее известных или ключевых для эпохи или региона, к которым они относятся. К примеру, фрагменты черепа человека с волосами были найдены в каменном склепе Керченского некрополя в деревянном саркофаге II в. н.э. Это одно из богатейших захоронений Пантикапейского некрополя (столицы Боспорского царства), деревянный саркофаг и его декор являются хрестоматийным примером деревообрабатывающего искусства Северного Причерноморья (Журавлев, Ломтадзе, 2014. С. 33). Могильник Ай-Тодор (Харакс) – в свою очередь, один из ключевых памятников круга кремаций позднеримского Крыма, на материалах которого строятся хронологические и этнополитические теории для рассматриваемых эпохи и региона. Верхне-Салтовский могильник входит в комплекс Салтовского городища – эпонимного памятника для салтово-маяцкой культуры эпохи Хазарского каганата. Борисовский могильник – базовый памятник для изучения раннесредневековых древностей Северо-Восточного Причерноморья. Это биритуальный грунтовый могильник, относящийся к эпохе раннего средневековья, и курганный могильник развитого средневековья XII–XV вв. (Гавритухин, Пьянков, 2003. С. 195; Армарчук, 2004).

Необходимо отметить, что бо́льшая часть из рассматриваемых материалов представлена разрозненными костями (скорее их фрагментами) человека, отдельными зубами и т.д. Для всеобъемлющего исследования классическими методами физической антропологии этого явно недостаточно. Тем не менее на современном этапе развития науки и применения достижений естественно-научных методов в археологии и антропологии эти материалы могут быть также использованы для изучения способами, для которых достаточно микрообразцов. Речь идет прежде всего об изотопных исследованиях, радиоуглеродном датировании методом ускорительной масс-спектрометрии

(AMS), а также исследования палео-ДНК. Необходимо, однако, понимать, что отбор образцов из предметов, которые отнесены к основному фонду музея, крайне затруднен, зачастую даже невозможен.

Наиболее широко в биоархеологии применяются исследования изотопов углерода (C) и азота (N) для реконструкции палеодиеты древнего населения. Эти работы строятся на эффекте фракционирования (изменении пропорции изотопов), которое объясняется положением организма в пищевой (трофической) цепи или особенностями физиологии, а также различными характеристиками природной среды. Основным объектом исследования является коллаген кости и зубов человека (или животных), которые сохраняются и доходят до нас благодаря археологическим раскопкам. Исследование изотопного состава углерода и азота в коллагене кости человека, «фоновых» образцах растений и животных из рассматриваемого ареала на основе закономерностей распределения величин ^{13}C и ^{15}N в пищевых продуктах позволяет получить данные для реконструкции белковой диеты человека. Более того, на данный момент существуют методы анализа отдельных аминокислот в составе коллагена, которые позволяют: получить более детальное представление о пище, которую употребляли древние люди; различить организмы разных трофических уровней; использование пресноводной и морской рыбы и др. (Кузьмин, 2017. С. 245–253; Soncin et al., 2021). Следует, однако, понимать, что такое высокоточное исследование палеодиеты может быть проведено только лишь в нескольких лабораториях мира.

Исследование соотношения изотопов стронция $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ давно вошло в практику биоархеологии при изучении миграций. Вместе с водами, дренирующими горные породы водосборного бассейна, изотопы стронция попадают в организм человека и животных и оседают в костном веществе. Величина $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ зависит от соответствующего параметра в окружающем организм ландшафте; при наличии в воде изотопов стронция из нескольких источников с разными изначальными соотношениями $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ происходит смешение внутри организма. Таким образом, отношение $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ характеризует геохимический фон горных пород того региона, где организм появился на свет и провел какое-то время; это обстоятельство используется для определения степени мобильности. Измерив величину $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в эмали постоянных зубов исследуемого организма (у человека они появляются в возрасте 6–13 лет), которые являются основными объектами в таких исследованиях, и сравнив ее с геохимическим фоном биодоступного строн-

ция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в современных природных водах, почвах, животных и растениях), можно получить информацию о том, находился ли объект изучения в данном регионе всю жизнь или переместился в него из другой территории с отличной величиной $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ (Кузьмин, 2017. С. 266–272; Gerling, 2016; Knipper, 2004).

AMS-датирование углеродсодержащих материалов – в частности, кости человека – позволит уточнить, а в каком-то случае, возможно, и пересмотреть устоявшиеся хронологические схемы. Несмотря на кажущуюся стройность существующих признанных хронологических схем, многие общие и частные моменты предложенных и используемых в разных работах периодизаций вызывают вопросы и острые дискуссии. Особенно это касается «исторических» эпох, обеспеченных письменными источниками, монетными находками и эпиграфикой. Археологи, изучающие эпохи железа и средневековья, до сих пор крайне редко, или вообще никогда, используют метод радиоуглеродного датирования, несмотря на то, что он известен уже более 70 лет. Тем не менее в этом вопросе следует с особой осторожностью подходить к отбору образцов. Что касается кости человека – это прежде всего питание рыбой и его влияние на «резервуарный эффект», на результаты датирования и возможный «мнимый возраст», полученный методом AMS (ван дер Плихт и др., 2016).

Некоторые из упомянутых антропологических материалов, составляющих коллекции Исторического музея, уже привлекли внимание исследователей. Так, в музее хранятся остатки кремации из кургана «Черная могила», раскопанного в 1872–1873 гг. Д.Я. Самоквасовым. Это один из самых монументальных и богатейших погребальных древнерусских памятников. Благодаря антропологической экспертизе костных останков, находившихся более 150 лет в запасах музея, исследователям удалось уточнить возраст погребенного (Клещенко, Зозуля, 2019).

В коллекции В.Д. Блаватского из раскопок Ай-Тодорского могильника, хранящейся в Государственном историческом музее (Блаватский, 1951), были обнаружены частично депаспортизированные костные останки. Антропологический анализ этих материалов и сопоставление с публикациями и полевой документацией позволили соотнести костные останки с определенными захоронениями, а также удалось сделать половозрастные определения для некоторых индивидов, выявить следы патологий и болезней и уточнить характер кремаций, которые, судя по всему, совершались в момент, когда на теле

сохранялись мягкие ткани, при высокой температуре (более 700 °С) (Строков, Камелина, Свиркина, 2020).

Одним из самых ярких примеров использования новейших методов исследования применительно к останкам человека, хранящимся в Историческом музее, является исследование мумифицированных останков из таштыкского могильника Оглахты в Хакасии. Этот памятник изучался в 1903 г. А.В. Адриановым, а также в 1969–1973 гг. Л.Р. Кызласовым. На основе анализа инвентаря и радиоуглеродного датирования он датируется III–IV вв. н.э. Благодаря уникальным природным условиям, сохранились даже волосы человека. Косы из оглахтинских захоронений хранятся в фондах Государственного Эрмитажа и Исторического музея и были исследованы на предмет стабильных изотопов. Важно отметить, что волосы предоставляют нам возможность исследования палеодиеты в динамике, так как скорость роста и, соответственно, обновления вещества волос очень высока и позволяет изучить систему питания человека в последние месяцы, недели или дни его жизни и проследить изменения в его рационе (в связи с сезонностью или другими причинами). Исследование волос из Оглахтинского могильника позволило предположить, что индивиды, погребенные там, использовали в еде растения C4-типа фотосинтеза (просо) и рыбу, однако в некоторые сезоны года они были недоступны (зима?), вследствие чего эти люди употребляли растения C3-типа фотосинтеза, мясо и молоко домашних животных (Shishlina et al., 2016).

Таким образом, фонды Государственного исторического музея содержат большое количество материалов, которые послужат источником открытий в рамках биоархеологических исследований методиками, разработанными в последние десятилетия. Хотелось бы заметить, что многие коллекции собственно археологических находок из различных памятников, хранящихся в музее, представляют низкий потенциал для изучения. Прежде всего связано это с тем, что в течение многих лет хранения исторический и археологический контекст многих находок или комплексов был утерян (либо отсутствовал уже при сдаче коллекции). Применение современных естественнонаучных методик позволит восстановить этот контекст (уточнить датировку благодаря AMS-датированию), а также получить новую информацию, извлечение которой абсолютно невозможно археологическими методами (данные изотопного анализа). Музейные фонды являются огромным кладом не только традиционной информации – прежде всего сами артефакты, созданные древним человеком и найденные

в ходе раскопок, – но и тех данных, получение которых стало возможным лишь с возникновением новых аналитических приемов, применимых к микрообразцам. Таким образом, в будущем, с развитием науки и техники возможно появление еще более новых методов исследования, объектом которых могут стать останки человека, хранящиеся в музейных коллекциях.

Автор выражает глубокую признательность за консультации главному хранителю отдела археологических памятников ГИМ К.Б. Фирсову, а также сотрудникам отдела Н.И. Шишлиной, Г.А. Камелиной и Н.Ю. Петровой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Армарчук Е.А.*, 2004. Позднесредневековые погребения Борисовского могильника // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 217. С. 107–118.
- Бабенко В.А.*, 1907. Дневник раскопок в Верхнем Салтове, проведенных в 1905–6 году // Труды XIII Археологического съезда в Екатеринославе. Т. 1. Ч. 1. М.
- Блаватский В.Д.*, 1951. Харакс // Материалы и исследования по археологии СССР. Вып. 19. С. 250–291.
- Веселовский Н.И.*, 1904. Производство археологических исследований. Кубанская область // Отчет Императорской археологической комиссии за 1902 г. СПб.: Типография главного управления уделов. 1904. С. 65–91.
- Гавритухин И.О., Пьянков А.В.*, 2003. Раннесредневековые древности побережья (IV–IX вв.). Могильники V–VII вв. // Крым, Северо–Восточное Причерноморье и Закавказье в эпоху средневековья: IV–XIII вв. / Отв. ред. Т.И. Макарова, С.А. Плетнева. М: Наука. С. 195–200 (Серия Археология).
- Герасимов М.М., Черных Е.П.*, 1975. Раскопки Фофановского могильника в 1959 г. // Первобытная археология Сибири / Отв. ред. А.М. Мандельштам Л.: Наука. С. 23–47.
- Гущина И.И., Журавлев Д.В.*, 2016. Некрополь римского времени Бельбек IV в Юго-Западном Крыму. М.: Исторический музей. Т. 1. 272 с.; Т.2. 320 с.
- Журавлев Д.В., Ломтадзе Г.А.*, 2014. Погребение с деревянным саркофагом из некрополя Пантикапея (раскопки Ю.А. Кулаковского в 1890 г.) // Погребальная культура Боспорского царства / Отв. ред. В.Ю. Зуев, В.А. Хршановский. СПб.: Нестор-История. С. 33–40.
- Зозуля С.С., Клещенко Е.А.*, 2019. Кремированные останки из кургана Черная Могила в собрании Исторического музея // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. № 1. С. 117–130.

- Кропоткин В.В.*, 1958. Из истории средневекового Крыма (Чуфут–Кале и вопрос о локализации города Фуллы) // Советская археология. XXVIII. С. 198–218.
- Кропоткин В.В.*, 1965. Могильник Чуфут–Кале в Крыму // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 100. С. 108–115.
- Кузьмин Я.В.*, 2017. Геоархеология: естественнонаучные методы в археологических исследованиях. Томск: Издательский дом Томского государственного университета. 396 с.
- ван дер Плихт Й., Шишлина Н.И., Зазовская Э.П.*, 2016. Радиоуглеродное датирование: хронология археологических культур и резервуарный эффект. М.: Палеограф. 112 с.
- Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 23.07.2020 № 827 «Об утверждении Единых правил организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций». Зарегистрирован 05.11.2020 № 60748. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011060011>.
- Саханев В.В.*, 2014. Раскопки на Северном Кавказе в 1911–1912 гг. // ИИАК. Вып. 56. Петрозаводск: Девятая государственная типография. С. 75–219.
- Строков А.А.*, 2020. Фанагория в эпоху Великого переселения народов: первые радиоуглеродные даты, верификация и обсуждение // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. Вып. XXV. С. 43–65.
- Строков А.А., Камелина Г.А.*, 2021а. Коллекция из раскопок раннесредневекового Борисовского могильника в фондах Государственного исторического музея // Дивногорский сборник. Вып. 8. Воронеж: Полиграфический центр «Пресс–Бургер». С. 144–150.
- Строков А.А., Камелина Г.А.*, 2021б. Материалы Ай–Тодорского могильника в собрании Государственного исторического музея из раскопок В.Д. Блаватского: новое обращение к забытой коллекции // *Stratum Plus*. № 4. С. 383–400.
- Строков А.А., Камелина Г.А., Свиркина Н.Г.*, 2020. Ай–Тодорский грунтовый могильник (Харакс) в контексте позднеантичных и раннесредневековых древностей Северного Причерноморья // Труды VI (XXII) Всероссийского археологического съезда в Самаре. В 3 тт. / Отв. ред. А.П. Деревянко, Н.А. Макаров, О.Д. Мочалов. Т. II. Самара. С. 186–188.
- Gerling C.*, 2015. Prehistoric Mobility and Diet in the West Eurasian Steppes 3500 to 300 BC. Berlin–Boston: De Gruyter. 402 p.
- Knipper C.*, 2004. Die Strontiumisotopenanalyse: eine naturwissenschaftliche Methode zur Erfassung von Mobilität in der Ur– und Frühgeschichte // *Jahrbuch des Römisch–Germanisches Zentralmuseum*. № 51 (2). S. 589–685.
- Shishlina N., Pankova S., Sevastyanov V., Kuznetsova O., Demidenko Yu.*, 2016. Pastoralists and mobility in the Oglakhty cemetery of southern Siberia: new evidence from stable isotopes // *Antiquity*. Vol. 90. P. 679–694.
- Soncin S., Talbot H.M., Fernandes R., Harris A., von Tersch M., Robson H.K., Bakker J.K., Richter K.K., Alexander M., Ellis S., Thompson G.*

Amoretti V., Osanna M., Caso M., Sirano F., Fattore L., Colonese A.C., Garnsey P., Bondioli L., Craig O.E., 2021. High-resolution dietary reconstruction of victims of the 79 CE Vesuvius eruption at Herculaneum by compound-specific isotope analysis // Science Advances. Vol. 7 Issue. 35. DOI: [10.1126/sciadv.abg5791](https://doi.org/10.1126/sciadv.abg5791).

ANTHROPOLOGICAL MATERIALS FROM
THE STATE HISTORICAL MUSEUM
AND THE POSSIBILITIES OF THEIR ANALYSIS

*A.A. Strokov,
IA RAS, Moscow*

Abstract. This paper is devoted to the brief overview of the human remains from archaeological excavations, stored in the State Historical museum in Moscow, their law status and the possibilities of their study. Anthropological materials are discovered in many collections from most important sites of prehistory and iron age, classical and medieval archaeology. They are not suited for classical physical anthropology study, because it's only small remains and separate human bones, but can be used for radiocarbon dating, studies of stable isotopes for paleodietary reconstructions, and strontium isotopes analysis for study of mobility.

Keywords: museum, cremation, isotope analysis, radiocarbon dating.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О НАСЕЛЕНИИ АНТИЧНОЙ ФАНАГОРИИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ИЗОТОПОВ СТРОНЦИЯ)

*Свиркина Н.Г.,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.51-58

Аннотация. Вопрос о составе населения Фанагории – азиатской столицы Боспорского царства – остается актуальным и в наши дни. Одним из источников изучения этой темы являются антропологические материалы из раскопок некрополей. Изучение краниометрических параметров не позволяет делать однозначных выводов о происхождении коллективов, проживавших в античном городе. О присутствии представителей сарматской культуры свидетельствуют находки прижизненно деформированных черепов. Результаты анализа соотношения изотопов азота, углерода и стронция индивидов из погребений Восточного некрополя Фанагории свидетельствуют о присутствии «варварского» компонента в городе.

Ключевые слова: античный город, Северное Причерноморье, Боспор, миграции, анализ изотопов стронция.

Фанагория – один из крупнейших памятников античной культуры на территории Северного Причерноморья. Фанагория, благодаря своему значительному культурному, экономическому, политическому «весу», ставшая столицей Азиатской части Боспорского царства, представляет собой яркий объект исследования культурных взаимодействий античной цивилизации и местных «варварских» племен (меоты, скифы, сарматы и др.).

Формы взаимодействия, очевидно, были разными. Антропологические материалы некрополя города являются одним из источников для изучения этой темы.

О разнообразии состава населения Фанагории свидетельствуют данные краниологических исследований. На основании изменений мужских черепов из грунтового некрополя Фанагории М.М. Герасимовой был сделан вывод о присутствии в городе групп меотского и аланского происхождения (Герасимова, 1976. С.109–112; 1987. С. 48–58). Последние исследования показали, что делать выводы о происхождении коллективов, проживавших в городе, на основании только краниологических данных на текущий момент затруднительно (Казарницкий, 2017).

Находки черепов с искусственной деформацией в некрополе Фанагории свидетельствуют о присутствии в городе «варварского» компонента (Герасимова, 1987; Панкратова, 2008; Добровольская, Свиркина, 2018. С. 32). У носителей собственно античной культуры традиция намеренной прижизненной деформации головы младенца не известна, но она была широко распространена у носителей сарматской культуры Нижнего Подонья и Поволжья, о чем свидетельствуют многочисленные примеры (Балабанова, 2003; Батиева, 2011).

Внедрение новых методов исследования антропологических материалов из археологических раскопок позволило вновь обратиться к теме взаимодействия носителей разных культурных традиций в Фанагории.

Одним из таких методов является анализ соотношения изотопов азота и углерода коллагена костной ткани, который позволяет реконструировать усредненный рацион питания человека. У представителей варварской кочевой культуры важное место в рационе занимало просо, мясо и мясомолочные продукты (Гаврилюк, 1987, Гаврилюк, Пашкевич, 1991). Носители античных традиций среди продуктов растительного происхождения отдавали предпочтение иным сельскохозяйственным культурам (пшеница, ячмень, бобовые и др.) (Никитюк,

2005; Flint-Hamilton, 1999). Анализ соотношения изотопов азота и углерода коллагена костей индивидов, погребенных на Восточном некрополе Фанагории, показал, что некоторые из них, по-видимому, имели пищевые привычки, характерные для степных кочевников (Добровольская, Свиркина, 2018. С. 42).

О присутствии в городе людей, родившихся далеко за его пределами, свидетельствуют данные анализа вариаций соотношения изотопов стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$). Данный метод широко применяется в исследовании подвижности людей прошлого: он дает возможность обнаружить мигрантов первого поколения. Стронций поступает в организм человека вместе с водой и пищей и отражает значения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, характерные для данной местности, а когда человек переезжает в другое место, с иным геохимическим сигналом, то значение соотношения изотопов стронция в его организме меняется. Однако эти изменения не касаются эмали зубов, поскольку она после завершения своего формирования остается неизменной, в отличие от других тканей. Таким образом, эмаль зубов сохраняет информацию о геохимической ситуации места, где провел свое детство человек (Ericson, 1985; Faure, Mensing, 2005).

Нами были отобраны образцы эмали и кости 20 индивидов из погребений – как из ингумаций, так и кремаций – эллинистического (III–I вв. до н. э.), римского (I–III вв. н. э.) и позднеантичного (IV–V вв. н. э.) периодов существования Восточного некрополя Фанагории. Выборка представлена мужчинами, женщинами и одним ребенком. В качестве фона были выбраны образцы современной растительности (Рис. 1. Точка 1–3), карбонизированные семена проса и ячменя из объектов раскопа «Нижний город», кость мелкого рогатого скота из погребения эллинистического периода¹.

Показатели соотношения изотопов стронция современной растительности составляют 0,709453–0,71002 и имеют минимальное расхождение со значениями образцов семян из культурного слоя, что подтверждает достоверность современных и древних объектов исследования, а также местное происхождение последних (Рис. 1). Значения для мелкого рогатого скота выше и равны 0,710131. То, что величины изотопного соотношения для костной ткани МРС выходят за пределы локальной изменчивости, позволяет предположить, что стада выпаса-

¹ Определение $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ образцов производилось Богомоловым Е.С. – к. геол.-мин. н., с.н.с. Центра изотопных исследований ВСЕГЕИ им. А.П. Карпинского.

лись на некотором отдалении от города. Но уникальность образца не позволяет нам выносить каких-либо суждений по этому поводу.

Величины $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ практически у всех индивидов из Восточного некрополя укладываются в диапазон изменчивости образцов флоры. Наибольшую вариативность показателей демонстрирует серия римского периода.

Соотношение изотопов стронция мужчины из погребения 9 позднеантичного периода² выше, чем у остальных индивидов, и составляет 0,71038. Ранее было установлено, что данный индивид имеет отличающиеся от большинства исследованных индивидов показатели по питанию. Вероятно, в его рацион входило просо (Добровольская, Свиркина, 2018. С. 37–39). Согласно исследованиям внутриматериковых морей Средиземноморско-Черноморского пояса, значения $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ не выходят за пределы значения 0,7091 (Кузнецов и др., 2011), что не позволяет связывать рост величин тяжелого изотопа стронция с употреблением морских продуктов. Стоит отметить, что результаты исследования образцов, демонстрирующие схожие показатели с индивидом из погребения 9, указывающие на предпочтения в питании (Добровольская, Свиркина, 2018. С. 36–42), по значениям стронция находятся в пределах локальной изменчивости. Из этого следует, что изотопный сигнал индивида из погребения 9 указывает на иногороднее происхождение: его детские годы проходили вдали от места захоронения. Археологические и антропологические свидетельства (морфология черепа и посткраниального скелета) не позволяют установить происхождение индивида. Слабая степень изученности Северного Причерноморья и сопредельных территорий изотопными методами на данный момент не дает возможности установить точной локализации, однако мы можем обозначить районы, из которых наиболее вероятно не мог прибыть в Фанагорию мужчина из погребения 9: Нижнее Подонье, Предкавказье и Кавказ. Вариации изотопного состава стронция образцов грунта, флоры и фауны (раковины улиток) с этих территорий укладываются в интервал от 0,7072 до 0,710201 (Шишлина, Ларионова, 2014; Шишлина и др., 2016; Шведчикова и др., 2016; Требелева и др., 2017; Дружинина, Медникова, 2019; Малышев, Медникова, 2020; Trifonov et al., 2012; Bista, 2019).

² В ранних публикациях с результатами изотопных исследований погребения ошибочно было отнесено к эллинистическому периоду

На настоящем уровне исследования мы предполагаем, что большинство индивидов, погребенных на Восточном некрополе, – жители Фанагории. Дальнейшие исследования в заданном направлении в перспективе позволят уточнить полученные данные и перейти к более детальному изучению круга вопросов, связанных с мобильностью людей, погребенных здесь.

Важно отметить, что полученные результаты стали возможны благодаря хорошо собранному антропологическому материалу с внятным археологическим контекстом. Начиная с 2005 года участниками Фанагорийской археологической экспедиции осуществляется сбор скелетных останков, найденных при раскопках. Антропологическая коллекция регулярно пополняется. Несколько лет назад был составлен и опубликован каталог палеоантропологических материалов (Добровольская, Свиркина, 2018). Без этого важного и трудоемкого этапа невозможно систематическое изучение коллекции. В каталоге отражена базовая информация о палеоантропологических материалах, собранных в период с 2005 по 2016 год при раскопках Восточного и Южного некрополей, «Нижнего города» и «Верхнего города». Благодаря организации в 2012 году Научно-культурного центра на базе Фанагорийской экспедиции, стало возможным не только хранить уже

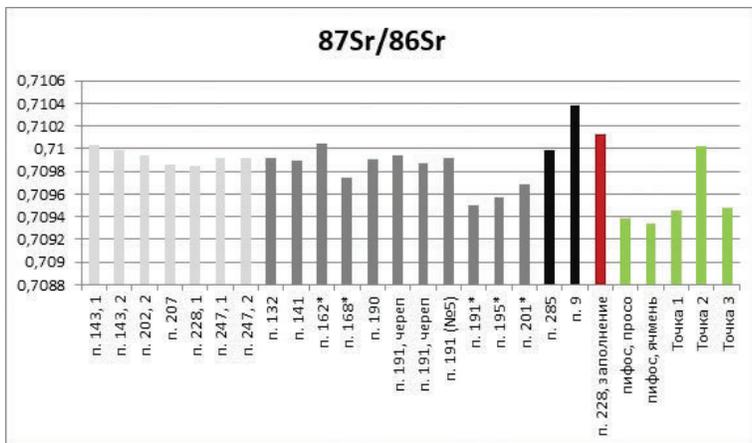


Рис. 1. Распределение индивидуальных значений $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ образцов из Фанагории: люди (светло-серый – эллинистический период, серый – римский период, черный – позднеантичный период, * – кремация), животное (красный), растения (зеленый)

имеющиеся материалы, но и регулярно их пополнять. В настоящее время это крупнейшее собрание палеоантропологических материалов из античных некрополей с территории России (насчитывает около 500 индивидов), которое составлено не по принципу отбора материалов хорошей сохранности, а с целью наиболее полного сохранения этого биоархеологического источника. Появление подобного хранения создает широкую перспективу изучения этих материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Батиева Е.Ф.*, 2011. Население Нижнего Дона (палеоантропологическое исследование). Ростов-н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН.
- Балабанова М.А.*, 2003. Реконструкция социальной организации поздних сарматов по антропологическим данным // Нижневолжский археологический вестник. Волгоград. Вып. 6.
- Гаврилюк Н.А.*, 1987. Пища степных скифов // Советская археология. № 1. С. 21 – 34
- Гаврилюк Н.А.*, 1991. Пашкевич Г.А. Земледельческий компонент в экономике степных скифов // Советская археология. 1991. № 2. С. 51–63.
- Герасимова М.М.*, 1976. Население античной Фанагории по палеоантропологическим данным // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 145. С. 109–112.
- Герасимова М.М.*, 1987. Антропологические данные к вопросу об этнических отношениях в северо-восточном Причерноморье (Боспорское царство) / Антропология античного и средневекового населения восточной Европы (Герасимова М.М., Рудь Н.М., Яблонский Л.Т.). М.: Наука. С. 9–97.
- Добровольская М.В., Свиркина Н.Г.*, 2018. Жители античной Фанагории (реконструкция образа жизни по палеоантропологическим материалам). М. 233 с.
- Дружинина И.А., Медникова М.Б.*, 2019. Между Крымом, Кавказом и Степью: население степного левобережья Кубани в XIV в. (по материалам археологического и антропологического изучения грунтовых могильников) // Вестник МГУ. Серия 23. № 1. С. 104–116.
- Казарницкий А.А.*, 2017. Данные физической антропологии о формировании населения Северного Причерноморья в античное время // Крымская Скифия в системе культурных связей между Востоком и Западом (III в. до н. э. – VII в. н. э.) / Ред. Иванчик А.И. и Мордвинцева В.И. М., Симферополь. С. 213–224.
- Кузнецов А.Б., Константинова Г.В., Мельников Н.Н., Турченко Т.Л.*, 2011. Изотопный состав Sr во внутриконтинентальных морях средиземноморско–черноморского пояса // Доклады Академии наук. Т. 439. № 3. С. 399–402.

- Мальшиев А.А., Медникова М.Б.*, 2020. О перспективах изотопного изучения мобильности населения в период Боспорского царства на полуострове Абрау // Таврические студии. Серия: Исторические науки. № 22. С. 105–110.
- Никитюк Е.В.*, 2005. Пища и питье греков и римлян / Быт античного общества: Учебно-методическое пособие к спецкурсу. СПб.: СПбГУ.
- Панкратова Е.Г.*, 2008. Сармато-аланский погребальный комплекс восточного некрополя Фанагории из раскопок И.Е. Забелина 1870 г. // ПИФК. № 22. С 64–68.
- Требелева Г.В., Сакания М.С., Хондзия З.Г., Шведчикова Т.Ю.*, 2017. Маркульское городище // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 249. Часть II. С. 251–261.
- Шведчикова Т.Ю., Харламова Н.В., Рассказова А.В., Чагаров О.С.*, 2016. Средневековое население Северо-Восточного Причерноморья (по материалам раскопок христианского храма у с. Веселое IX–XI в. // Вестник антропологии. Научный альманах. Институт этнологии и антропологии РАН 2, 34. С. 94–117.
- Шишлина Н.И., Ларионова Ю.О.*, 2014. Вариации изотопного состава стронция в образцах современных улиток юга России: первые результаты // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Археология, краеведение, музееведение. Отв. ред. А.Белинский. Ставрополь: Наследие. С. 63–72.
- Шишлина Н.И., Ларионова Ю.О., Идрисов И., Азаров Е.С.*, 2016. Вариации изотопного состава стронция в образцах современных улиток восточной части Кавказа // Аридные экосистемы. Том 22, № 2 (67). С. 32–40.
- Ericson J.*, 1985. Strontium Isotope Characterization in the Study of Prehistoric Human Ecology // Journal of Human Evolution. 14. P. 503–514.
- Faure G., Mensing T.M.*, 2005. Isotopes: principles and applications. Wiley, Hoboken.
- Kimberly B. Flint-Hamilton.*, 1999. Legumes in Ancient Greece and Rome: Food, Medicine, or Poison? // Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens. Vol. 68, No 3. P. 371–385
- Trifonov V., Zaitseva G.I., Plicht J.V.D., Burova N.D., Bogomolov E.S., Sementsov A.A., Lokhova O.V.*, 2012. The dolmen Kolikho, Western Caucasus: isotopic investigation of funeral practice and human mobility // Radiocarbon, 54 (3–4). P. 761–769.
- Bista D.*, 2019. Reconstructing the Pleistocene connectivity history of the Black Sea and the Caspian Sea using strontium isotopes. PhD Dissertation. The University of Bristol. 232 p.

NEW DATA ON THE POPULATION
OF ANCIENT PHANAGORIA
(BASED ON THE RESULTS
OF THE ANALYSIS OF STRONTIUM ISOTOPES)

*Svirkina N.G.,
IA RAS, Moscow*

Abstract. Phanagoria was the Asian capital of the Bosphorus kingdom. The question of the population composition of this city remains relevant today. One of the sources for studying this topic is anthropological materials from the excavations of the necropolises. The study of craniometric parameters does not allow making unambiguous conclusions about the origin of the groups having lived in the ancient city. The presence of the Sarmatian culture representatives is evidenced by the finds of deformed skulls, with the deformations appeared during the lifetime of their owners. The results of the analysis of the ratio of nitrogen, carbon and strontium isotopes of individuals from the burials of Phanagorian Eastern necropolis indicate the presence of a "barbaric" component in the city population.

Keywords: ancient city, Northern Black Sea region, Bosphorus, migration, analysis of strontium isotopes

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 3D-СКАНЕРА ARTEC SPIDER ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ КОПИЙ ЧЕРЕПОВ

*Д.В. Веселкова,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.59-71

Аннотация: внедрение цифровых методов, в частности, 3D-моделирования, в антропологические исследования открывает новые возможности для работы с костным материалом. С одной стороны, использование 3D-моделей позволяет меньше тревожить древние останки, а с другой, – может стать отдельным методом исследования, который показывает детали, не замеченные при обычном визуальном исследовании. Использованный в работе 3D-сканер Artec Spider оказался подходящим инструментом для создания моделей черепов благодаря своим ключевым особенностям: мобильности, небольшому весу, высокой точности сканирования и готовому программному интерфейсу, который облегчает создание 3D-модели. В тексте приведены примеры использования этого прибора в научно-исследовательской работе.

Ключевые слова: цифровая коллекция, череп, 3D-сканер, 3D-моделирование, Artec Spider.

Повсеместное внедрение цифровых технологий позволяет перейти к качественно новому этапу хранения и исследования палеоантропологических находок. Примеры создания цифровых коллекций известны как в России, так и за рубежом. Появление подобных ресурсов обеспечивает возможность работы с разнообразным антропологическим материалом (Сюткина, Галеев, 2021).

В Институте археологии РАН предприняты первые шаги по созданию цифровой коллекции. В текущем году была проведена работа по сканированию серии черепов, происходящих из погребений эпохи бронзы и раннего железного века. Для работы с антропологическими материалами использовался промышленный 3D-сканер метрической точности Artec Spider. Этот прибор имеет ряд важных особенностей, которые делают его подходящим для исследования палеоантропологических материалов: питание как от сети, так и от аккумуляторной батареи, что позволяет использовать сканер не только в лаборатории, но и, при необходимости, в полевых условиях, если нет возможности вывезти материалы; компактность и малый вес, что облегчает продолжительное использование при сканировании относительно крупных объектов; высокая точность сканирования (до 0,05 мм) и высокое 3D-разрешение (до 0,1 мм) позволяют создавать модели даже некрупных предметов сложной формы, пригодные для точных и воспроизводимых измерений; простота использования (сканирование начинается сразу, нет необходимости использовать маркеры и производить калибровку); удобное, понятное и лаконичное программное обеспечение (программа в режиме реального времени «помогает» удерживать рабочее расстояние до объекта и контролировать процесс сканирования, создание 3D-модели происходит практически полностью в автоматическом режиме, но есть и возможность ручной корректировки); сканер оснащен камерой достаточного разрешения (1,3 Мп), благодаря которой создается полноцветная модель объекта; доступен экспорт в популярные 3D-форматы, что позволяет использовать модель для работы не только с ПО Artec Studio.

Прибор способен захватить сложную структуру костей и передать текстуру поверхности, давая возможность фиксировать описательные признаки (дискретно-варьирующие признаки, патологии, деформации). Компактность и легкость упрощают манипулирование сканером – из-за сложной формы объекта бывает необходимо многократно менять угол съемки, само сканирование занимает некоторое время, в течение которого необходимо держать сканер на весу. Также

большим плюсом сканера и его ПО являются скорость сканирования и возможность создания модели из нескольких сканов: череп невозможно полностью отсканировать за один проход, необходимо производить сканирование в разных положениях. Artec Spider позволяет быстро сделать серию сканов (буквально 1–2 минуты на каждый проход) и при этом в реальном времени отслеживать качество сканирования и зону покрытия. Дальнейшая обработка может происходить в автоматическом режиме, что освобождает время исследователя. Однако для получения качественной модели черепа из нескольких сканов может понадобиться вручную очистить «сырые» сканы от артефактов сканирования или фрагментов подставки, если программа не уберет их автоматически. Пожалуй, это самый важный в процессе создания модели момент, на который стоит обратить внимание: если не удалить этих артефактов, программа автоматически включит их в модель и использует посторонние формы и текстуры, что негативно отразится на конечной модели. Ручное редактирование сканов требует некоторого времени, но производится легко: нужные действия описаны прямо в окне редактирования.

Работа со сканером Artec Spider не требует специальной подготовки или особых навыков – только некоторого привыкания. Основная сложность, которая может возникнуть в процессе сканирования и поначалу препятствовать созданию качественного скана, – потеря привязки. Эта особенность проистекает из способа позиционирования сканера: программа сравнивает каждый новый кадр с предыдущим по рельефу и текстуре и на основании этого связывает новые области с уже отсканированными. Поэтому сканирование должно производиться непрерывно, объект не должен выходить из области сканирования, а рабочее расстояние до объекта должно сохраняться в пределах допустимого (нельзя слишком сильно приближать или удалять сканер). При потере привязки повторная привязка возможна, но она уже не совпадет с первичной, и отсканированные далее элементы некорректно соотнесутся с предыдущими результатами сканирования. Для помощи пользователю в программе существует цветовая индикация: объем отсканированной поверхности, область сканирования и удаление от объекта показываются в реальном времени, на основании чего можно корректировать свои действия. Эту особенность важно учитывать при создании модели из нескольких сканов объекта в разных положениях. Они должны иметь большую область перекрытия, поскольку программа будет сопоставлять их именно по наиболее совпадающим

областям. Поэтому в каждом новом положении стоит сканировать не только те области, которые не были видны ранее, но и все доступные сканеру части объекта. Конечно, это увеличивает количество кадров в каждом скане и его объем – следовательно, и время создания модели, но делает ее более качественной, максимально возможно проработанной цифровой копией объекта.

3D-моделирование черепа может выступать самостоятельным методом исследования. Цифровая копия черепа без текстуры позволяет анализировать только поверхность и ее изменения без отвлечения на цветовые характеристики.

На созданных с помощью Artec Spider модели черепа мужчины из Гермонассы (раскопки ГИМ под рук. Ильиной Т.А., 2016 год) хорошо видны травмы и следы оружия, а также признаки искусственной деформации (Рис. 1). Судя по количеству зарубок, по меньшей мере 6 рубящих ударов были нанесены в затылочную область, прежде чем голова была отделена от тела полностью. Важно отметить, что на модели следы скальпирования не видны, но на копии без текстуры отчетливо просматриваются мелкие элементы рельефа поверхности – например, множественные мелкие остеомы, большинство которых остались не замеченными при первичном визуальном осмотре черепа (Рис. 2). Следы скальпирования удалось проследить на детском черепе, происходящем из того же памятника, но только на модели с текстурой (Рис. 3). Эти примеры наглядно демонстрируют ограничения метода: мелкие структуры могут быть видны глазом, но уже не попадать в пределы разрешающей способности сканера. 3D-модели, полученные с помощью Artec Spider, подходят только для работы на макроуровне, а размер изучаемых структур должен быть более 0,1 мм.

Другой пример создания качественной 3D-модели с помощью сканера Artec Spider – модель черепа женщины из погребения 22 кургана, раскопанного близ с. Льговское (Рукавишников и др., 2019). Череп был отсканирован в несколько подходов: сначала сканировался вместе с нижней челюстью, затем без нее в четырех положениях (естественное, перевернутое, на правом боку, на левом боку) и нижняя челюсть отдельно в двух положениях (естественное и перевернутое). Такой трудоемкий подход был выбран вместо более привычной фиксации нижней челюсти на пластилин, чтобы избежать присутствия в модели постороннего материала. Отдельное сканирование черепа и нижней челюсти позволило более полно захватить структуру зубных рядов и основания черепа, а скан черепа вместе с нижней челюстью

стал своего рода «образцом», по которому были соединены отдельные сканы.

Полученная модель хорошо отражает как детали строения черепа, так и его общую форму и пригодна для краниометрии (Рис. 4). Измерения можно проводить прямо в программе Artec Studio. В таблице 1 приведено сравнение размеров, полученных антропологическими инструментами, и измерения, выполненные в программе Artec Studio по 3D-модели. Расхождение не превышает 2 мм. Единственную сложность представляют проекционные размеры, т.к. в программе при работе с моделью точки можно ставить только непосредственно на модели, а проекционные размеры требуют постановки точки на условной линии, которая не в каждом случае будет иметь пересечение с поверхностью объекта.

Получив первый опыт сканирования, можно сказать, что закономерно легче сканируются свод черепа и целые черепа без нижней челюсти. Сложность представляет сканирование черепа вместе с нижней челюстью: необходимо зафиксировать ее таким образом, чтобы исключить смещение в процессе сканирования, иначе сканер фиксирует разные положения челюсти и отстраивает их на модели одновременно. Существует и другой вариант: отдельно сканировать череп и нижнюю челюсть и совмещать модели в стороннем 3D-редакторе. В Artec Studio возможно создание и работа только с одним объектом за раз. Однако могут возникать трудности при сканировании лицевого отдела, особенно если кости были разрушены и часть фрагментов отсутствует. В этом случае структура объекта усложняется: появляется больше мелких элементов, которые расположены на разных уровнях и частично перекрывают друг друга. Непрерывное сканирование этих областей затрудняется, сканер может терять привязку либо пропускать некоторые участки. Такое наблюдалось для верхней челюсти, основания черепа, фрагментированной носовой области.

При построении модели необходимо обратить внимание на некоторые детали. В Artec Studio есть опция автоматического заполнения таких «черных дыр» с учетом текстуры окружающих областей. Рельеф поверхности при этом никак не имитируется, «дыра» заполняется простой ровной поверхностью. Для мелких огрехов сканирования такой способ вполне подходит – модель без черных пятен выглядит лучше, при этом эти зоны, как правило, находятся в сложно доступных местах и не влияют на качество измерений или восприятие модели. Однако если неотсканированная область является реальным

отверстием в черепе, которого сканер не может полностью захватить (например отверстие затылочной кости или утраченный фрагмент черепа), то лучше отключать опцию автозаполнения «дыр». В таких ситуациях черное пространство внутри отверстия выглядит более естественно, не говоря уже о ситуации, когда заполнение в принципе не требуется (Рис. 5). Однако в этом случае становятся видны мелкие неотсканированные области, которые хорошо маскируются при автозаполнении. Промежуточного варианта в автоматическом режиме нет. Вероятно, наиболее аккуратную модель можно получить, если строить модель с автозаполнением пустот и затем вручную убирать заполнение тех отверстий, которые не должны быть заполнены.

Описанные примеры создания цифровых копий наглядно демонстрируют плюсы и минусы такого подхода к исследованию антропологического материала. Скелет, а особенно череп, – объекты со сложной структурой; создание совершенно точных копий, которые удовлетворяли бы все нужды исследователя, для них технически невозможно (Сюткина, Галеев, 2021). 3D-модели имеют ряд преимуществ (сохранение оригинального материала, удобство использования и демонстрации, возможность проводить измерения и получать новые данные), но также не лишены недостатков и ограничений (мелкие и сложные элементы не схватываются сканером, хорошее оборудование для создания 3D-моделей стоит больших денег). Внутренняя поверхность черепа, структура костей для поверхностного сканирования недоступны вовсе. Гораздо более качественными и информативными являются модели, построенные на основе данных компьютерной томографии, однако этот метод исследования требует еще более дорогостоящего оборудования и специальной подготовки к размещению и работе с ним.

Несколько слов стоит сказать о хранении баз данных. Так, для формирования простого электронного каталога (например в виде Excel-таблицы) требуются лишь минимальные навыки и временные затраты составителя. Создание же самостоятельного программного обеспечения с широким набором функций требует специальных знаний в области разработки ПО и осуществляется уже техническим специалистом или даже целой командой. Если предполагается хранение большого объема информации, изображений и 3D-моделей, встает вопрос организации цифрового хранилища.

Подводя итог, отметим, что современное понятие антропологической коллекции становится шире, включает в себя новые способы

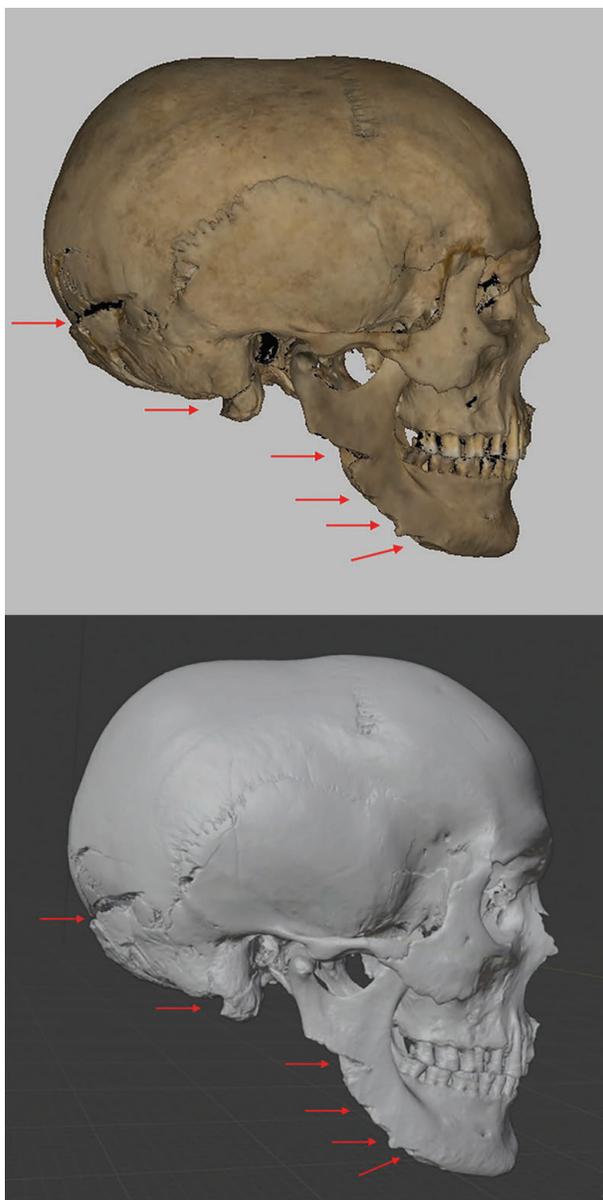


Рис. 1. 3D-модель черепа мужчины со следами декапитации
(из раскопок Гермонассы, 2016 год)

организации и типы хранимой информации. Применение информационных технологий в этом процессе позволяет автоматизировать часть рутинных задач и расширить возможности для исследования. Однако цифровизация коллекций не может полностью заменить первичных материалов и решить вопросы их хранения. Наиболее продуктивным здесь видится комбинированный подход: совершенствование способов традиционной организации коллекций дополняется и расширяется за счет использования информационных технологий.

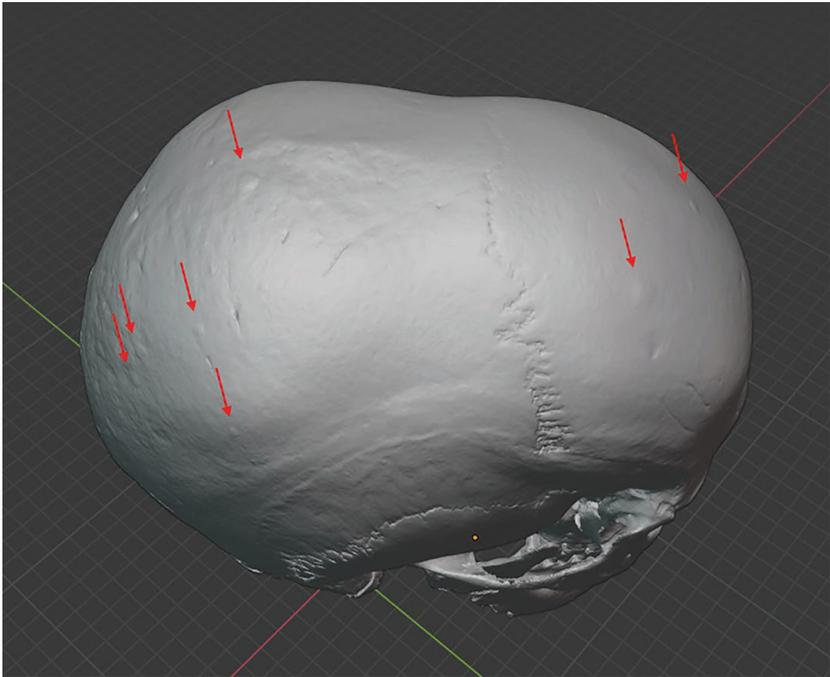


Рис. 2. 3D-модель черепа мужчины (из раскопок Гермонассы, 2016 год) без текстуры. Множественные остеомы на своде черепа

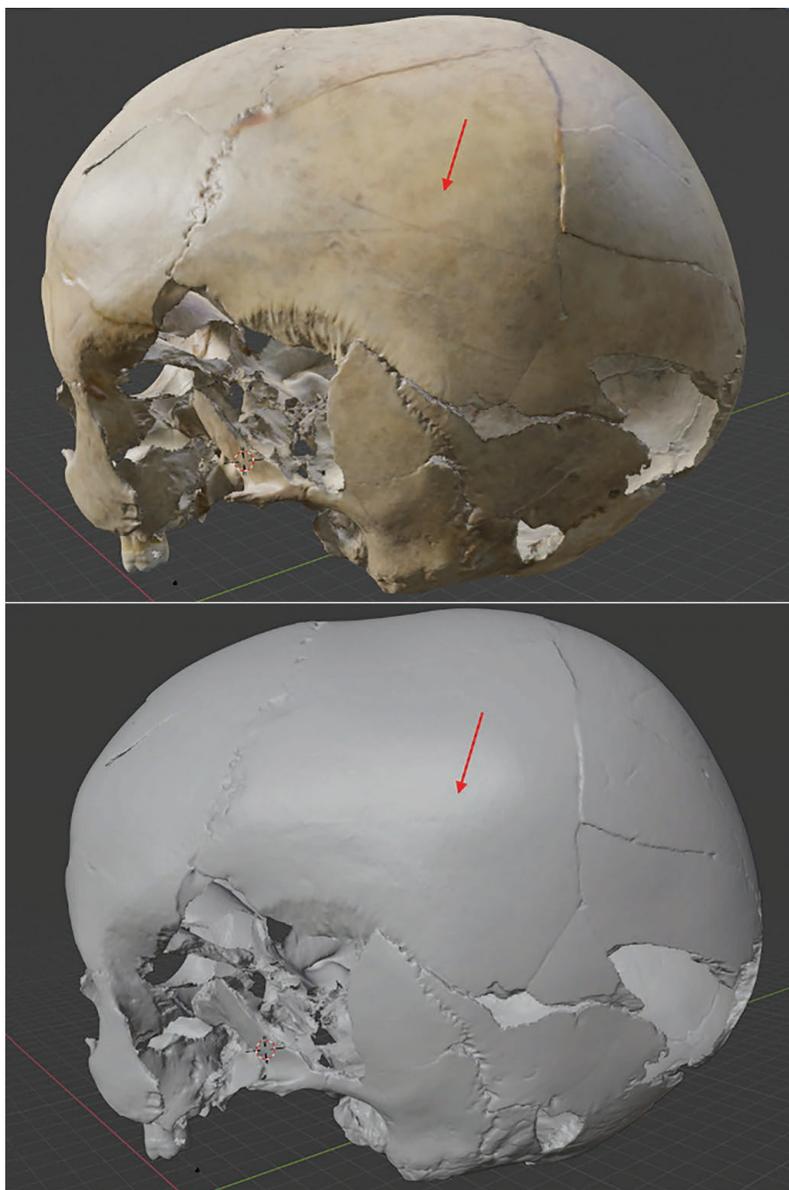


Рис. 3. Следы скальпирования на черепе ребенка (из раскопок Гермонасы, 2016 год). Тонкие линии надрезов видны в текстуре, но практически не отражены в форме модели

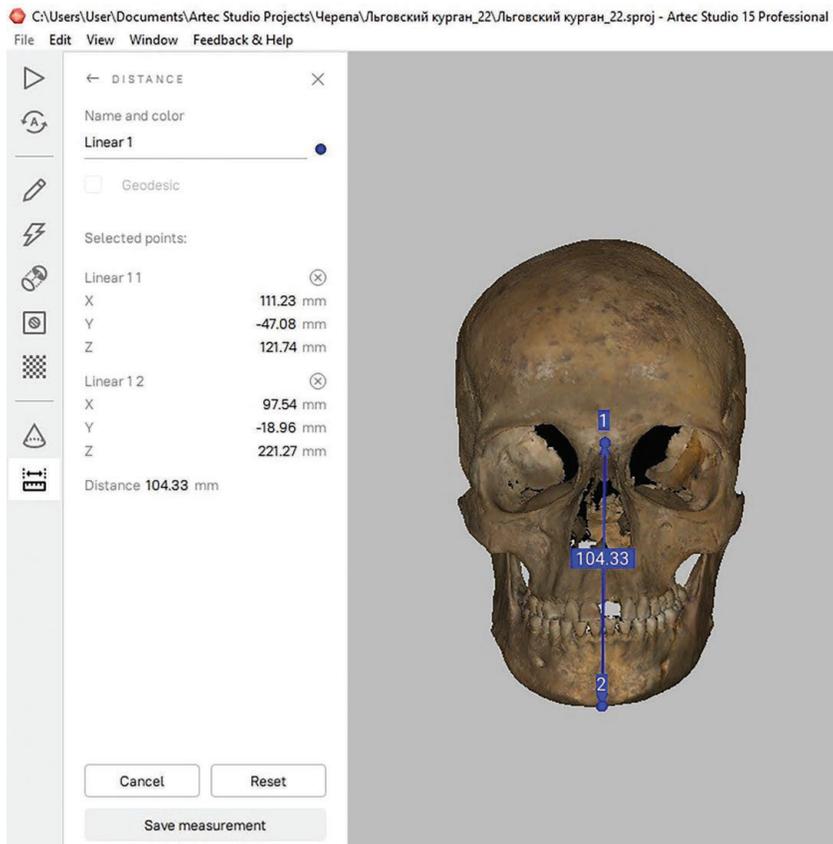


Рис. 4. 3D-модель черепа женщины из Льговского кургана.
Процесс измерения



Рис. 5. Сравнение моделей черепа с заполнением пустых областей и без заполнения

Таблица 1. Параметры черепа женщины
 из погребения 22, кургана № 2 Льговское

№ по Мартину	Признаки	Измерения черепа (мм)	Измерения 3D-модели (мм)
1	Продольный диаметр	181	180,35
8	Поперечный диаметр	135	135,6
17	Высотный диаметр	–	–
5	Длина основания черепа	–	–
20	Высота ро–b (вычисленная)	111	110,56
9	Наименьшая ширина лба	95	94,7
10	Наибольшая ширина лба	112	110,59
11	Ушная ширина	117	116,96
12	Ширина затылка	–	–
45	Скуловой диаметр	120 (?)	120,94 (?)
40	Длина основания лица	–	–
48	Верхняя высота лица	62,5	62,43
47	Полная высота лица	104	104,33
43	Верхняя ширина лица	102	101,88
46	Средняя ширина лица	91	91,22
60	Длина альвеолярной дуги	51	51,28
61	Ширина альвеолярной дуги	59 (?)	57,63 (?)
62	Длина нёба	44	45,88
63	Ширина нёба	–	–
55	Высота носа	45,5	45,16
54	Ширина носа	23,5	23,25
51	Ширина правой орбиты от mf	44,5	44,3
51	Ширина левой орбиты от mf	43	43,13
51a	Ширина правой орбиты от d	42	40,65
51a	Ширина левой орбиты от d	41	40,44
52	Высота правой орбиты	33	33,34
52	Высота левой орбиты	33	33,55
50	Межглазничная ширина	17	17,56

№ по Мартину	Признаки	Измерения черепа (мм)	Измерения 3D-модели (мм)
65	Мышелковая ширина	121	119,23
66	Бигониальная ширина	98	97,49
68	Длина нижней челюсти от углов	71 (?)	–
70	Высота ветви	60	59,62
	Высота тела челюсти	28	27,94
	Толщина тела челюсти	9	9,23
71a	Наименьшая ширина ветви	31	30,67

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Рукавишникова И.В., Бейлин Д.В., Зайцев Ю.П.*, 2019. Исследования кургана № 2 у села Львовское // Крым – Таврида. Археологические исследования в Крыму в 2017–2018 гг.: к 100-летию российской академической археологии. Т. 2. Москва: Институт археологии Российской академии наук. С. 29–55.
- Сюткина Т.А., Галеев Р.М.*, 2021. Цифровые копии для антропологических исследований: виртуальные модели и базы данных // Вестник археологии, антропологии и этнографии. № 1 (52). С. 105–117.

EXPERIENCE IN USING THE ARTEC SPIDER 3D SCANNER TO CREATE DIGITAL COPIES OF SKULLS

*D.V. Veselkova,
IA RAS, Moscow*

Abstract. The introduction of digital methods, in particular, 3D modeling, in anthropological research opens up new opportunities for working with bone material. On the one hand, the use of 3D models allows less disturbing of the ancient remains, and on the other hand, it may become a separate research method that shows details that were not noticed in the course of normal visual examination. The Artec Spider 3D scanner used in our study turned out to be a suitable tool for creating skull models due to its key features: portability, low weight, high scanning accuracy and a ready-made software interface that facilitates the creation of a 3D model. The article contains examples of the use of this device in research work.

Keywords: digital collection, skull, 3D-scanner, 3D-modeling, Artec Spider

О НЕОДНОРОДНОСТИ ВНУТРИГРУППОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА УГЛЕРОДА И АЗОТА В СРЕДЕ СРЕДНЕДОНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ СКИФСКОГО ВРЕМЕНИ

*М.В. Добровольская, Н.М. Рубанова,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.72-81

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы оценки и интерпретации внутригрупповой изменчивости показателей изотопного состава азота и углерода коллагена костной ткани. В основу исследования положены палеоантропологические материалы из пяти курганных могильников скифского времени на Среднем Дону общей численностью 81 индивид. Обсуждается высокая изменчивость изотопного состава углерода. Рассматривается эффективность кластеризации для выявления устойчивых пищевых моделей в среде населения, оставившего курганы на Среднем Дону. Обсуждаются вопросы культурной неоднородности этого населения.

Ключевые слова: ранний железный век, стабильные изотопы, изменчивость, кластерный анализ, палеодиета.

Накопление данных об изотопном составе азота и углерода коллагена костной ткани открывает перспективу применения статистических методов оценки разнообразия/единообразия пищевых традиций внутри группы, представляющей один памятник; внутри группы, отражающей единую культурную традицию, или территорию, или любое другое объединение. Это краткое сообщение посвящено опыту применения кластерного анализа к ранее полученным данным.

Изучение древностей курганных могильников и городищ раннего железного века Потуданской-Донской археологической экспедицией под руководством В.И. Гуляева проводится уже более тридцати лет. Библиография этих исследований составляет солидный корпус статей и монографий.

Междисциплинарный характер исследований позволил провести реконструкцию экономического уклада обществ, оставивших эти памятники. Согласно данным археозоологии и археоботаники, население этой части лесостепных территорий характеризовалось хозяйством, типичным для кочевых степных культур (например, Антипина, 2004, Лебедева, 2004).

Данные изотопного анализа коллагена костной ткани людей открывают отдельную страницу исследований экологических обстоятельств и хозяйственной деятельности человека. Также хотелось бы обратить внимание на то, что состав обыденного рациона диктуется культурными традициями, поэтому палеодиетологические реконструкции представляются важными не только для понимания облика древних экосистем, но и культурных традиций (Добровольская, Решетова, 2019).

Коллекция палеоантропологических материалов из курганных погребений Среднедонского региона собиралась на протяжении длительного времени (с 1993 года). В настоящее время мы располагаем палеоантропологическими материалами из пяти могильников (Колбино I, Терновое I, Горки 10, Девница V, Дуровка). Ранее были проведены реконструкции пищевых моделей и среды обитания людей, оставивших курганные и грунтовые погребальные памятники скифского времени на Среднем Дону (Чагаров, Добровольская, 2018, 2019). В настоящее время исследование коллекции продолжается.

Обобщенное представление изотопных соотношений азота и углерода, отраженных на рисунке 1, позволяет отчетливо увидеть, что выраженная группировка по принадлежности к исходным могильникам отсутствует.

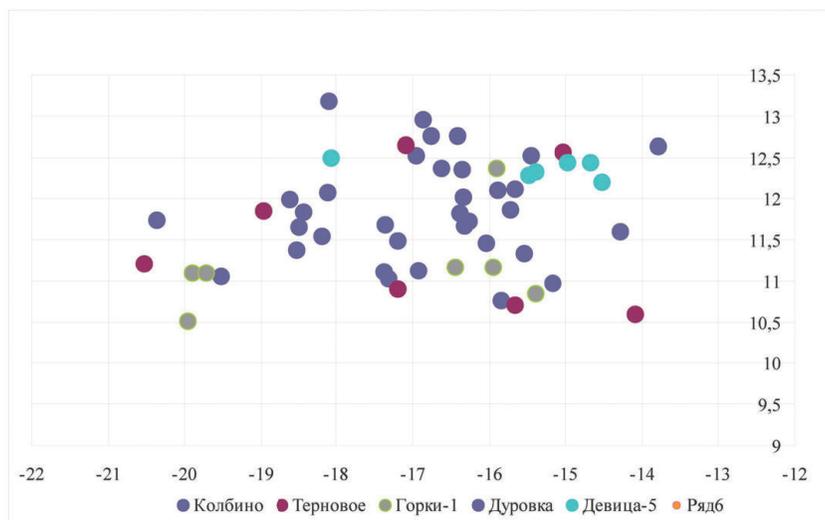


Рис. 1. Изотопный состав углерода и азота в образцах костной ткани людей из курганных захоронений Среднего Дона

Выделяется общее поле изменчивости, которое может быть ограничено следующими значениями:

$\delta^{13}\text{C}$ от -21‰ до $-11,5\text{‰}$

$\delta^{15}\text{N}$ от $10,5\text{‰}$ до $13,5\text{‰}$.

Диапазон изменчивости изотопных соотношений азота составляет около 3‰, что соответствует половине или 2/3 трофического шага, разделяющего травоядное животное и человека (O'Connell et al., 2012). Интересно отметить, что изменчивость изотопных соотношений азота в небольшой выборке животных (Чагаров, Добровольская, 2019) также составляет около 3 промилле. Все изотопные соотношения азота достаточно велики, чтобы считать питание людей, останки которых были изучены, преимущественно белковым. Это ожидаемый вариант пищевой модели для населения круга скифских культур.

Диапазон изменчивости изотопных соотношений углерода составляет около 10 промилле. Он отражает большое разнообразие пищевых ресурсов. Оно может быть связано с видовым разнообразием растений, являвшихся пищей для скота или человека, а также с условиями (влажность, освещенность) жизни этих растений. Бесспорным является одно: различия в обыденном рационе основаны на употреблении/

отсутствии растений С4 типа фотосинтеза. Для евразийского населения раннего железного века таким культурным растением было просо (*Panicum miliaceum*). Таким образом, основным фактором различий в питании является привычка готовить или не готовить блюда из проса.

Ранее нами были определены соответствующие изотопные соотношения для образцов из грунтовых захоронений на Среднем и Верхнем Дону в раннем железном веке (Чагаров, Добровольская, 2019; Решетова, Добровольская, Меркулов, 2021) и курганов среднедонской катакомбной культуры эпохи средней бронзы (Добровольская, Решетова, 2016).

Если поместить эти столь разные данные на один график, то можно заметить характер группировки для образцов эпохи бронзы и из грунтовых погребений раннего железного века, который может быть назван как «наиболее распространенный тип питания» и «редкий тип питания» (Рис. 2). Для людей из скифских погребений Среднего Дона такой группировки нет.

До недавнего времени мы не имели возможности сопоставить наши данные со сведениями об изотопном составе углерода и азота скифов с территории Украины. Совсем недавно появилась обобщающая статья, подготовленная большим международным коллективом, с публикацией индивидуальных данных по таким классическим скифским памятникам, как Мамай-гора и Медвин. Напомним, что Мамай-гора – ранний памятник, датируется концом VII – VI в. до н. э. Остальные комплексы укладываются в период V–IV вв. до н. э. Общее количество погребений этого времени достигает 370. Во многих из них, по разработкам Е. Фиалко, погребены амазонки (Фиалко, 2010). Медвин – могильник VI–V вв. до н.э. традиционно включен в сферу краниологических исследований. Отметим, что Мамай-гора – памятник степной Скифии. Медвин представляет лесостепной вариант скифской культуры. Краниологически эти варианты существенно отличаются, как показал в своей уже классической работе А.Г. Козинцев. Степные скифы – результат объединения многих групп разного происхождения, корни которого связаны с Южной Сибирью, Алтаем. Лесостепные варианты (достаточно разные, но хорошо соотносимые с предшествующим населением) (Козинцев, 2007). Так, черепа скифского времени из Медвина прямо наследуют особенности местного срубного и белозерского населения.

Итак, мы видим, что структура питания скифов из захоронений Мамай-горы и людей из погребений Медвина однозначно была связана

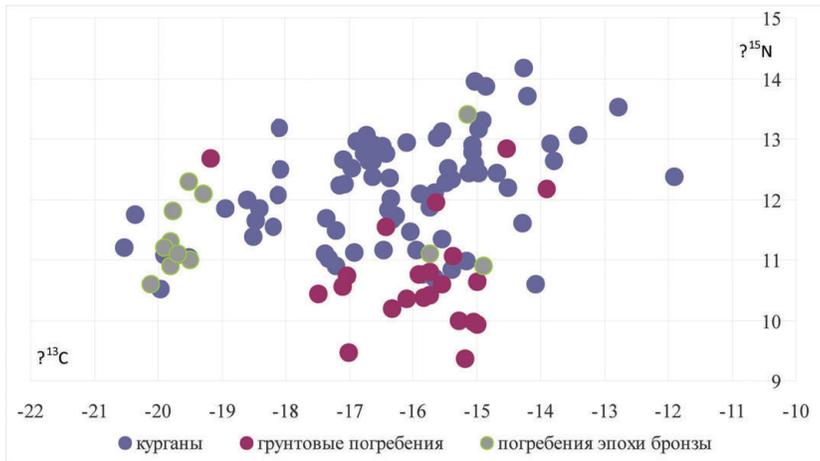


Рис. 2. Изотопный состав углерода и азота в образцах костной ткани людей из курганных захоронений Среднего Дона в сопоставлении с материалами из грунтовых захоронений раннего железного века и курганных захоронений среднедонской катакомбной культуры среднего бронзового века

с пристрастием к блюдам из проса. Но лесостепная группа характеризуется несколько пониженными величинами изотопного соотношения азота. Снижение дельта азота может быть вызвано как уменьшением доли животных белков, так и низкими дельта азота самой белковой пищи. Последнее обстоятельство может быть, в частности, вызвано и климатической спецификой, например, более высокой влажностью (Dotsika, Diamantopoulos, 2019). Причины могут быть многообразны и их выяснение требует отдельного обсуждения. В данном случае для нас важно, что эти различия видимы (Рис. 3). Промежуточное положение между этими двумя контрастными группами занимает серия из некрополя Бельского городища (Miller et al., 2021).

Если мы сопоставим наши данные, полученные для курганного населения Среднего Дона, скифов степи и лесостепи Поднепровья, скифов Тувы (Аймырлыг), то увидим картину значительного разнообразия изотопных показателей. Она легко прочитывается с позиции реконструкции основных компонентов пищевых моделей. Классические степные скифы, скифы из могильника Аймырлыг, часть индивидов из среднедонских курганов располагаются в зоне высоких

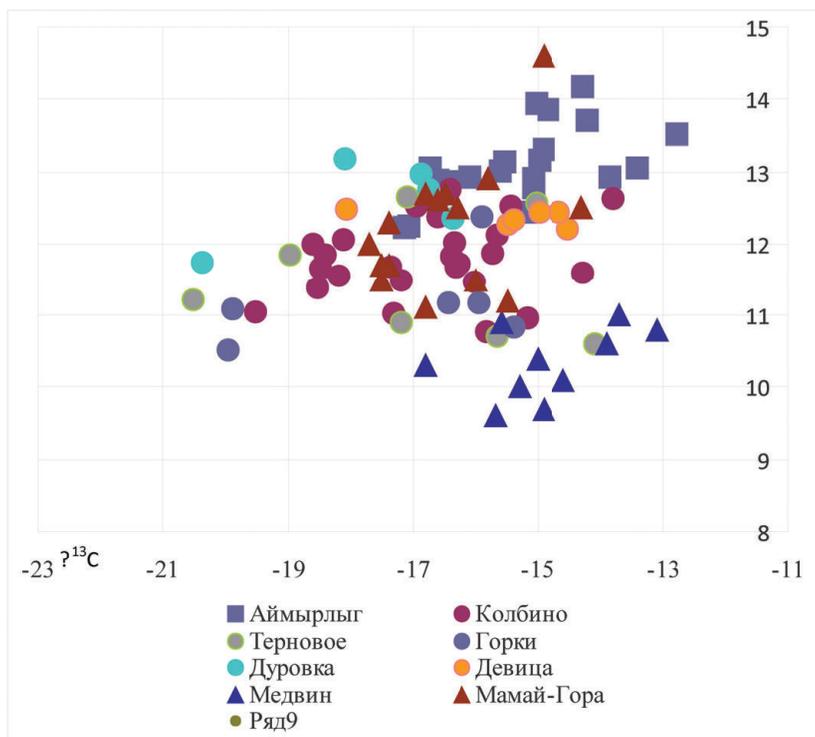


Рис. 3. Изотопный состав углерода и азота в образцах костной ткани людей из скифских погребальных памятников (по: Чагаров, Добровольская, 2019; Dobrovolskaya et al., 2012; Miller et al., 2021)

значений дельты углерода и азота. Это может быть гипотетически рассмотрено как выражение модели «высокобелковая мясомолочная диета с постоянным компонентом из просяных кушаний». Для лесостепного населения Поднепровья (Медвин) и части индивидов из среднедонских курганов, а также для людей из грунтовых погребений раннего железного века пищевая модель может быть охарактеризована как «умеренный компонент белковой мясомолочной продукции и значительная доля просяных кушаний». Небольшая часть индивидов из среднедонских курганов характеризуется изотопными соотношениями углерода, которые не предполагают традицию просяных кушаний. Эта пищевая модель может быть охарактеризована как «высокая доля белковой мясомолочной продукции + растения C3 типа фотосин-

теза». Эта пищевая модель не характерна для других представителей скифского мира. Она аналогична той, что была охарактеризована для большей части среднебронзового катакомбного населения Среднего Дона (Добровольская, Решетова, 2016).

На основании изложенных описаний можно предложить следующую гипотезу:

Среднедонский регион в раннем железном веке стал зоной контакта групп различного по своим пищевым традициям населения. Диета большей части людей из курганных погребений является типичной для скифского населения. Меньшая часть индивидов представляет две другие пищевые модели. Одна из них типична для местных групп населения из грунтовых погребений. Другая – пока не находит аналогий среди степного и лесостепного населения раннего железного века Евразии. Ее отличительная черта – отсутствие проса. Эта же пищевая модель была типична для индивидов более раннего времени (средняя бронза).

Для проверки гипотезы о неоднородности традиций питания курганного населения Среднего Дона мы применили кластерный анализ. В массив данных вошли все памятники из курганных захоронений Среднего Дона конца V – IV в. до н.э.: Колбино I, Терновое I, Горки I, Девица V, Дуровка, индивиды из Семилукских погребений и из грунтовых погребений Ксизово-19 раннего железного века.

Определение соотношения легких изотопов азота и углерода ($\delta^{15}\text{N}$ и $\delta^{13}\text{C}$) проведено на базе Центра коллективного пользования «Инструментальные исследования в экологии» Института проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова РАН.

Все данные были подвергнуты кластерному анализу. На первом этапе кластеризация выделяет группу людей и травоядных животных (Рис. 4). На втором этапе выделяется группа индивидов с относительно низкими значениями дельты углерода (менее -18‰). На третьем этапе группа с относительно большими величинами, дельта углерода делится на две подгруппы с большим и относительно малым значением азота (Рис. 4).

Дальнейшее деление на кластеры теряет статистическую значимость. Таким образом, кластерным методом продемонстрирована наибольшая значимость фактора, определяющего дельту углерода в разделении изотопных параметров индивидов. Также важны величины дельты азота для группы индивидов с традициями изготовления кушаний из проса.

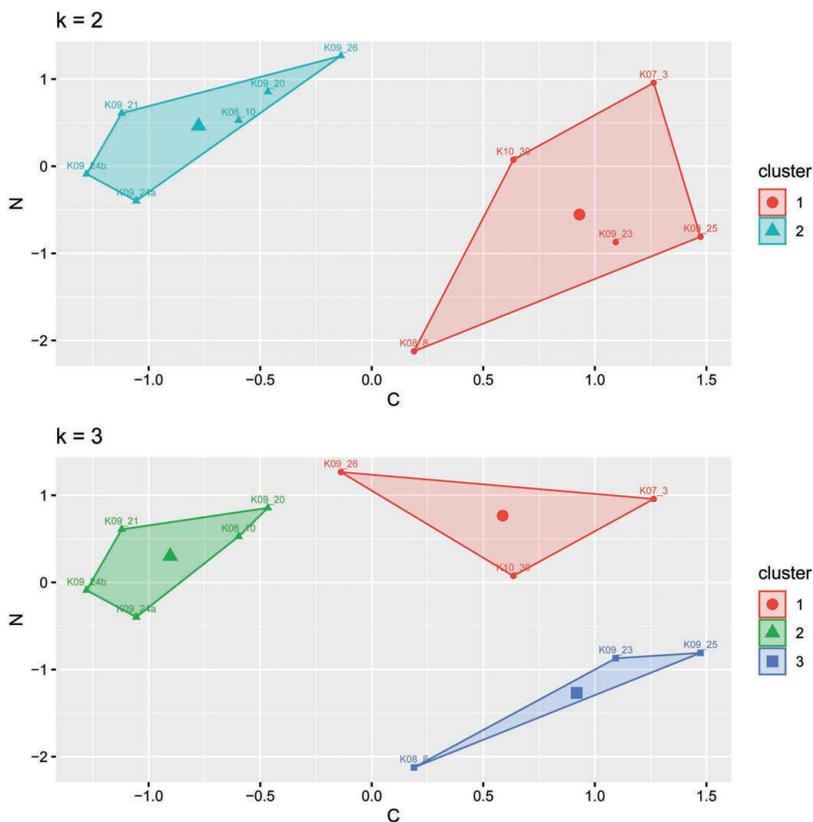


Рис.4. Этапы кластеризации изотопных показателей

Таким образом, визуально явный разрыв между группами людей со значениями углеродного соотношения меньше -18 промилле и больше -18 промилле находит статистическое подтверждение. Представляется актуальным и в дальнейшем использовать кластерный анализ для характеристики неоднородности изотопного состава коллагена костной ткани. Следует подчеркнуть, что сам по себе факт неоднородности не означает обязательно различий в пищевых моделях. Изотопный состав пищевых ресурсов может быть трансформирован средовыми условиями (Heaton et al., 1986). Эти возможные смещения должны учитываться при обсуждении сопоставительных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Антипина Е.Е.*, 2004. Остеологические материалы из скифских памятников на Среднем Дону // Археология Среднего Дона в скифскую эпоху: труды Донской (Потуданской) археологической экспедиции ИА РАН. М.: ИА РАН. С. 107–118.
- Добровольская М.В., Решетова И.К.*, 2016. Изотопное исследование антропологических материалов из погребальных памятников эпохи бронзы на Среднем Дону // Краткие сообщения Института археологии. № 245–II. С. 172–181.
- Козинцев А.Г.*, 2007. Скифы Северного Причерноморья: межгрупповые различия, внешние связи, происхождение // Археология, этнография и антропология Евразии. № 4 (32). С. 143–157.
- Лебедева Е.Ю.*, 2004. Итоги археоботанических исследований на Среднем и Нижнем Дону в 2001–2003 гг. // Археология Среднего Дона в скифскую эпоху: труды Донской (б. Потуданской) археологической экспедиции ИА РАН. М.: ИА РАН. С. 119–127.
- Решетова И.К., Добровольская М.В., Меркулов А.Н.*, 2021. К вопросу об образе жизни населения лесостепного Подонья в скифское время (по материалам могильника Ксизово-19) // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 263. С. 129–144.
- Фиалко Е.Е.*, 2010. Погребения амазонок из могильника Мамай-Гора // Stratum plus. Археология и культурная антропология. № 3. С. 187–196.
- Чагаров О.С., Добровольская М.В.*, 2018. Изотопы азота и углерода в реконструкции питания и образа жизни среднедонского населения скифского времени (по материалам курганного могильника Терновое–Колбино) // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 253. С. 390–402
- 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 23. Антропология. № 2. С. 72–83.
- Dobrovolskaya M.V., Buzhilova A.P., Mednikova M.B., Tiunov A.V., Selezneva V.I., Moiseev V.G. and Khartanovich V.I.*, 2012. Palaeodietary investigation of carbon (13/12C) and nitrogen (15/14) stable isotopes in human bone collagen from Early Iron age burials at Aimyrlyg, Tuva // Abstracts of 18th Annual Meeting of European Association of Archaeologists, 29th of August–1st of September 2012. Helsinki, 2012. P. 162.
- Dotsika, E.; Diamantopoulos, G.*, 2019. Influence of Climate on Stable Nitrogen Isotopic Values of Contemporary Greek Samples: Implications for Isotopic Studies of Human Remains from Neolithic to Late Bronze Age Greece. *Geosciences*, 9, 217. <https://doi.org/10.3390/geosciences9050217>
- Heaton, T.H.; Vogel, J.C.; von la Chevallerie, G.; Collett, G.*, 1986. Climatic influence on the isotopic composition of bone nitrogen. *Nature* 322, 822.

O'Connell T.C., Kneale C.J., Tasevska N., Kuhnle G.G.C., 2012. The diet–body offset in human nitrogen isotopic values: A controlled dietary study // American Journal of Physical Anthropology. Vol. 149. P. 426–434.

Miller A.R., Johnson J., Makhortykh S., Gerling C., Litvinova L., Andrukh S., et al, 2021. Re–evaluating Scythian lifeways: Isotopic analysis of diet and mobility in Iron Age Ukraine. PLoS ONE. 16(3): e0245996. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245996>.

THE HETEROGENEITY OF INTRAGROUP INDICATORS OF CARBON AND NITROGEN ISOTOPIC COMPOSITION AMONG THE SCYTHIAN TIME POPULATION OF THE MIDDLE DON

M.V. Dobrovolskaya, IA RAS, Moscow

N.M. Rubanova, IA RAS, Moscow

Abstract. The article discusses the issues of assessment and interpretation of intragroup variability of indicators of the isotopic composition of nitrogen and carbon of collagen in bone tissue. The study is based on paleoanthropological materials from five burial mounds of the Scythian time in the Middle Don, totaling 81 individuals. The high variability of the carbon isotopic composition is discussed. The efficiency of clustering for identifying sustainable food patterns in the average population that left the mounds in the Middle Don is considered. The article gives an insight into the issues of cultural heterogeneity of this population.

Keywords: Early Iron Age, stable isotopes, variability, cluster analysis, paleodiet

ОБ ОПЫТЕ РАБОТЫ С ФРАГМЕНТАРНЫМИ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ ИЗ ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ (НА ПРИМЕРЕ ДВУХ МОГИЛЬНИКОВ С КРЕМАЦИЯМИ)

*Н.Г. Свиркина, А.А. Строков, ИА РАН, Москва
Г.А. Камелина, ГИМ, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.82-92

Аннотация. В собраниях Исторического музея, помимо археологических находок, можно встретить антропологические материалы. Как правило, эти собрания не в полной мере отражают реальный объем костей, найденных в погребениях. Однако и эти материалы имеют огромную ценность как исторический источник. Немаловажным результатом антропологического исследования костей из музейного хранения является возможность восстановления происхождения депаспортизированных материалов. В данной работе представлены результаты исследования антропологических материалов из двух могильников I тысячелетия н.э.

Ключевые слова: могильник Ай-Тодор, Борисовский могильник, I тысячелетие н.э., ингумация, кремация, антропологический анализ.

В последнее десятилетие в отечественной науке активизировался интерес к изучению костных останков из могильников с кремациями (Добровольская, 2010; Ширококов, Юшкова, 2014; Клещенко, Решетова, 2019; Свиркина, Володин, 2020). К сожалению, исследования кремированных костей ограничены материалами современных раскопок, поскольку сбор и хранение данной категории находок в прошлом производились чрезвычайно редко и зачастую не в полном объеме. Однако материалы прошлых лет представляют особую ценность в случае отсутствия возможности возобновления археологического исследования памятника (например, если он полностью раскопан или разрушен). Так, несколько лет назад было опубликовано исследование кремированных останков из кургана Черная могила, находящихся в хранении Исторического музея. Несмотря на определенные сложности в работе с коллекцией, авторам удалось на основании анализа кремированных останков получить данные о составе захоронения и реконструировать некоторые особенности осуществления обряда (Зозуля, Клещенко, 2019).

В 2019–2020 гг. появилась возможность исследования антропологических материалов из двух могильников с кремациями, находящихся в фондах Исторического музея.

Первый – могильник Ай-Тодор, расположенный за внешней оборонительной стеной римской крепости Харакс, на северо-западном склоне мыса Ай-Тодор, в 7 км к юго-западу от г. Ялты, в поселке Гаспра. Памятник открыт в 1932 году В.Д. Блаватским. Часть могил была разрушена при строительстве одного из зданий санатория «Харакс». Остальная площадь, занятая некрополем, была исследована в 1932 и 1935 гг. Всего В.Д. Блаватским были открыты 33 погребения (Блаватский, 1933. С. 55; 1951. С. 262). Часть коллекции из раскопок В.Д. Блаватского (прежде всего это погребения, исследованные в 1932 г.) хранится в ГИМ¹.

На могильнике представлены в подавляющем большинстве кремационные захоронения (в урнах и ямах), известны лишь три ингумации. Судя по описанию В.Д. Блаватского, кремации совершались как на стороне, так и на месте (прослежен прокол почвы в захоронении). Погребенный сжигался зачастую вместе с инвентарем (многие находки

¹ Исследование некрополя было продолжено К.К. Орловым в 1977 г. Им были раскопаны еще четыре погребения второй четверти – середины III в. н.э. (Орлов, 1987. С. 131).

повреждены из-за воздействия огня). В заполнении большинства могил встречены кости животных, а также различная керамика. Наиболее массовые детали погребального инвентаря – различные элементы костюма (пряжки, бусы, браслеты), а также предметы вооружения (мечи, топоры) и стаканы с каплями синего стекла и ряд других стеклянных сосудов. Могильник традиционно датировался концом III – первой половиной IV в. (Блаватский, 1951; Гей, Бажан, 1997. С. 32–33). А.И. Айбабин считает, что он мог использоваться до середины V в. (Айбабин, 1990. С. 67). Повторное обращение к коллекциям ГИМ и ГМИИ и анализ хроноиндикаторов указывает на то, что основное время использования могильника – вторая половина IV – середина V в., что подтверждает точку зрения А.И. Айбабина (Строков, Камелина, 2021б. С. 396).

Второй памятник с кремациями – Борисовский могильник. Он находится на северо-западной окраине современного города-курорта Геленджика, в районе санатория Голубая бухта. Он исследовался в 1911–1914 гг. В.В. Саханевым, так как памятник находился под угрозой разрушения в связи со строительством дачного и курортного поселка (Саханев, 1914). По исследованиям А.В. Дмитриева 1978 г., могильник считался уничтоженным застройкой (Гавритухин, Пьянков, 2003. С. 194). Тем не менее охранные исследования, проведенные А.В. Дмитриевым и Т.В. Дмитриевой в 2005–2008 годах, показали, что памятник еще сохранился (Дмитриев, 2007).

Борисовский могильник является базовым для изучения раннесредневековых древностей Северо-Восточного Причерноморья. Это грунтовый некрополь, ранняя фаза которого датируется VI (а возможно, и концом V в. – см.: Строков, Камелина, 2021а. С. 146) – IX вв., также есть захоронения XII–XV вв. (курганная часть могильника) (см. Армарчук, 2004). Раннесредневековые захоронения представлены в основном кремациями в каменных ящиках (на стороне?), также есть ингумации в аналогичных каменных конструкциях. Присутствуют захоронения в простых грунтовых ямах.

Исследование антропологических материалов производилось согласно принятым методикам работы с костями из археологических объектов (Алексеев, Дебец, 1964; Пашкова, 1963; Алексеев, 1966; Мамонова и др., 1989; Добровольская, 2010; Клещенко, Решетова, 2019; Ubelaker, 1978; The Analysis., 2008; Schaefer et al., 2009).

Антропологические материалы из раскопок В.Д. Блаватского частично депаспартизированы и представлены костями из захоронений, совершенных по обряду ингумации и кремации.

Погребение 3. Антропологические материалы из данного объекта представлены сожженными костями, масса которых составляет 185 г. Цвет фрагментов костей – от синего до белого, размер варьирует от 10 до 80 мм. Останки представлены фрагментами свода черепа, в том числе с участками открытого и закрытого шва; с фрагментами диафизов трубчатых костей верхних и нижних конечностей; с фрагментами костей кисти, принадлежавшими минимум одному взрослому индивиду, половая принадлежность которого не установлена. Визуальная экспертиза остатков кремаций позволяет сделать некоторые предположения относительно особенностей процедуры сожжения. Характер преобразований фрагментов и их цветовой диапазон указывают на то, что сожжение происходило в условиях, когда на теле сохранялись мягкие ткани, а температура костра превышала 700 °С.

Помимо останков кремаций с известным происхождением, в хранении были найдены три упаковки с костями, номер погребения которых не известен. Восстановить эту информацию не представляется возможным. Тем не менее наличие минимальной информации о происхождении и датировке этих материалов достаточно для составления характеристики некоторых черт практики кремации населения, оставшего могильник.

Упаковка 1. (Без номера 1). Масса кремированных останков составляет 101 г. Цвет фрагментов – от голубого до белого, размер варьирует от 10 до 50 мм. Удалось идентифицировать кости всех отделов скелета. Останки принадлежат минимум двум индивидам: взрослый (фрагменты свода черепа, подвздошной кости, позвонки – без дегенеративных изменений; эпифизы локтевых костей) и ребенок-подросток (infant.2-juven.; фрагмент лобной, височной и затылочной кости, не приросшая к диафизу головка бедренной кости).

Упаковка 2. (Без номера 2). Масса кремированных останков составляет 60 г. Цвет фрагментов – от голубого до белого, размер варьирует от 20 до 60 мм. Удалось идентифицировать кости мозгового и лицевого отдела черепа, фрагменты диафизов трубчатых костей. Останки принадлежат минимум одному взрослому индивиду, также присутствуют фрагменты свода черепа, которые предположительно могли принадлежать неполовозрелому индивиду.

Упаковка 3. Масса кремированных останков составляет 53 г. Цвет фрагментов – от черного до белого, размер варьирует от 10 до 30 мм. Корень зуба, два фрагмента фаланги, фрагменты стенок трубчатых ко-

стей. Останки принадлежали минимум одному взрослому индивиду, половая принадлежность не установлена.

Визуальная экспертиза не позволяет установить, являются ли три сбора костей остатками из одного или нескольких погребений. Однако важно отметить факт присутствия костей неполовогозрелого индивида (и, возможно, парного погребения). Комплектность останков и внешние характеристики фрагментов костей не имеют принципиальных различий от аналогичных параметров, установленных для погребения 3. Это косвенно может указывать на принадлежность к единой традиции обряда кремации.

Кремации детей и парные трупосожжения известны на хронологически и территориально близких памятниках черняховской культуры (Алексеева, 1975). В погребениях римского времени Фронтное 3 (Юго-Западный Крым) и Восточного некрополя Фанагории (Таманский п-ов, Краснодарский край) кремации индивидуальные и содержат кости только взрослых индивидов (Свиркина, 2020; Свиркина, Володин, 2020). Важно отметить, что обряд кремации в Ай-Тодоре и могильниках черняховской культуры является преобладающим. Трупосожжения на могильнике Фронтное 3 и Фанагории составляют менее 5%². Возможно, отличия в характеристиках кремированных останков из описанных ранее могильников не случайны, а маркируют различия погребальных традиций.

Кроме сожженных костей, была возможность изучить останки без следов пребывания в костре. Этот материал был депаспортизирован. Идентифицированы фрагменты черепа, за исключением большинства костей лицевого отдела, молочные зубы, фрагменты всех отделов посткраниального скелета. Отсутствие гомологичных костей и их схожий биологический возраст дают основание полагать, что все останки принадлежали одному индивиду – ребенку около двух лет. Единственным ингумационным захоронением, исследованным В.Д. Блаватским в 1932 г. и поступившим в фонды ГИМ, было погребение 4, в котором, судя по описанию автора раскопок, был захоронен ребенок. Поэтому кости ребенка наиболее вероятно происходят из этого погребения.

Кремированные кости из Борисовского могильника, доступные для исследования, происходят из трех захоронений раннесредневекового периода.

² Небольшое число трупосожжений на некрополях римского периода – характерная черта античных некрополей Северного Причерноморья.

Погребение 47 представлено фрагментами разных отделов скелета:

Один фрагмент кости свода черепа. Размер – 20 мм; цвет – светло-серый, белый; трещины разнообразные. Вес – 1 г.

Три фрагмента диафиза трубчатой кости нижней конечности (бедренная или большеберцовая кость). Размер – от 30 до 65 мм; цвет – от черного до белого. Вес – около 4 г.

Шесть фрагментов стенок трубчатых костей. Размер – от 25 до 52 мм; цвет – белый, светло-серый; трещины прямые. Вес – 5 г.

Один фрагмент трубчатой кости. Размер – 25 мм, цвет белый, трещины прямые. Вес – 1 г.

Все останки принадлежат, вероятно, одному взрослому индивиду. Общий вес – 11 г.

Погребение 141 представлено фрагментами костей посткраниального скелета:

Фрагмент диафиза бедренной кости (сохранился участок с *linea aspera*). Размер – 45 мм, цвет – от черного до белого, присутствуют дугообразные растрескивания. Взрослый индивид, возможно, мужчина (кость массивная).

Фрагмент диафиза бедренной кости с *linea aspera*. Размер – 20 мм; цвет – синий, темно-серый; трещины разнообразные. Взрослый индивид.

Шесть фрагментов стенок диафиза трубчатой кости. Размер – 25–30 мм, цвет – от черного до белого; трещины разнообразные.

Неопределимый фрагмент. Размер – 35 мм, цвет – коричневый и черный.

Останки могли принадлежать одному взрослому индивиду. Общий вес фрагментов составляет 18 г.

Погребение 145 представлено пятью фрагментами кремированных костей:

Фрагмент верхней трети диафиза левой плечевой кости ребенка (ростовые процессы не завершены, возраст – около 3–7 лет). Размер – 60 мм; цвет – белый, светло-серый; деформационные трещины имеют разную форму, в том числе присутствуют дугообразные растрескивания.

Фрагмент кости свода черепа со швом (теменная?) ребенка. Размер – 35 мм, цвет – белый; деформационные трещины имеют разную форму, в том числе присутствуют дугообразные растрескивания.



Рис. 1. Фрагменты кремированных костей из Ай-Тодора [*а* – погребение 3: череп и трубчатые кости; *б* – департизованные материалы (упаковка 1): фрагменты черепа и головки бедренной кости ребенка-подростка; *в* – фрагменты гомологичных участков височной кости неполовозрелого (упаковка 1) и взрослого (упаковка 2) индивидов из Борисовского могильника; *г* – фрагменты трубчатых костей из погребения 141; *д* – фрагменты костей ребенка из погребения 147]



Г



Д



Фрагмент верхней трети диафиза большеберцовой кости ребенка (ростовые процессы не завершены, возраст – около 3–7 лет). Размер – 30 мм, цвет – от черного до темно-серого; дугообразные трещины отсутствуют.

Два фрагмента диафизов крупных трубчатых костей ребенка. Размер фрагментов – 50 мм и 55 мм, цвет – белый, светло-серый; деформационные трещины имеют разную форму, в том числе присутствуют дугообразные растрескивания.

Все описанные фрагменты, вероятно, принадлежали одному индивиду – ребенку около 3–7 лет. Общий вес костей составил 12 граммов. Среди костей встречен обгоревший слиток/шлак (возможно, стекло).

Описанные характеристики кремированных останков из Борисовского могильника имеют аналогии с могильниками Кедровая Роща XII–XIII вв. и Шизе-IV, расположенными в том же микрорегионе: останки представлены детьми и взрослыми, сожжение в некоторых случаях могло осуществляться через некоторое время после смерти (на это указывают цвет и характер растрескиваний фрагментов костей из погребения 141) (Успенский и др., 2013; Кочкаров, Успенский, 2019).

Итак, результаты исследования антропологических материалов из двух могильников, находящихся на хранении в Историческом музее, демонстрируют их особую ценность в контексте изучения традиций обряда трупосожжения популяциями, проживавшими на территории Северного Причерноморья в I тысячелетии н.э. Визуальная экспертиза позволила охарактеризовать базовые параметры кремаций и условий сожжения. Очевидно, что в обоих случаях остеологические собрания не в полной мере отражают объем костей, найденных в погребениях, что ограничивает возможности интерпретации. Немаловажный итог – возможность идентификации депаспортизованных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Айбабин А.И., 1990.* Хронология могильников Крыма позднеримского и раннесредневекового времени // МАИЭТ. Вып. I. С. 3–86.
- Алексеев В.П., 1966.* Остеометрия: методика антропологических исследований. М.: Наука. 249 с.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф., 1964.* Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука. 128 с.

- Алексеева Т.И.*, 1975. Антропологический анализ костных остатков из могильников с трупосожжениями черняховской культуры. // Советская Археология. М., № 1. С. 264–270.
- Армарчук Е.А.*, 2004. Позднесредневековые погребения Борисовского могильника (раскопки В.В. Саханева 1912 г.) // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 217. С. 107–118.
- Гавритухин И.О., Пьянков А.В.*, 2003. Раннесредневековые древности побережья (IV–IX вв.). Могильники V–VII вв. // Крым, Северо-Восточное Причерноморье и Закавказье в эпоху средневековья: IV–XIII века. / Отв. ред. Т.И. Макарова, С.А. Плетнева. М.: Наука С. 193–195.
- Гей О.А., Бажан И.А.*, 1997. Хронология эпохи «готских походов» (на территории Восточной Европы и Кавказа). М. 144 с.
- Добровольская М.В.*, 2010. К методике изучения материалов кремации // Краткие сообщения института археологии РАН. Вып. 224. С. 85–97.
- Дмитриев А.В.*, 2007. На Борисовском могильнике крест ставить рано... // Археологические открытия на Кубани в 2005–2006 гг. Краснодар: Департамент культуры Краснодарского края, ОАО «Наследие Кубани». С. 40–43.
- Зозуля С.С., Клещенко Е.А.*, 2019. Кремированные останки из кургана Черная могила в собрании исторического музея // Вестник МГУ. Серия 24. № 1. С. 117–130.
- Кочкаров У.Ю., Успенский П.С.*, 2019. Средневековый могильник Шизе–IV в Западном Закубанье. М.: ИА РАН. 160 с. (Труды Северо–Кавказской (Донской) археологической экспедиции. Т. 2).
- Мамонова Н.Н., Романова Г.П., Харитонов В.М.*, 1989. Первичная обработка и определение антропологического материала в полевых условиях // Методика полевых археологических исследований. Л.: Наука. С. 50–83.
- Орлов К.К.*, 1987. Ай-Тодорский некрополь // Материалы к этнической истории Крыма VII в. до н.э. – VII в. н.э. Киев: Наукова думка. С. 106–133.
- Пашкова В.И.*, 1963. Очерки судебно-медицинской остеологии. М.: Медгиз. 156 с.
- Свиркина Н.Г.*, 2020. Кремации римского времени могильника Фронтное–3 (антропологический аспект) // Таврические студии (именно так или ШТУДИИ –?). № 22. Симферополь: ООО «Антиква». С. 128–132.
- Свиркина Н.Г., Володин С.А.*, 2020. Результаты комплексного исследования кремаций I в. до н.э. – II в. н.э. из склепов Восточного некрополя Фанагории // Краткие сообщения института археологии. Вып. 260. С. 482–495.
- Строков А.А., Камелина Г.А.*, 2021а. Коллекция из раскопок раннесредневекового Борисовского могильника в фондах Государственного исторического музея // Дивногорский сборник. Вып. 8. Воронеж. С. 144–150.
- Строков А.А., Камелина Г.А.*, 2021б. Материалы Ай-Тодорского могильника в собрании Государственного исторического музея из раскопок

- В.Д. Блаватского: новое обращение к забытой коллекции // *Stratum Plus*. № 4. С. 383–400.
- Успенский П.С., Добровольская М.В., Клеценко Е.А., Шишилов А.В., Федоренко Н.В., 2013. Воинские погребения по обряду трупосожжения биритуального могильника Кедровая Роща // *Краткие сообщения института археологии*. Вып. 231. С. 141–153.
- Широбоков И.Г., Юшкова М.А., 2014. Антропологические материалы из коллективных захоронений по обряду кремации и ингумации каменного могильника с оградками Малли (по результатам раскопок 2010 г.) // *Вестник археологии, антропологии и этнографии (Электронный ресурс)*. Тюмень: ТюмНЦ СО РАН. № 2 (25). С. 71–79.
- The Analysis of Burned Human Remains. Schmidt, C.W, Symes, S.A. (eds). London: Elsevier. 2008. P. 296.
- Schaefer M., Black S., Scheuer L., 2009. Juvenile osteology. A laboratory and field manual. Amsterdam: Elsevier. 369 p.
- Ubelaker D.H., 1978. Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. Chicago, IL: Aldine Publishing. 116 p.

THE EXPERIENCE OF WORKING WITH FRAGMENTARY PALEOANTHROPOLOGICAL MATERIALS FROM THE HISTORICAL MUSEUM (ON THE EXAMPLE OF TWO BURIAL GROUNDS WITH CREMATIONS)

*N.G. Svirkina, IA RAS, Moscow, A.A. Stokov, IA RAS, Moscow
G.A. Kamelina, SHM, Moscow*

Abstract. In the collections of the Historical Museum, in addition to archaeological finds, one can find anthropological materials. As a rule, these collections do not fully reflect the actual volume of bones found in burials. However, these materials are also of great value as a historical source. An important result of anthropological research of bones from museum storage is the possibility of recovering the origin of undocumented materials. This article presents the results of a study of anthropological materials from two burial grounds of the 1st millennium AD.

Keywords: Burial ground Ai-Tdor, Borisov burial ground, 1st millennium AD inhumation, cremation, anthropological analysis

ВНУТРИИНДИВИДУАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА ДЕНТИНА ЗУБА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ДОСТИЖЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИЙ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

М.В. Добровольская, ИА РАН, Москва

А.В. Энговатова, ИА РАН, Москва

С.В. Нелюбов, МГУ, Москва

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.93-100

Аннотация. Развитие методик тонкого препарирования дентина позволяет выполнять исследования особенностей питания индивида на протяжении коротких периодов его детства (минимальный период – 9 месяцев). Это открывает возможности получения информации о динамике питания и состоянии здоровья людей в детстве по палеоантропологическим материалам. На примере нескольких индивидов из коллективных санитарных захоронений средневекового Ярославля рассматриваются варианты динамики дельта азота в образцах, отражающих различный возраст ребенка. Обсуждаются причины высоких значений дельта азота в период после завершения грудного кормления ребенка.

Ключевые слова: дентин, палеодиета, Ярославль.

Как известно, скелетные ткани и вещества обладают разной степенью выраженности консервативности и пластичности. Наиболее консервативна зубная эмаль, она практически не претерпевает изменений своего состава после формирования на протяжении всей жизни. Также значительной стабильностью обладает и дентин зубов. В отличие от эмали, дентин имеет мелкопористую структуру, так как пронизан микротрубочками, которые содержат отростки одонтобластов. Это делает дентин живой тканью. Так как дентин откладывается слоями (Рис. 1), можно достаточно точно определить возраст, в котором формировались те или иные участки дентина, если знать их расположение в зубе.

Эти особенности роста и формирования зуба в последние десятилетия стали использоваться биоархеологами для того, чтобы выявлять события жизни взрослого человека, которые происходили с ним в детстве, или события жизни совсем раннего, еще пренатального, периода (Eriksson, Lidén, 2013; Sandberg, Sponheimer, Lee-Thorp, Van Gerven, 2014; Eerkens, Sullivan, Greenwald, 2016).

Для того, чтобы использовать эти знания в практической плоскости, необходимо было создать методику подготовки препаратов зубов (Beaumont et al., 2013). Тонкая разделка деминерализованного дентина продольного распила зуба, с которого предварительно удалена эмаль, представляет собой практически ювелирную работу. Это нарезка коллагена дентина толщиной в 1 мм. Такая толщина отражает 9 месяцев процесса формирования дентина.

Для того, чтобы можно было провести определение изотопного состава азота и углерода в этих крохотных образцах, необходимо, чтобы исходная деминерализованная масса коллагена дентина составляла не менее 2,5 мг или масса дентина перед деминерализацией – не менее 10 мг (Beaumont et al., 2013).

Чтобы проиллюстрировать работу этого методического подхода, приведем примеры.

Выявление следов Великого голода, постигшего Ирландию в 1845–1850 годах и унесшего более 2 млн жизней. Следы этой трагедии проявлялись в динамике изотопного состава азота прежде всего, а также и углерода, так как заменой основной пищевой культуре ирландцев – картофелю – становилась кукуруза (Beaumont, Montgomery, 2016).

Изучение динамики изотопного состава азота в связи с определением возраста прекращения грудного кормления (Sandberg, 2012. Harisson, 2021).

Изучение динамики изотопного состава азота и углерода – как отражения сезонной смены видов пищевых ресурсов (Eerkens et al., 2016).

Очевидно, что подготовка таких микропроб требует особых лабораторных условий. Мы ставили перед собой гораздо более скромные задачи, а именно: сопоставить усредненные изотопные характеристики, полученные из образцов дентина корней зубов разного времени формирования.

Как известно из самых различных стандартов роста и формирования молочных и основных зубов, для каждого зуба можно обозначить период, на протяжении которого формируется корень (например: Вайндрух, 1965; Dean, Scandrett, 1995).

Материалом послужили корни зубов пяти детей и одного взрослого мужчины из коллективных захоронений средневекового Ярославля (Энговатова и др., 2010). Определение изотопного состава выполнено в ЦКП ИПЭЭ им А.Н. Северцова «Инструментальные методы в экологии». Для трех детей были получены образцы, которые позволяют проследить динамику изотопного состава от периода грудного вскармливания до первого детства. Для взрослого мужчины мы смогли сопоставить изотопные показатели детства и взрослого состояния (Таблица 1).

Опишем каждого из индивидов:

Объект 9, индивид 152. Ребенок в возрасте около 9 лет. От него получены два образца коллагена корней молочного и основного зубов. Показатели углерода стабильны. Дельта азота оба высокие, свидетельствующие о высокобелковой диете. Средняя арифметическая величина, рассчитанная для коллагена костной ткани детей возраста грудного вскармливания, составляет 12,4 промилле (Энговатова и др., 2013. С. 108), что примерно соответствует величине, полученной для коллагена дентина корня молочного зуба ребенка № 152 из 9 объекта. Для детей из коллективных захоронений Ярославля в возрасте 4–10 лет средняя арифметическая величина для коллагена костной ткани детей составляет около 11,5 промилле. Для данного индивида дельта азота намного выше, что указывает на специфическое высокобелковое питание. Здесь следует отметить, что приведенные выше публикации (Beaumont, Montgomery, 2016) выявили эффект высокого изотопного соотношения в дентине детей, погибших от голода, перенесенного незадолго до кончины. Авторы предполагают, что так появляется этап резкого похудения и использования ресурсов само-

го организма. Однако этот феномен выделяется только на тонких срезах толщиной в 1 мм, а ему предшествует период постепенного снижения дельты азота. В нашем случае, когда образец обобщает несколько лет жизни ребенка, такой эффект значительно не может сказаться. Вероятно, мы имеем дело со специфической диетой этого ребенка.

Объект 9, индивид 171. Ребенок в возрасте около 9 лет. Для него также получены два образца, которые отражают период грудного вскармливания и первого детства. Отметим стабильную величину углеродного соотношения и динамику азотного. Последний также показывает около 12 промилле в период грудного вскармливания и около 11 промилле в детском возрасте. Эти величины довольно близки средним, вычисленным по коллагену костной ткани.

Объект 110. Индивид № 5. Ребенок в возрасте 5–6 лет. От него получен лишь один образец, который отражает возраст в 4–6 лет. Изотопное соотношение углерода соответствует тем, что были определены для других детей. Дельта азота на 1 промилле выше средней арифметической величины, рассчитанной для взрослых и детей самостоятельного возраста.

Объект 110. Индивид № 8. Ребенок в возрасте около 4 лет. Получен один образец, отражающий ситуацию последнего года-полутора жизни ребенка. Полностью соответствует среднему статусу «взрослый или самостоятельный ребенок».

Объект 110. Индивид № 60. Ребенок 4–5 лет. Получен один образец. Характеризуется несколько повышенной величиной дельты углерода и высоким значением дельты азота.

Итак, все пять детей из объектов 9 и 110 характеризуются высокими значениями дельты азота как в возрасте грудного вскармливания, так и в возрасте первого детства. Часто наблюдается картина снижения дельты азота при переходе от грудного вскармливания на «взрослую диету». Здесь эта тенденция также преобладает, однако индивид № 152 из объекта 9 демонстрирует совершенно иную динамику. В целом отметим, что все дети характеризуются высокими соотношениями изотопов азота.

Также нами были взяты два образца (коллагена дентина резца и коллагена костной ткани) у мужчины (индивид № 19) из объекта 27. Интересно отметить, что у него как в детском возрасте, так и во взрослом изотопные соотношения азота ниже, чем у всех рассмотренных ранее детей.

Этот первый опыт сопоставления изотопных соотношений коллагена дентина зубов различного возраста формирования, а также коллагена костной ткани дает возможность увидеть известную нестабильность внутрииндивидуальных показателей, связанную со сменой особенностей питания в разные периоды жизни. Мы видим значительное разнообразие профилей внутрииндивидуальной динамики. Единичные образцы, полученные нами для сопоставления, не дают оснований делать обобщения, но уже полученные данные свидетельствуют об отсутствии общих тенденций.

Важно обратить внимание на то, что все дети из объектов характеризуются высокими изотопными соотношениями азота, которые превышают в среднем статистические показатели, рассчитанные для всей серии из средневекового Ярославля. Связано ли это с их принадлежностью семьям социальных верхов общества? Хотя это предположение представляется возможным, у нас нет достаточных сопоставительных данных для его обоснования. Первые опыты показали перспективность изучения внутрииндивидуальной изменчивости изотопного состава скелетных останков с целью воссоздания индивидуальных событий жизни индивидов из археологических памятников. Этот жанр исследования получил в международной печати обозначение «life history».

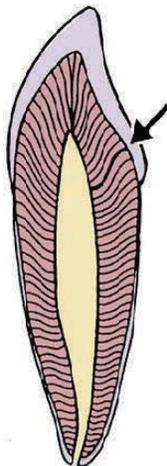


Рис. 1. Схема слоев дентина в структуре моляра человека.
Формирование и откладывание слоев происходит с верхушечной части коронки и завершается кончиками корней

Шифр	Пол	Возраст индивида	Время формирования изученного участка дентина	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$	$\delta^{15}\text{N}\text{‰}$
9/152 левый нижний второй молочный моляр	?	9	от 1 года до 3 лет	-19,45	12,19
9/152 левый нижний 1 моляр	?	9	от 5 до 8 лет	-19,32	13,63
9/171 левый нижний молочный 1 моляр	?	9	10 месяцев – 2 года	-19,52	12,05
9/171 фрагмент ребра	?	9	7–9 лет?	-19,75	11,13
110/5 левый нижний первый молочный	?	5–6 лет	10 месяцев – 2 года	-19,33	13,07
110/5 закладка верхнего резца (?)	?	5–6 лет	4–5 лет	-19,34	12,55
110/8 верхний правый первый моляр	?	3–4 года	4 года	-19,67	11,45
110/60 закладка первого моляра	?	4–5 лет	4 года	-18,9	12,63
27/19 нижний первый резец	муж	30–35	5–7 лет	-19,7	10,4
27/19 основание черепа	муж	30–35	15–20 лет?	-19,54	10,95

Таблица 1. Изотопный состав азота и углерода коллагена дентина и костной ткани индивидов из массовых захоронений в Ярославле

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Вайндрух С.А.*, 1965. Установление возраста у детей от 5 до 15 лет по данным рентгенологического исследования состояния развития зубов // Судебно-медицинская экспертиза. № 3. С. 20–24.
- Энговатова А.В., Бужилова А.П., Осипов Д.О., Гончарова Н.Н.*, 2010. Массовое средневековое захоронение в Ярославле (предварительные результаты) // Краткие сообщения Института археологии № 224. С. 106–114.
- Энговатова А.В., Добровольская М.В., Антипина Е.Е., Зайцева Г.И.*, 2013. Коллективные захоронения в Ярославле: реконструкция системы питания на основе результатов изотопного анализа//Краткие сообщения Института археологии. № 228. С. 96–115.
- Beaumont J., Gledhill A., Lee-Thorp J., and Montgomery J.*, 2013. Childhood diet: a closer examination of the evidence from dental tissues using stable isotope analysis of incremental human dentine. *Archaeometry*. 55(2). P. 277–295.
- Dean M.C., Scandrett A.E.*, 1995. Rates of Dentine Mineralization in Permanent Human Teeth. *International Journal of Osteoarchaeology*. P.349–358.
- Eerkens J.W., Sullivan K., Greenwald A.*, 2016. Stable isotope analysis of serial samples of third molars as insight into inter- and intra-individual variation in ancient diet //Journal of Archaeological Science. Vol. 5. 662–663.
- Eriksson G., Lidén K.*, 2013. Dietary life histories in Stone Age Northern Europe//Journal of Anthropological Archaeology. Volume 32. Issue 3. P. 288–302
- Beaumont J., Montgomery J.*, 2016. The Great Irish Famine: Identifying Starvation in the Tissues of Victims Using Stable Isotope Analysis of Bone and Incremental Dentine Collagen. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160065>.
- Sandberg P.A.*, 2012. Investigating childhood diet and early life history events in the archaeological record using biogeochemical techniques. University of Colorado at Boulder. P 30.
- Sandberg P.A., Sponheimer M., Lee-Thorp J., and Van Gerven D.*, 2014. Intra-Tooth Stable Isotope Analysis of Dentine: A Step Toward Addressing Selective Mortality in the Reconstruction of Life History in the Archaeological Record // *Am J Phys Anth* 155:281–293.

INTRA-INDIVIDUAL VARIABILITY
OF THE ISOTOPIC COMPOSITION OF TOOTH DENTIN:
PROSPECTS AND ACHIEVEMENTS
OF CHILDREN'S FEEDING HABITS RECONSTRUCTIONS

M.V Dobrovolskaya, IA RAS, Moscow

A.V. Engovatova, IA RAS, Moscow

S.V. Nelyubov, MSU, Moscow

Abstract. The development of fine dentine dissection techniques makes it possible to study the feeding habits of an individual during short periods of his childhood (the minimum period is 9 months). This opens up opportunities for obtaining information about the dynamics of nutrition and health status of people in childhood using paleoanthropological materials. On the example of several individuals from the medieval Yaroslavl collective sanitary burials, variants of the dynamics of nitrogen delta in samples reflecting different ages of a child are considered. The reasons for the high values of delta nitrogen in the period after the completion of breastfeeding are discussed.

Keywords: dentin, paleodiet, Medieval Yaroslavl

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВЛИЯНИЯ
СЕЗОННОГО ФАКТОРА
НА СТРУКТУРУ ПИТАНИЯ ИНДИВИДА
ИЗ ПОГРЕБЕНИЯ № 57
ПОДБОЛОТЬЕВСКОГО МОГИЛЬНИКА

*М.А. Самородова, О.В. Зеленцова,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.101-109

Аннотация. Одно из актуальных методических направлений изучения изотопного состава палеоантропологических материалов – реконструкция кратковременных изменений в питании и обмене веществ индивидов. Уникальную возможность изучения сезонной динамики питания предоставляют волосы, сохранившиеся благодаря обильному погребальному декору из бронзы на некоторых индивидах из знаменитого Подболотьевского могильника близ г. Муром. Локон женских волос длиной 9 см (погребение № 57) стал объектом исследования динамики изотопного состава азота и углерода кератина волос. Выявлено снижение дельты азота в месяц, предшествующий кончине. Обсуждаются возможные причины динамики.

Ключевые слова: Подболотьевский могильник, волосы, изотопный состав азота и углерода.

Подболотьевский могильник – один из наиболее известных средневековых памятников, масштабы которого позволяют обращаться к вопросам истории муромы и поволжских финнов (Финно-угорские древности второй половины I – начала II тысячелетия н.э., 2021). В данном случае проведена индивидуальная биоархеологическая реконструкция сезонного изменения в структуре питания по материалам одного из богатейших женских погребений этого могильника.

Информация о каждом конкретном человеке, который жил в прошлом, чрезвычайно важна как для археологических, так и для антропологических исследований. Привычными из этой информативной сферы данных об индивидах стали половозрастные определения, которые запрашивают археологи у антропологов. Грамотное применение этих определений в археологическом контексте зачастую может дать важнейшую дополнительную информацию о погребальном обряде и культовых традициях.

Реконструкция типа питания древнего и средневекового населения – актуальное, наряду с палеогенетическими исследованиями, самое динамично развивающееся направление в антропологии. Эти реконструкции могут проводиться на основании описания особенностей строения и износа зубной системы с учетом маркеров состояния здоровья человека. Другой подход – изотопные исследования ископаемых находок.

Изотопный анализ тканей ископаемых находок – это подчас единственный способ количественной и объективной оценки, необходимой для реконструкции палеодиеты. Причем исследования диеты человека на протяжении небольших периодов жизни возможны только при изотопном анализе его волос.

Хотя кость является наиболее часто используемой тканью для изотопного анализа древних людей (т.к. чаще всего сохраняется), она может предоставить информацию только для усредненной диеты примерно за 10-летний период (Manolagas, 2000). Кость – это метаболически активная ткань, и она постоянно ремоделируется (разрушается и образуется вновь). Использование волос для воссоздания краткосрочных диетических изменений, происходящих в течение самого последнего периода жизни человека, возможно потому, что древние волосы сохраняют свой первоначальный изотопный состав (Lubec et al., 1986; Macko et al., 1999; Robbins, 2002; Roy et al., 2005). Клетки волос не проявляют метаболическую активность после их роста (O'Connell et al., 2001). Кроме того, исходные значения со-

отношений изотопов углерода и азота в кератине волос обычно достаточно устойчивы к атмосферным и косметическим загрязнениям (O'Connell, Hedges, 1999), а также к диагенезу (Kempson et al., 2003).

В отличие от костной ткани, в которой постоянно происходят процессы ремоделирования, изотопный состав волос не изменяется после их образования (White et al., 2009). Волосы отражают линейную информацию о диете индивида на протяжении своей длины. Средняя нормальная скорость роста волос на коже головы составляет 0,35 мм в день (Saitoh et al., 1969; Valkovich, 1977). В отличие от костного коллагена, который постоянно перестраивается и отражает усредненную диету на протяжении значительной части жизни человека, кератин волос будет отражать диету на протяжении только небольшого периода времени. Следовательно, изотопный состав волос можно использовать для исследования аспектов диеты, которые будут замаскированы долгосрочными процессами ремоделирования, например: сезонность (White, 1993), миграции (Aufderheide et al., 1994) и изменение стратегии выживания, связанные с хранением продуктов питания (Schwarcz, White, 2004). Поскольку волосы – это ткань, к которой можно получить доступ без вреда для индивида, она также используется для мониторинга изменений рациона живых животных, а также в контролируемых экспериментах (например при реконструкции использования среды обитания у животных (Schoeninger et al., 1998)) и в исследованиях механизмов метаболизма белков у животных и человека (O'Connell, Hedges, 1999; Sare et al., 2005).

Точный промежуток времени, необходимый для проявления изотопного состава пищи в кератине индивида, является предметом споров. Для того, чтобы растущие волосы проросли сквозь кожу, требуются шесть дней (Saitoh et al., 1969; Valkovich, 1977), поэтому неудивительно, что волосам бороды взрослых мужчин требуется 6–12 дней, чтобы отразить изменения в питании (Nakamura et al., 1982).

Еще один источник ошибок при обнаружении изменения изотопного состава образцов волос связан с тремя фазами цикла роста волоса (O'Connell, Hedges, 1999). Анагена, или фаза длительного роста, длится 3 года и более, короткая переходная фаза катагена длится 1–2 недели, а фаза телогена, или фаза покоя, длится 3–4 месяца (Valkovich, 1977). Таким образом, отдельные волосы на коже черепа находятся на разных стадиях фазы роста. Уильямс (2007) продемонстрировал, что изменчивость, вносимая взятием проб волос на разных фазах роста, может давать ошибку в 1–2 %.

Изотопные соотношения кератина волос и костного коллагена были измерены в экспериментах с контролем кормления животных. Эти эксперименты показали, что оба белка сильно не отличаются соотношениями изотопов азота и углерода и что изотопные значения кератина волос и коллагена костей связаны с изотопными соотношениями потребляемых белков. Соотношения изотопов углерода в костном коллагене и кератине волос хорошо коррелируют с аналогичными значениями в общем рационе: значения коллагена на 5% больше, а кератина от 1% до 3% больше относительно диеты (Ambrose, Norr, 1993; DeNiro, Epstein, 1978; Tieszen, Fagre, 1993). Соотношения изотопов азота большинства белков тела, включающих костный коллаген, кератин волос и мышечный белок, также хорошо коррелируют с диетой, в большинстве своем выше на 2–3%, чем белки из диеты (Nare et al., 1991).

Сравнивая археологические данные с современными изотопными показателями, необходимо иметь в виду изменение изотопного состава современной атмосферы в XX и XXI веках в связи с выбросами от сжигания древних углеводородов, обогащенных углеродом с низкими величинами $\delta^{13}\text{C}$ (эффект Зюсса). Так, известно, $\delta^{13}\text{C}$ атмосферного углекислого газа снизилось с –6% около 11 000 лет назад (Indermühle et al., 1999) до значения –8% сегодня (White, Vaughn, 2011). Это снижение на 2% необходимо учитывать при обсуждении изотопного состава углерода археологических образцов.

В настоящее время волосы – один из наиболее доступных биологических материалов, анализ стабильных изотопов которого может быть использован для получения информации о пищевых предпочтениях или географическом местонахождении исследуемого организма (O'Connell et al., 1999; Nakamura et al., 1982; Minagawa, 1992).

Существуют яркие примеры применения изотопного анализа для изучения пищевых привычек ископаемых людей. Одно их таких исследований – изучение системы питания древних кочевников раннего железного века по материалам могильника Оглахты на основании данных стабильных изотопов азота и углерода в кератине волос, выполненное Н.И. Шишлиной (Шишлина и др., 2014). Этот памятник относится к раннему этапу таштыкской археологической культуры. Что интересно, в нем были найдены сохранившиеся органические материалы, в том числе ткани, деревянные изделия, а также волосы человека. По данным изотопного анализа этих волос авторы подтвер-



Рис. 1. Локон с затылочной части головы женщины
из Подболотьевского могильника

дили предположение об основных занятиях местного населения того времени, в том числе о земледелии.

Нами было проведено небольшое исследование динамики питания женщины из Подболотьевского могильника по результатам изотопного состава волос. Памятник расположен на южной окраине поселка Вербовский (Владимирская область).

В этом могильнике нас интересует погребение 57. Оно датируется второй половиной VIII – началом IX в. и принадлежало женщине в возрасте 40–49 лет. Погребение очень богатое: в нем найдены около 159 предметов из цветных и драгоценных металлов.

Для изотопного анализа были взяты волосы с затылочной части головы. Был отрезан локон длиной 9 см и разделен на 7 равных частей (Рис. 1).

Для индивида характерны довольно низкие значения дельты углерода, что говорит об отсутствии С4-растений в рационе. Значения $\delta^{13}\text{C}$ довольно стабильны на всем протяжении локона (Табл. 1; Рис. 2, 3).

Значения дельты азота очень низки на первом отрезке (начало от головы) – 4,42%, что ниже, чем наблюдается у людей, питающихся только растительной пищей. Возможно, такие значения объясняются

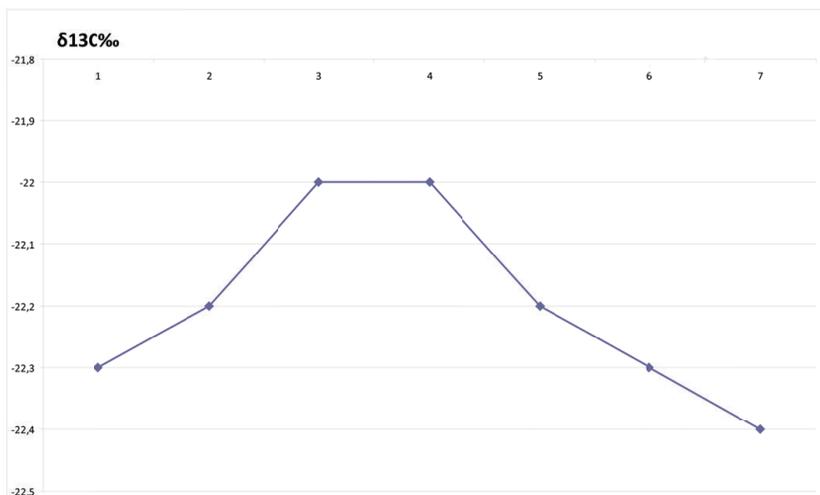


Рис. 2. Результаты изотопного анализа углерода волос индивида из Подболотьевского могильника

заболеванием индивида перед смертью либо загрязнением образца.

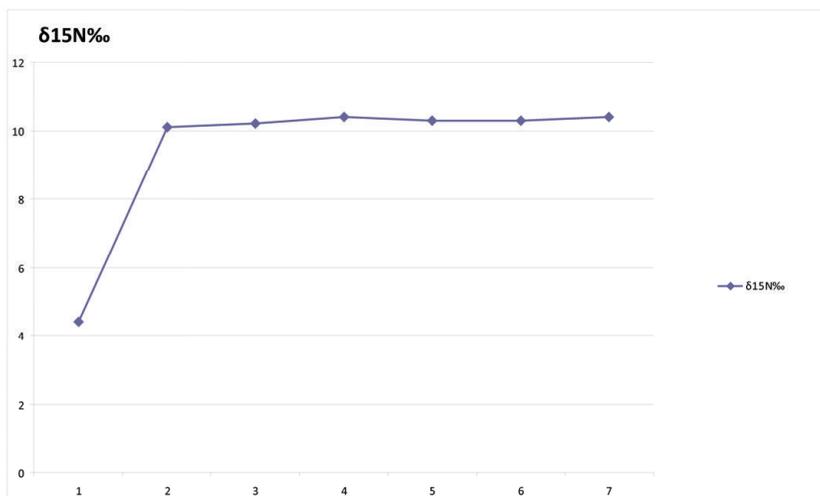


Рис. 3. Результаты изотопного анализа азота волос индивида из Подболотьевского могильника

На остальных отрезках волоса $\delta^{15}\text{N}$ остается стабильной, подобно значению $\delta^{13}\text{C}$.

В целом можно предположить, что рацион индивида оставался неизменным на протяжении примерно 9 месяцев (средняя скорость роста волос – 1 см в месяц).

Таблица 1. Результаты изотопного анализа волос индивида из Подболотьевского могильника

	C/N	$\delta^{15}\text{N}$ (Air)	$\delta^{13}\text{C}$ (VPDB)
1 (начало от головы)	2,917	4,42	-22,31
2	3,188	10,08	-22,23
3	3,169	10,26	-21,98
4	3,193	10,37	-22,04
5	3,196	10,29	-22,18
6	3,199	10,31	-22,31
7 (конец локона)	3,188	10,43	-22,43

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Финно-угорские древности второй половины I – начала II тысячелетия н.э., 2021. // Материалы научного семинара «Подболотьевский могильник: 100 лет исследований» / Ред.-сост. О.В. Зеленцова. М.: ИА РАН, 248 с.
- Шишлина Н.И., Панкова С.В., Севастьянов В.С., О.В. Кузнецова, Демиденко Ю.В., 2014. Могильник Оглахты в Южной Сибири: данные изотопного исследования // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда. Т. 2. Казань. С. 186–188.
- Ambrose S.H., Norr L., 1993. Experimental evidence for the relationship of the carbon isotope ratios of whole diet and dietary protein to those of bone collagen and carbonate // Prehistoric human bone. Berl. Springer Berlin Heidelberg. P. 1–37.
- Aufderheide A.C., Kelly M.A., Rivera M., Gray L., Tieszen L.L., Iversen E., Krouse H.R., Carevic A., 1994. Contributions of chemical dietary reconstruction to the assessment of adaptation by ancient highland immigrants (Alto Ramirez) to coastal conditions at Pisagua, North Chile // Journal of Archaeological Science. N21. P. 515–524.
- DeNiro M. J., Epstein S., 1978. Influence of diet on the distribution of carbon isotopes in animals // Geochimica et cosmochimica acta. V. 42. N 5. P. 495–506.

- Hare P.E., Fogel M.L., Stafford T.W.J., Mitchell A.D., Hoering T.C.*, 1991. The isotopic composition of carbon and nitrogen in individual amino acids isolated from modern and fossil proteins // *J. Archaeol. Sci.* N18. P. 277–292.
- Indermuhle A., Stocker T.F., Joos F., Fischer H., Smith H.J., Wahlen M., Deck B., Mastroianni D., Tschumi J., Blunier T., Meyer R., Stauffer B.*, 1999. Holocene carbon–cycle dynamics based on CO₂ trapped in ice at Taylor Dome, Antarctica // *Nature*. V. 398. P. 121–126.
- Kempson, I.M., Skinner, W.M., Kirkbride, P., Nelson, A.J., Martin, R.R.*, 2003. Time-offlight secondary ion mass spectrometry analysis of hair from archaeological remains // *European Journal of Mass Spectrometry*. N 9. P. 589–597.
- Lubec G., Nauert G., Seifert K., Strouhal E., Poerteder H., Szilvassy J., Tescher, M.*, 1986. Structural stability of hair over three thousand years // *Journal of Archaeological Science*. N14. P. 113–130.
- Macko S.A., Engel M.H., Andrusevich V., Lubec G., Connell T.C.O., Hedges R.E.M.*, 1999. Documenting the diet in ancient human populations through stable isotope analysis of hair // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Biological Sciences*. N 354. P. 65–76.
- Manolagas S.*, 2000. Birth and death of bone cells: basic regulatory mechanisms and implications for the pathogenesis and treatment of osteoporosis // *Endocrine Reviews*. N21. P. 115–137.
- Minagawa M.*, 1992. Reconstruction of human diet from $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ in contemporary Japanese hair: a stochastic method for estimating multi–source contribution by double isotopic tracers // *Applied geochemistry*. V. 7. N 2. P. 145–158.
- Nakamura K., Schoeller D.A., Winkler F.J., Schmidt H.L.*, 1982. Geographical variations in the carbon isotope composition of the diet and hair in contemporary man // *Biological Mass Spectrometry*. V. 9. N 9. P. 390–394.
- O'Connell T., Hedges R.*, 1999. Investigations into the effect of diet on modern human hair isotopic values // *American Journal of Physical Anthropology*. N108. P. 409–425.
- O'Connell T., Hedges, R.E.M., Healey, M.A., Simpson, A.H.R.W.*, 2001. Isotopic comparison of hair, nail and bone: modern analyses // *Journal of Archaeological Science*, N28. P. 1247–1255.
- Robbins C.R.*, 2002. *Chemical and Physical Behavior of Human Hair* // Springer–Verlag, New York.
- Roy D.M., Hall R., Mix A.C., Bonnicksen R.*, 2005. Using stable isotope analysis to obtain dietary profiles from old hair: a case study from Plains Indians // *American Journal of Physical Anthropology*, N 128. P. 444–452.
- Saitoh H., Uzuka, M., Sakamoto M.*, 1969. Rate of hair growth. In: Montagna, W., Dodgson, R.L. (Eds.), *Advances in Biology of the Skin* // Pergamon Press, Oxford. P. 183–201.
- Sare D.T.J., Millar J.S., Longstaffe F.J.*, 2005. Tracing dietary protein in red-backed voles (*Clethrionomys gapperi*) using stable isotopes of nitrogen and carbon // *Canadian Journal of Zoology*. N 83. P. 717–725.

- Schoeninger M.J., Iwaniec U.T., Nash L.T.*, 1998. Ecological attributes recorded in stable isotope ratios of arboreal prosimian hair // *Oecologia*. N 113. P. 222–230.
- Schwarz H.P., White C.D.*, 2004. The grasshopper or the ant? Cultigen–use strategies in ancient Nubia from C–13 analyses of human hair // *Journal of Archaeological Science*. N31. P. 753–762.
- Tieszen L.L., Fagre T.*, 1993. Effect of diet quality and composition on the isotopic composition of respiratory CO₂, bone collagen, bioapatite, and soft tissues // *Prehistoric human bone*. Berl.: Springer Berlin Heidelberg. P. 121–155.
- Valkovich V.*, 1977. *Trace Elements in Hair*. Garland Press, New York.
- White, C.D.*, 1993. Isotopic determination of seasonality in diet and death from Nubian mummy hair // *Journal of Archaeological Science*. N20. P. 657–666.
- White C.D., Nelson A.J., Longstaffe F.J., Grupe G., Jung A.*, 2009. Landscape bioarchaeology at Pacatnamu, Peru: inferring mobility from d13C and d15N values of hair // *Journal of Archaeological Science*. N36. P. 1527–1537.
- White J.W.C., Vaughn B.C.*, 2011. Stable isotopic composition of atmospheric carbon dioxide (13C and 18O) from the NOAA ESRL Carbon Cycle Cooperative Global Air Sampling Network, 1900–2010, <ftp://ftp.cmdl.noaa.gov/ccg/co2c13/flask/event/>, (last access 21 September 2012).

ASSESSMENT OF THE POSSIBLE INFLUENCE
OF THE SEASONAL FACTOR ON THE FOOD HABITS
OF THE INDIVIDUAL FROM BURIAL N^o 57
OF THE PODBOLOTYEVSKY BURIAL GROUND

Samorodova M.A., IA RAS, Moscow

Abstract. One of the topical methodological directions for studying the isotopic composition of paleoanthropological materials is the reconstruction of short-term changes in the diet and metabolism of individuals. A unique opportunity to study the seasonal dynamics of nutrition is provided by the preserved remains. They survived due to abundant funerary decor made of bronze specific to the burials of some individuals from the famous Podbolotyevsky burial ground near the city of Murom. A lock of female hair 9 cm long (burial no. 57) became the object of a study of the dynamics of the isotopic composition of nitrogen and carbon in hair keratin. A decrease in the nitrogen delta during the month preceding her death was revealed. Possible reasons for the dynamics are discussed.

Keywords: Podbolotyevsky burial ground, hair, isotopic composition of nitrogen and carbon

О ПЕРСПЕКТИВАХ ИЗУЧЕНИЯ СЛЕДОВ «ИСТОРИЧЕСКИХ» ОГРАБЛЕНИЙ КУРГАННЫХ МОГИЛЬНИКОВ

*О.С. Чагаров,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.110-113

Аннотация. Во время раскопок кургана № 16 могильника Девица V в Острогожском районе Воронежской области было обнаружено погребение со следами ограбления. Кости погребенных были перемещены. На костях одного из индивидов были обнаружены следы повреждений, которые не могут быть определены как прижизненные. Повреждения наносились по сухой костной ткани. Делается предположение о том, что повреждения были нанесены щупом в процессе ограбления кургана.

Ключевые слова: курган скифского времени, ограбление, посмертные повреждения скелета.

В полевой сезон 2013 года Донская экспедиция Института археологии РАН исследовала курганный могильник Девица V в Воронежской области. В результате проведенных работ были получены палеоантропологические материалы, представляющие большой интерес как с точки зрения применения классических и палеопатологических методов исследования в физической антропологии, так и с точки зрения исследования постпогребальных манипуляций со скелетами (телами) индивидов, погребенных под курганами скифского времени на Среднем Дону. Особый интерес среди исследованных скелетов представляет индивид № 4 из кургана № 16 могильника Девица V.

Курган № 16 могильника представляет собой погребальное сооружение, типичное для среднедонской культуры скифского времени. Погребальная яма находилась в центре курганной насыпи, имела прямоугольную в плане форму, по углам и в середине каждой из сторон были исследованы столбовые ямы. Глубина могильной ямы от уровня древнего горизонта составляла около 180–190 см. По мнению руководителя раскопок В.И. Гуляева, курган был разграблен как минимум дважды: соплеменниками погребенных в раннем железном веке и во второй раз – крестьянами Воронежской губернии в период XIX – в начале XX века. Замечание о неоднократном разграблении кургана представляет интерес при исследовании палеоантропологических материалов. Особенный акцент следует сделать на разграблении кургана в древности, так как это, возможно, отразилось на костях скелетов погребенных. Речь в первую очередь идет об останках индивида № 4, у которого прослежены два отверстия в районе дистального эпифиза и шейки правой бедренной кости, а также углубление на 50–100 мм с диаметром, равным диаметру отверстий, прослежено частично на головке и шейке левой бедренной кости этого же индивида (Рис. 1). Характер краев повреждений позволяет считать, что инструмент выкался в сухую кость, которая уже потеряла значительную часть органических соединений.

О чем в целом могут свидетельствовать эти нехарактерные для палеоантропологической серии из Среднего Дона следы целенаправленного воздействия на скелет погребенных? Если признать отверстия на костях следствием ранений, крайне сложно объяснить, каким оружием или любым другим предметом они были нанесены. Отверстия аккуратные и имеют перпендикулярное по отношению к костям направление. Трудно представить, каким образом – к примеру, в бою – человек мог получить такие ранения.



Рис. 1. Повреждения левой бедренной кости индивида из кургана № 16 могильника Девица V

Представляется, что допустимы два варианта объяснения:

- следы постпогребального вмешательства с целью совершения так называемого «обряда обезвреживания покойников»;
- следы от инструмента (щупа) грабителей древних или грабителей XVIII – начала XX века.

Проведение родственниками покойного постпогребального обряда вполне могло иметь место. Известно, что во многих погребениях скифского времени от Горного Алтая до степей Северного Причерноморья прослежены следы постпогребальных манипуляций с телом или скелетом покойного (Очир-Горяева, 2016. С. 113–129). Характерными следами проведения постпогребальных обрядов для некоторых культур скифского времени Минусинской котловины была посмертная трепанация черепа с целью удаления фрагмента височной кости, а также удаление коленных чашечек (Кузьмин, 1991. С. 146–155; Медникова, 2001). В среднедонской культуре скифского времени ранее следов посмертного вмешательства с обрядовой целью не было встречено, при этом случаи разграбления исследованных курганных могильников на Среднем Дону встречаются довольно часто (Гуляев, Шевченко, 2017. С. 9–10). Это может быть воспринято как косвенное свидетельство в пользу того, что следы и отверстия на костях индивида 4 из кургана № 16 могильника Девица V являются результатом деятельности так называемых «бугровщиков» XVIII–XX вв. в южных регионах России и в Сибири (Формозов, 1961. С. 19). На первый взгляд, аккуратный характер отверстий и нахождение их рядом друг с другом вызывает сомнение в том, что такое воздействие на костную ткань могло оказать приспособление вроде щупа. Однако если учесть, что

речь может идти о способах поиска чего-либо уже после выкапывания грабительской штольни или колодцев, то вполне реально поверить в то, что отверстия эти оставлены инструментом грабителей. Кроме того, необходимо, видимо, иметь в виду, что близкое расположение отверстий на костях вызвано желанием людей не терять обнаруженную под слоем земли ту или иную находку, которую такого рода инструментом удалось нащупать. В пользу такой трактовки происхождения данных отверстий также говорит наличие входного и выходного отверстий (Рис. 1).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Гуляев В.И., Шевченко А.А.*, 2017. Новые курганные могильники скифского времени на Среднем Дону: Горки I и Девица V. М.: ИА РАН. 155 с.
- Кузьмин Н.Ю.*, 1991. Ограбление или обряд? // Хршановский В. А. (ред.). Реконструкция древних верований: источники, метод, цель. СПб.: ГМИР. С. 146–155.
- Медникова М.Б.*, 2001. Трепанации у древних народов Евразии = Trepanations among ancient peoples of Eurasia. М.: Научный мир. 304 с.
- Очир-Горяева М.А.*, 2016. Следы постпогребальных обрядов в курганах скифской эпохи степей Евразии // Древние некрополи и поселения: постпогребальные ритуалы, символические захоронения и ограбления / Труды ИИМК РАН. Т. 46. СПб.: ИИМК РАН. С.113–129.
- Формозов А.А.*, 1961. Очерки по истории русской археологии. М. 128 с.

PROSPECTS FOR STUDYING TRACES OF «HISTORICAL» ROBBERIES OF BURIAL MOUNDS

Chagarov O.S., IA RAS, Moscow

Abstract. In the course of the excavation of mound No.16 of the Devitsa V burial ground in the Ostrogzhsky district (Voronezh region), a burial with traces of a robbery was discovered. The bones of the buried were moved. On the bones of one of the individuals, traces of damage were found that cannot be identified as lifetime. It was on dry bone tissue that the damage was inflicted. It is suggested that the damage was caused by a gauge-feeler during the robbery of the mound.

Keywords: mound of the Scythian time, robbery, posthumous damage to the skeleton.

ПРИМЕНЕНИЕ ПАЛЕОАНТРАКОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КРЕМАЦИЙ

*Д.А. Курьянов,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.114-122

Аннотация. Древесный уголь, который может быть обнаружен в культурном слое поселения, в погребальных памятниках последние годы становится важным объектом исследования. В статье рассматриваются возможности и перспективы изучения фрагментов углей, обнаруживаемых в контексте погребальных кремаций. Рассматриваются методические аспекты сбора и изучения образцов, а также приводятся сопоставления состава пород деревьев, которые использовались в качестве топлива для погребальных костров.

Ключевые слова: погребальные кремации, древесный уголь, породы деревьев, погребальный обряд.

В последние годы древесный уголь, обнаруживаемый как в археологических памятниках вообще, так и в кремациях в частности, становится важным объектом научных исследований. Во-первых, древесный уголь несет в себе информацию о природном контексте изучаемого памятника, а определение его породного состава помогает установить характеристику растительного покрова на локальном уровне, т.е. на территории, непосредственно прилегающей к изучаемому объекту (Пономаренко и др., 2015. С. 129). При этом сам характер растительного покрова может быть обусловлен как климатическими особенностями изучаемой территории в конкретный период, так и разнообразными сукцессионными сменами, которые в числе прочего могут быть вызваны хозяйственной деятельностью человека. Во-вторых, изучение видового состава и условий захоронения древесного угля, использованного для кремаций, позволяет получить информацию о некоторых особенностях погребального обряда: какова была стратегия выбора тех или иных видов древесины, существовала ли необходимость транспортировки древесины издалека, учитывались ли физические свойства древесины или выбор той или иной породы дерева мог быть обусловлен только культурными особенностями ритуала или же использованием того, что было «под рукой»?

Для выявления пространственно-временных закономерностей использования тех или иных видов древесины в кремациях назрела необходимость создания базы данных и коллекции частиц угля из различных археологических памятников, расположенных в разных природных зонах и ландшафтах. Кроме того, создание единой базы данных необходимо, чтобы создать статистически достоверную выборку, необходимую для выявления природных или антропогенных трендов в использовании различных видов древесины.

Отбор антракологического материала может осуществляться как непосредственно в полевых условиях, так и может быть использован древесный уголь из антропологических и иных коллекций. При полевом отборе образцов вне зависимости от способа отбора (это может быть непосредственный отбор из раскопа или шурфа, флотация, просеивание) необходима их дальнейшая просушка для предотвращения развития микроорганизмов (грибов, плесени) с последующим разрушением структуры древесины. В связи с этим также необходимо хранить полученные образцы в сухом темном месте.

Лабораторный анализ образцов древесного угля осуществляется по следующей схеме:

Физическая очистка (при необходимости) образца от грунта или иных посторонних примесей. При работе с мелкодисперсными грунтами (глины, лессы, лессовидные суглинки) может потребоваться очистка с помощью воды с последующей просушкой образца.

Образец разрезается или раскалывается с помощью ножа или пинцета на три части в трех проекциях – радиальной, поперечной и тангенциальной. Затем кусочки помещаются в чашку Петри, заполненную песком (для расположения образца параллельно плоскости предметного стола микроскопа).

Все три среза угля исследуются с помощью бинокулярного микроскопа под отраженным светом (в нашем случае использовался микроскоп модели Микромед Поляр-1, оснащенный USB-камерой). Для определения видовой принадлежности изучались морфологические особенности строения древесины. Для поперечного среза: наличие/отсутствие смоляных ходов, характер границы годового кольца, различия между «ранней» и «поздней» древесиной, распределение и размер просветов сосудов, ширина лучей. Для продольного среза: перфорации сосудов, наличие или отсутствие спиральных утолщений сосудов и спиральной штриховатости сосудов и трахеид, межсосудистая поровость, тип волокна тканей и наличие различных включений, характер перекрестий между лучами и сосудами. Для тангенциального среза: высота и рядность лучей, форма клеток лучей. Упомянутые признаки использовались для определения видовой принадлежности части угля по атласу-определителю древесины России (Бенькова, Швайнгрубер, 2004), а также с помощью электронного атласа-определителя древесных видов центральной и восточной Европы на сайте <http://www.woodanatomy.ch/>.

За отчетный период создана база данных древесных углей из кремаций, расположенных в центральной части европейской России, а также в Калининградской области, Предуралье и Южном Урале (Рис. 1).

Получен материал из следующих археологических памятников: Куреваниха и Пугино (Вологодская область), Юрьевская горка, Шитовичи и Бервенец (Тверская область), Гнездово (Смоленская область), Алейка-7 (Калининградская область), Лысая гора (Воронежская область), Кудашевского могильника (Пермский край), из курганного могильника у с. Тоцкое (Оренбургская область).

Всего получены и определены 152 образца и 1342 частицы угля. Результаты таксономического определения частиц угля (доли от сум-

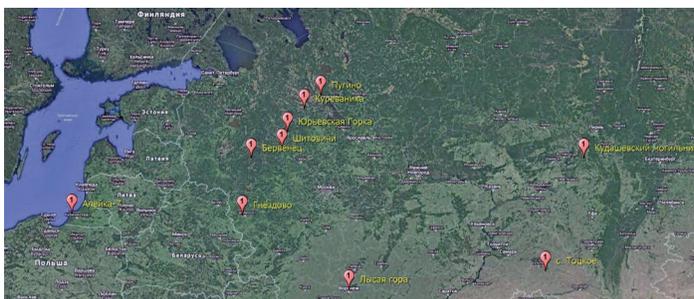


Рис. 1. Распределение памятников с изученными антракологическими материалами из кремаций

мы определенного для каждого памятника углей) приведены на рисунке 2.

Частицы древесного угля из могильника Куреваниха XVI-a получены из коллекций раскопок 1993 года. Памятник («домик мертвых») датируется II–IV вв. н.э. (Башенькин, Васенина, 2006). В общей сложности проанализированы 114 углей, из которых 102 идентифи-

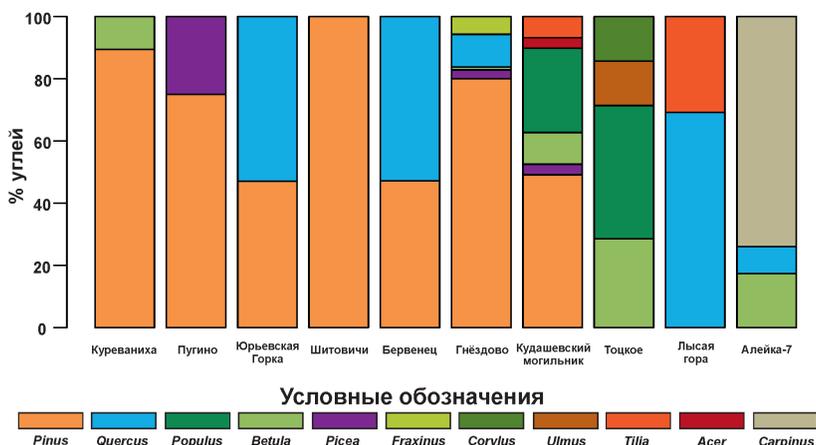


Рис. 2. Результаты определения породного состава древесных углей из кремаций некоторых археологических памятников центральной части Европейской территории России, Калининградской области, Южного Урала и Предуралья

цированы как сосна, а остальные частицы оказались остатками луба и коры березы. Использование сосны можно объяснить как ее обилием в районе расположения памятника, так и ее горючими свойствами. Кроме того, в данном районе встречаемость широколиственных пород деревьев, обладающих высокой теплотворной способностью, невелика, что определяет их отсутствие в спектре углей. Кора березы, вероятно, служила розжигом при обряде кремации, располагалась в нижней части кладки дров, была впоследствии погребена без доступа кислорода, и именно поэтому не сгорела полностью, и оказалась всего лишь обугленной. Схожая картина выявлена для могильника Пугино, датированного IV–XI вв. н. э. и также представленного «домиком мертвых» (Башенькин, 1986. С. 2): получены 4 фрагмента древесного угля из коллекций раскопок 1985–86 гг., из которых 3 принадлежат сосне, а 1 – фрагмент угля ели. Из коллекций раскопок 1990 года курганно-грунтового могильника с сожжением Шитовичи, относящегося к древнерусскому времени (Исланова, 2018), получены 2 частицы древесного угля, определенные как сосна, что также связано с природным контекстом расположения данного памятника. Для памятников, расположенных в северной и средней части подзоны южной тайги, можно сделать вывод о том, что использование древесины в качестве топлива характеризуется преобладанием сосны за счет ее распространенности и свойств древесины при незначительном участии других местных повсеместно встречающихся пород, выбор которых зависит либо от случайности, либо от особенностей погребального обряда.

Несколько иная картина наблюдается на южной границе подзоны южной тайги, где были проанализированы спектры углей из двух погребальных комплексов. Из курганного могильника Юрьевская горка, датированного третьей четвертью I тысячелетия н.э. (Исланова, 1993. С. 92), получены 17 частиц древесного угля из коллекции по результатам раскопок 1987 года. 9 частиц угля принадлежат дубу, а 8 частиц идентифицированы как сосна. В ходе экспедиционных работ Рунского археологического отряда в 2021 году из кургана 1 у д. Бервенец, приблизительно датированного V–IV в. н.э., получены 998 частиц угля из 38 образцов. Из них 527 частиц угля принадлежат дубу, а 471 – сосне. При этом прослеживается явная приуроченность углей дуба к остаткам погребального костра, тогда как угли сосны, вероятно, являются остатками сооружений. В данном случае дуб стоит рассматривать как удобное топливо для кремирования останков из-за его высокой теплотворной способности. При этом ландшафтно-эдафические

условия расположения этих памятников указывают на то, что дуб мог относительно редко встречаться в пределах данных территорий и в основном был приурочен к пойменным биотопам, что говорит о сложном погребальном обряде, требующем приложения некоторых усилий для поиска и транспортировки древесины дуба. Подобное соотношение хвойных и широколиственных пород оказалось характерным и для кремаций второй половины I тысячелетия н.э., расположенных в схожих ландшафтных условиях в среднем течении Оки (Семеняк и др., 2018. С. 90).

Для памятника Гнездово, расположенного на северной границе зоны хвойно-широколиственных лесов (в общей сложности получены 105 углей из 20 образцов по материалам раскопок 5 погребений), на первый взгляд, наблюдается аналогичная ситуация, но имеется значительная дифференциация между погребениями. Так, например, в кургане L-210 (Клещенко и др., 2019) используется только древесина дуба и ясеня. Отмечу, что присутствие этих пород в спорово-пыльцевых спектрах на момент погребения минимально (Ершова, 2019). При этом дубовые угли занимали все кострище, в то время как угли ясеня обнаружили в заполнении урны, что говорит о сложной мотивации выбора древесины для проведения погребального обряда. Выбор широколиственных пород древесины, очевидно, обусловлен высокой теплоотдачей. Однако важно рассмотреть другие аспекты выбора этих пород. С одной стороны, близость погребения к пойме (основному месту обитания дуба) указывает на то, что природный фактор может играть важную роль в выборе древесины для обряда кремации. Отсюда можно сделать предположение, что обряд кремации был достаточно сложным в плане выбора древесины и требовал значительных трудозатрат по сбору и доставке древесины. Косвенно в пользу данного предположения свидетельствует богатство самого погребения. В других же погребениях в Гнездове преобладает сосна, что может говорить как о различиях в статусе погребенных (использовалась древесина, в целом обычная для местного ландшафта), так и о разновременном характере погребений.

Северо-восточная граница зоны хвойно-широколиственных лесов представлена Кудашевским могильником IV–VII вв. н.э. (Казанцева, 2004. С. 133), откуда получены образцы из 25 погребений (всего 59 частиц угля). Погребения характеризуются преобладанием сосны (около 50%) в видовом спектре использованной древесины при участии ели, осины, березы, клена и липы. Вероятно, использовались все

виды древесины в районе расположения погребения при явном преобладании сосны в качестве основного топлива. Вероятно, данный угольный спектр отражает состав древостоя окружающего ландшафта в момент функционирования памятника. Все древесные породы характерны для данной территории (Ареалы., 1977). При этом наличие липы, осины и березы свидетельствует о сукцессионных стадиях, характерных для ландшафтов, в которых используется подсечно-огневая система земледелия (Пономаренко, 2015. С. 145; Салова, 2021. С. 119).

Для могильника у с. Тоцкое (V–IV вв. до н.э), расположенного в степной зоне Южного Урала, получены 7 частиц угля из раскопа экспедиции Оренбургского государственного педагогического университета 2020 года. В угольном спектре характерно доминирование березы и осины и меньшее участие вяза и лещины. Учитывая расположение памятника в степной зоне, очевидно, что использовался почти весь доступный спектр древесных видов, произрастающих на этой территории преимущественно по эрозионным формам рельефа (Ареалы., 1977).

Из кургана № 151 Лысогорского могильника борщевской культуры (Арсенова и др., 2020), расположенного в лесостепной зоне Воронежской области, получен материал (в общей сложности 14 углей) сгоревшего деревянного ящика и углей из скопления обгоревших костей. Установлено, что плахи погребального костра были дубовыми, а углифицированные остатки деревянного ящика (резные ручки) принадлежали липе. В целом использование дуба для кремации также можно объяснить высокой теплоотдачей этой древесины, а использование липы для столярных изделий весьма характерно из-за мягкости этой древесины. Обе древесные породы являются коренными для данной территории (Ареалы., 1977).

Из погребения V в. н.э. – могильника Алейка-7, – расположенного на Самбийском полуострове в Калининградской области (Скворцов и др., 2018), получены 23 частицы угля. Антракологический анализ показал, что 17 углей принадлежат грабу, 4 частицы угля идентифицированы как береза и 2 угля – дуб. В целом данный состав углей отражает растительный покров вмещающего ландшафта (Ареалы., 1977), но использование именно граба и дуба свидетельствует о мотивации выбора этих древесных пород из-за их высокой теплоотдачи.

В общей сложности в ходе работ проанализированы особенности содержания углей в кремациях 10 археологических памятников. Вы-

явлено, что в пределах каждого памятника для кремаций использован региональный спектр видов древесных пород, экзоты и не характерные для местной флоры виды отсутствуют. При этом наблюдается явный акцент на использование древесины сосны в тех случаях, когда она характерна для ландшафтов в районе расположения памятников. Вероятно, это обусловлено физическими свойствами и легкостью воспламенения древесины сосны. В пределах памятников, расположенных недалеко от южной границы подзоны южной тайги, обращает на себя внимание использование в качестве топлива для кремаций относительно редкого дуба, обладающего высокой теплотворной способностью, что говорит о сложности погребального обряда. В целом использование дуба (и граба для кремаций в Калининградской области) позволяет говорить о существовании стратегии выбора древесины в качестве топлива для кремаций с учетом теплотворной способности этих пород.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Ареалы деревьев и кустарников СССР. В трех томах, 1977. Соколов С.Я., Связева О.А., Кубли В.А., при участии Скворцова А.К., Грудзинской И.А., Огуревой Г.Н. – Ленинград: Изд-во «Наука», Ленинградское отделение. 164 с.
- Арсенова Н.Е., Деревянко А.В., Яблоков А.Г.*, 2020. Комплекс славянских памятников конца I тыс. н.э. на р. Воронеж (урочище Лысая гора) // Труды VI (XXII) Всероссийского археологического съезда в Самаре: В 3-х т., Самара, 01–02 октября 2020 года. – Самара: Самарский государственный социально-педагогический университет. С. 138–139.
- Башенькин А.Н., Васенина М.Г.*, 2006. Поселение и погребальное сооружение Куреваниха XVI и XVIa на р. Мологе // Археология: история и перспективы. Вторая межрегиональная конференция. Ярославль. С. 413–415.
- Башенькин А.Н.*, 1986 Исследования в Вологодской области // Археологические открытия 1984 года. М.: ИА АН СССР. С. 2–4.
- Бенькова В.Е., Швейнгрубер Ф.Х.*, 2004. Анатомия древесины растений России. – Издательство Хаупт. 456 с.
- Ершова Е.Г.*, 2019. Подходы к реконструкции палеосреды в долине Днепра возле Смоленска // Край Смоленский. № 2. С. 75–78.
- Исланова И.В.*, 2018. О поздних погребальных памятниках в восточной области культуры псковских длинных курганов // Краткие сообщения Института археологии. Вып. 251. С. 237–248.
- Исланова И.В.*, 1993. Поселение и могильник Юрьевская горка в Удомельском поозерье (о новом типе памятников третьей четверти

- I тыс. н.э. // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Вып. 7 / Отв. ред. В.Л. Янин. Новгород. С. 92–95, 98.
- Казанцева О.А.*, 2004. Кудашевский могильник – памятник эпохи великого переселения народов в Среднем Прикамье // Удмуртской археологической экспедиции – 50 лет. / Отв. ред., авт. предисл. М.Г. Иванова. Ижевск: УИИЯЛ УрО РАН. С. 132–139.
- Клещенко Е.А., Каинов С.Ю., Свиркина Н.Г., Добровольская Е.В.*, 2019. Кремации из кургана Л–210 Гнездовского могильника: первые результаты комплексного биоархеологического исследования // VIII Алексеевские чтения. Материалы конференции. М. С. 65–66.
- Пономаренко Е.В., Пономаренко Д.С., Сташенков Д.А., Кочкина А.Ф.*, 2015. Подходы к реконструкции динамики заселения территории по почвенным признакам. Поволжская археология. № 1 (11). С. 126–160.
- Салова Ю.А., Петрова Д.А., Пономаренко Е.В., Кондрашин В.В.*, 2021. Топливо для кремаций середины I тыс. н. э. Среднего Поволжья // STRATUM PLUS. Issue 4. P. 109–123.
- Семеняк Н.С., Гольева А.А., Сыроватко А.С., Трошина А.А.*, 2018. Определение пород дерева по углям для целей палеоэкологических реконструкций (по материалам археологических памятников второй пол. I тыс. н.э. на Средней Оке) // Проблемы региональной экологии. № 4. С. 88–92.
- Скворцов К.Н., Макаров Н.А., Хохлов А.Н., Энговатова А.В.*, 2018. Грунтовый могильник Алейка-7 (Калининградская область, Зеленоградский район) // Города, селища, могильники. Раскопки 2017. – Москва: Институт археологии Российской академии наук. С. 346–353.

APPLICATION OF PALEOANTHROLOGICAL ANALYSIS TO THE STUDY OF CREMATIONS

D.A. Kupriyanov, IA RAS, Moscow

Abstract. Charcoal, which can be found in the cultural layer of the settlement, has become an important object of burial sites research in recent years. The article discusses the possibilities and prospects for the study of coal fragments found in burials with cremations. Methodological aspects of the collection and study of samples are considered, as well as comparison of the composition of tree species used as fuel for funeral pyres.

Keywords: burial cremations, charcoal, tree species, burial rite

КОЛЛЕКЦИИ
ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ
МАТЕРИАЛОВ, ИССЛЕДУЕМЫХ В ИА РАН.
КРАТКИЙ КАТАЛОГ

*Н.Г. Свиркина, М.А. Самородова, Д.В. Веселкова,
М.В. Добровольская, В.И. Данилевская,
ИА РАН, Москва*

DOI: 10.25681/IARAS.2021.978-5-94375-360-2.123-143

Аннотация. Создание каталогов на основании баз данных – один из первых этапов систематизации палеоантропологических материалов, находящихся в процессе комплексных исследований в ИА РАН. Приводим первые результаты первичной каталогизации коллекций из кургана у села Льговское (Крым), Русского Севера и Среднего Дона. Курган у села Льговское содержит погребения эпохи бронзы и раннего железного века. Палеоантропологические материалы Русского Севера (Нефедьево, Шуйгно, Никольское III, Минино) относятся к средневековью. Скелетные материалы из курганов Среднего Дона (Воронежская область) относятся к раннему железному веку. Приводятся половозрастные определения и шифровка индивидов.

Ключевые слова: половозрастные определения, шифровка, коллекция.

Создание каталогов на основании баз данных (Рис. 1) – один из первых этапов систематизации палеоантропологических материалов, находящихся в процессе комплексных исследований в ИА РАН. Приводим первые результаты первичной каталогизации коллекций из кургана у села Льговское (Республика Крым), Русского Севера и Среднего Дона.

Коллекция антропологических материалов из кургана № 2 у села Льговское (Республика Крым)

Раскопки кургана № 2 из группы из двух курганов у села Льговское проходили в 2017–2018 годах, производились Крымской новостроечной экспедицией ИА РАН под руководством И.В. Рукавишниковой в рамках охранно-спасательных работ перед строительством автомагистрали «Таврида» (Рукавишникова и др., 2019).

Льговский курган отличается своими размерами (6 м в высоту и 45 м в диаметре) и отражает одну из особенностей погребальных традиций кочевых племен Крымской степи: захоронение в уже существующую насыпь. В кургане обнаружены 22 погребения, самые ранние из которых были совершены в эпоху бронзы: два центральных и три расположенных на периферии (Рукавишникова и др., 2019). К сожалению, некоторые поздние погребения кургана не избежали разграбления, однако большинство остались нетронутыми.

Первичное исследование скелетов проведено в полевых условиях, затем передано для дальнейшей работы в Институт археологии РАН. В настоящий момент в хранении находятся материалы из 19 погребений разной степени сохранности – от плохой до хорошей (по: Мамонова и др., 1989). Детальное изучение останков, применение лабораторного оборудования позволило скорректировать ранее полученные данные и сделать новые открытия.

Так, например, был уточнен пол индивида из одного центрального погребения: первоначально скелет определен как мужской, однако последующий более детальный анализ показал, что скелет является женским. Костяк из другого центрального захоронения также принадлежал женщине. Таким образом, в двух центральных, наиболее статусных, погребениях были захоронены женщины, очевидно, занимавшие высокое положение в обществе.

Особо ценной находкой стало захоронение молодого мужчины с обширной трепанацией. Это погребение также совершено в эпоху бронзы. Кости скелета были значительно разрушены, и специфика работы в полевых условиях не позволяла оценить деталей операции.

КРАТКИЙ КАТАЛОГ

Шифр	Год раскопок	Период	Памятник	Координаты	Автор раскопок	Тип погребения	Номер погребения	Тип индивида	Пол	Возраст	Сохранность	Регион	Район	Автор определений
11031	2013	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 2, погр. 1, инд. 2	Ингумашия	Женский	25-35	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11032	2013	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	кург. 2, погр. 1, инд. 1	Ингумашия	Женский	25-35	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11033	2012	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 5, погр. 1, инд. 1	Ингумашия	Мужской	50-55	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11034	2012	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 5, погр. 1, инд. 2	Ингумашия	Мужской	25+	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11035	2013	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 6, инд. 1	Ингумашия	Мужской	15+	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11036	2013	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 6, инд. 2	Ингумашия	Женский	20-25	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11037	2013	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 6, инд. 3	Ингумашия	Мужской	40+	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11038	2011	эпоха бронзы	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 8, погр. 1	Ингумашия	Женский	40+	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11039	2011	эпоха бронзы	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 8, погр. 2	Ингумашия	Мужской	40+	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11040	2011	эпоха бронзы	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 8, погр. 3	Ингумашия	Мужской	30-39	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11041	2011	эпоха бронзы	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 8, погр. 5	Ингумашия	Мужской	50+	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11042	2010	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 4, инд. 1	Ингумашия	Женский	13-15	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11043	2010	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 4, инд. 2	Ингумашия	Не определен		Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.
11044	2010	ржв	Девича 5		Гуляев В.И.	Курганный	курган 10, инд. 1	Ингумашия	Мужской	25-50	Очень плохая	36	Острогожский	Добровольская М.В.

Рис. 1. Образец страницы экспорта данных из базы данных BaseHabilis в Word

Однако после проведения реставрации черепа стала очевидна уникальность этого случая: размер области трепанации составлял 125 × 140 мм, а древний хирург, очевидно, старался сохранить внутреннюю пластинку кости, осторожно соскабливая костную ткань (Веселкова и др., 2020). Комплексное исследование, включавшее 3D-сканирование, рентгенографию и трасологический анализ, позволило восстановить этапы, особенности и вероятные цели проведения операции, а анализ литературных данных показал, что по размерам вмешательства данная трепанация является одной из самых крупных для бронзового века.

Таблица 1. Список антропологических материалов из кургана № 2 у села Льговское

Шифр	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
2002	2017	1	Мужской	40+
3003	2017	3	Женский	40–49
3004	2017	4	Женский	35–45
3005	2017	5	Мужской	30–39
3006	2017	6.1	Мужской	20–29
3007	2017	6.2	Мужской	20–25
3008	2017	6.3	Мужской	20–29
3009	2017	8	Не определен	0–0,5
3010	2017	9	Мужской	30–39
3011	2017	11	Мужской	40–49
3012	2017	13	Не определен	1,5–2
3013	2017	14	Не определен	0–1
3014	2017	15	Не определен	8–12
3015	2017	16 (заполнение ямы)	Мужской	45–55
3016	2017	16 (дно ямы)	Мужской	25–35
3017	2017	17	Не определен	0–1
3018	2017	18	Женский	45–55
3019	2017	20	Не определен	2–3
3020	2017	22	Женский	20–29

ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ СРЕДНЕВЕКОВЫХ КУРГАННЫХ И ГРУНТОВЫХ МОГИЛЬНИКОВ НА РУССКОМ СЕВЕРЕ

Погребальные памятники Русского Севера являются важным источником изучения вопросов, связанных с темой сложения антропологического состава населения при колонизации региона в эпоху средневековья (Алексеева и др., 1993. С. 4–6). Активные полевые исследования грунтовых и курганных могильников XI–XIII вв., предпринятые в 80-х гг. прошлого века Онежско-Сухонским отрядом Северной экспедиции Института археологии АН СССР под руководством Н.А. Макарова, позволили получить яркие, хорошо датированные археологические материалы, что отражено в многочисленных публикациях, в том числе монографических (Макаров, 1997; Макаров; Захаров, Бужилова, 2001).

В результате полевых работ на территории Прионежья был собран представительный антропологический материал, сохранность которого позволила провести комплексное исследование. В него вошли материалы из могильников Нефедьево, Шульгино и Никольское III (Алексеева и др., 1993. С. 4–6). Описаны палеодемографические, краниологические, остеометрические и одонтоглифические особенности, на основании которых сделаны выводы об антропологическом составе населения региона. Выполнена серия реконструкций лиц. Охарактеризована демографическая структура популяций. Помимо классических антропологических методов исследования, была применена нетрадиционная программа, которая включала анализ химического состава минеральной части кости (Алексеева и др., 1993. С. 20–78). Исследованы маркеры стресса (Бужилова, 2001). На основании полученных данных сделан вывод о характере колонизации Русского Севера и адаптации населения к новым экологическим условиям (Алексеева и др., 1993. С. 65; Бужилова, 2001). В 2009 году опубликованы некоторые результаты генетического исследования индивидов из могильника Шуйгино (Бужилова, 2009. С. 34).

В наши дни исследования антропологических материалов продолжаются. Во временном научном хранении Института археологии РАН располагаются порядка 176 костяков. Останки представлены преимущественно костями черепа и длинными трубчатыми костями посткраниального скелета. Часть костяков была реставрирована антропологами в 1980–90 гг. с использованием мастики. Большинство

костей несет следы посмертных разрушений, связанных с условиями археологизации. Сохранность большинства костей средняя.

Таблица 2. Список антропологических материалов
 из грунтового могильника Воезеро I

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
20024	1983	3–7 (общий сбор)	Мужской	35–55
20025	1983	3–7 (общий сбор)	Не определен	6–8
20026	1983	3–7 (общий сбор)	Не определен	7–8
20020	1983	3–7 (общий сбор) погребение 3	Не определен	10–14
20021	1983	3–7 (общий сбор) погребение 4	Не определен	2–3
20022	1983	3–7 (общий сбор) погребение 5	Женский	20–35
20027	1983	3–7 (общий сбор) погребение 6 усл. индивид 1	Не определен	новорожденный
20028	1983	3–7 (общий сбор) погребение 6 усл. индивид 2	Не определен	новорожденный
20029	1983	3–7 (общий сбор) погребение 6 усл. индивид 3	Не определен	плод ?
20023	1983	3–7 (общий сбор) погребение 7	Не определен	7–8
9010	1983	8	Мужской	35–55
9011	1983	9	Не определен	17–19
9012	1983	10	Не определен	6–8
12012	1983	11	Не определен	20–55
9013	1983	12	Не определен	новорожденный
12013	1983	14	Женский	25–45
12014	1983	15	Не определен	7–12
12015	1983	16	Не определен	4–5

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
10011	1983	17	Не определен	6–12 мес.
12016	1983	19	Не определен	17–19
10012	1983	21	Не определен	0,5–1,5
10013	1983	22	Не определен	до 6 мес.
9014	1983	23	Не определен	до 6 мес.
12017	1983	26	Женский	25–45
9015	1983	27	Не определен	до 6 мес.
9016	1983	28	Не определен	до 6 мес.
12018	1983	29	Не определен	1–3
9017	1983	30	Мужской	20–35
10014	1983	31	Не определен	1–1,5

Таблица 3. Список антропологических материалов
 из грунтового могильника Нефедьево (1А и 1В)

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
Нефедьево 1А				
6007	1983	2	Не определен	5–9
6010	1983	4	Женский	35+
6012	1983	5	Мужской	40+
6014	1983	6	Женский	35–55
6018	1983	9	Женский	20–35
6020	1983	12	Мужской	35–55
6022	1983	13	Женский	35–55
6023	1983	14	Женский	35–55
6024	1983	16	Мужской	20–35
6025	1983	17	Женский	20–35
6026	1983	18	Мужской	20–55

АРХИВ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:
 КОНТЕКСТЫ, ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ, ИССЛЕДОВАНИЯ

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
6028	1983	21	Женский	35–55
10016	1983	20	Не определен	ребенок
Нефедьево 1В				
6006	1985	1	Мужской	35–50
6008	1985	2	Не определен	3–5
6009	1985	3	Не определен	взрослый
6011	1985	4	Женский	25–35
6013	1985	5	Женский	25–35
6015	1985	6	Женский	25–35
6016	1985	7	Мужской	30–40
6017	1985	8	Женский	25–40
6019	1985	10	Не определен	2–4
6021	1985	12	Не определен	6–16 мес.
21021	1986	14	Не определен	6–7
10015	1986	15	Не определен	1–2
6027	1986	20	Женский	40–49
6029	1986	21	Не определен	13–14
6030	1986	22	Мужской	30
6031	1986	23	Не определен	7–10
6032	1986	24	Не определен	4–5
6082	1986	24–26	Не определен	ребенок +взрослый
6033	1986	25	Мужской	45–50
6034	1987	27	Женский	35–45
6035	1987	28	Женский	45–55
6036	1987	29	Мужской	20–35
6037	1987	30	Мужской	45–55
6038	1987	31	Женский	40
6039	1987	32	Не определен	3–6

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
6040	1987	33	Мужской	30
6041	1987	35	Мужской	20
10017	1987	36	Не определен	4
6042	1987	37	Мужской	25–35
6043	1987	38	Мужской	30
8008	1987	39	Не определен	новорожденный
6044	1987	40	Мужской	45–55
6045	1987	41	Женский	45–55
6046	1987	42	Женский	45+
6047	1987	43	Мужской	25–35
6048	1987	44	Женский	50–55
6049	1987	45	Мужской	50–55
6050	1987	46	Женский	50–60
6051	1987	47	Мужской	55+
6052	1987	48	Женский	40–50
6053	1987	49	Мужской	20–30
6054	1988	50	Мужской	50–60
6055	1988	51	Женский	45–55
10018	1988	52	Не определен	1–5
10019	1988	52a	Не определен	1,5–2
6056	1988	53	Женский	20–30
6057	1988	54	Женский	45
6058	1988	55	Мужской	45–55
6059	1988	57	Женский	60+
6060	1988	58	Женский	50–55
10020	1988	59	Не определен	1,5–2
6061	1988	60	Женский	50–55
6062	1988	61	Мужской	50–55
6063	1988	62	Мужской	45–55

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
6064	1988	63	Мужской	45
6065	1988	64	Мужской	20
6066	1989	65+82	Мужской	40–50
6067	1989	65+82	Мужской	30–35
6068	1989	66	Мужской	20–55
6069	1989	67	Не определен	новорожденный
6070	1989	68+84	Женский	30–40
6071	1989	68+84	Мужской	30–40
6072	1989	69	Не определен	12–14
6073	1989	70	Мужской	40–50
6074	1989	71	Женский	50–60
6075	1989	72	Женский	50–60
6076	1989	73	Мужской	30–35
6077	1989	74	Женский	30–35
6078	1989	75	Мужской	40–60
6079	1989	76	Не определен	3–4
6080	1989	77	Мужской	18–20
6081	1989	78	Мужской	40–45

Таблица 4. Список антропологических материалов
 из курганного могильника Никольское III

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
16016	1984	Курган 1, погребение 1	Мужской	35–45
16017	1984	Курган 1, прирезка, погребение 1	Мужской	13–18
16018	1984	Курган 1, погребение 2, прирезка	Не определен	около 1
16019	1984	Курган 2, погребение 1	Мужской	17–20

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
16020	1984	Курган 2, погребение 1, индивид 1 (?)	Не определен	ребенок
16021	1984	Курган 2, погребение 2, индивид 1	Женский	взрослый
16022	1984	Курган 2, погребение 2, индивид 2	Мужской	25–30
16023	1984	Курган 2, погребение 3	Не определен	взрослый
16024	1984	Курган 3, погребение 1	Мужской	35–40
16025	1984	Курган 4, погребение 1	Мужской	45–55
16026	1984	Курган 4, погребение 1 (сброс)	Мужской	взрослый
16027	1984	Курган 4, погребение 2	Не определен	4–5
17017	1984	Курган 8, погребение 1	Женский	20–21
17018	1984	Курган 8, погребение 2	Не определен	6–7
17019	1984	Курган 11, погребение 1	Женский	30–39
17020	1984	Курган 13, погребение 1, кремация	Не определен	
17021	1984	Курган 13, погребение 1	Мужской	55–65
17022	1984	Курган 13, погребение 2	Женский	30–40
17023	1984	Курган 16, погребение 1, прирезка	Женский	35–45
17024	1984	Курган 16, прирезка, погребение 2, индивид 1	Мужской	25–35
17025	1984	Курган 16, прирезка, погребение 2, индивид 2	Не определен	7–11
17026	1984	Курган 18, погребение 1	Мужской	19–34
17027	1984	Курган 22	Женский	25–39
17028	1984	Курган 22, погребение 1	Не определен	до 7
17029	1984	Курган 22, погребение 2	Не определен	до 7
17030	1984	Курган 22, погребение 3	Не определен	20–25
17031	1984	Курган 22, погребение 4	Женский	19–34
17032	1984	Курган 22, погребение 5	Женский	25–35
17033	1984	Курган 22, погребение 6	Не определен	25–35
17034	1984	Курган 23, погребение 1	Женский	30–40

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
17035	1984	Курган 23, погребение 1, прирезка	Женский	30–40
18018	1984	Курган 25, погребение 1–2, индивид 1	Женский	30–40
18019	1984	Курган 25, погребение 1–2, индивид 2 и 3	Мужской	25–55
18020	1984	Курган 25, погребение 1–2, индивид 4	Не определен	2–4
18021	1984	Курган 27, погребение 1	Мужской	45–55
18022	1984	Курган 27, погребение 2	Женский	20–25
18023	1984	Курган 29, погребение 1	Мужской	45–55
18024	1984	Курган 30, погребение 1	Не определен	3–5
18025	1984	Курган 32, погребение 1	Мужской	30–40
18026	1984	Курган 36, погребение 1	Не определен	7–11
18027	1984	Курган 37, погребение 1	Мужской	35–45
18028	1984	Курган 37, погребение 2	Мужской	45–55
18029	1984	Курган 37, погребение 3	Не определен	3–5
18030	1984	Курган 37, погребение 4, прирезка	Мужской	50+
19019	1984	Курган 37, погребение 8, прирезка	Не определен	до 7
19020	1984	Курган 38, погребение 1	Мужской	25–35
19021	1984	Курган 41, погребение 1	Мужской	40–50
19022	1984	Курган 42, погребение 1	Мужской	50–60

Таблица 5. Список антропологических материалов из грунтового могильника Шуйгино I

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
7007	1985	1	Мужской	25–30
7008	1985	3	Мужской	45–55
7009	1985	4	Не определен	4,5–5,5
7010	1985	5	Не определен	6–13

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
7011	1985	6	Женский	30–40
7012	1985	7	Женский	25+
7013	1985	8	Женский	50+
7014	1985	12	Женский	35–45
7015	1985	13	Не определен	6–12
7016	1985	16	Не определен	6–10
7017	1985	17	Женский	30–40
7018	1985	18	Женский	40–45
7019	1985	20	Женский	35–55
7020	1985	23	Не определен	3–5
7021	1985	25	Женский	50–60

ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ КУРГАННЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ РАННЕГО ЖЕЛЕЗНОГО ВЕКА НА СРЕДНЕМ ДОНУ

Палеоантропологические материалы из курганных захоронений на Среднем Дону представляют большой интерес для изучения антропологического состава, особенностей образа жизни и здоровья населения, связанного со среднедонской культурой скифского времени. Материалы получены в ходе работ Потуданской и Донской археологических экспедиций ИА РАН под руководством В.И. Гуляева. Сборы охватывают период с 1993 по 2021 год. В данном каталоге отмечены индивиды из раскопок 1993–2017 годов (всего 117 костяков). Палеоантропологические материалы частично опубликованы (Козловская, 1997; Бужилова, Козловская 1999; Buzhilova, Kozlovskaya, 1999; Бужилова, Добровольская, 2001; Добровольская, 2009а, 2009б; Чагаров, Добровольская, 2018; Чагаров, Добровольская, 2019; Добровольская, Володин, 2020). Сохранность материалов, преимущественно средняя, обусловлена ограблением курганов еще в древности, что способствовало разрушению скелетных останков. Классические морфологические методики возможны менее, чем для трети индивидов.

Таблица 6. Список антропологических материалов из курганного могильника Горки I

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
13037	2004	курган 9, индивид 1	Не определен	1–2
13038	2004	курган 9, индивид 2	Мужской	18–20
13020	2003	курган 10, погребение 1/2	Мужской	35–45
13021	2005	курган 10, погребение 1	Мужской	40–49
13023	2005	курган 10, погребение 1/3	Не определен	
13024	2004	курган 12, заполнение	Мужской	30–39
13033	2004	курган 12, индивид 1	Женский	20–25
13034	2004	курган 12, индивид 2	Женский	20–29
15015	2004	курган 12, индивид 3	Мужской	35–45
13035	2004	курган 12, индивид 4	Мужской	40+
13036	2004	курган 12, индивид 5	Мужской	40+
13039	2004	курган 12, 1/4	Мужской	60+

Таблица 7. Список антропологических материалов из курганного могильника Девица V

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
11031	2013	курган 2, индивид 2	Женский	25–35
11032	2013	курган 2, индивид 1	Женский	25–35
11042	2010	курган 4, индивид 1	Женский	13–15
11043	2010	курган 4, индивид 2	Не определен	
11033	2012	курган 5, индивид 1	Мужской	50–55
11034	2012	курган 5, индивид 2	Мужской	25+
11035	2013	курган 6, индивид 1	Мужской	15+
11036	2013	курган 6, индивид 2	Женский	20–25

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
11037	2013	курган 6, индивид 3	Мужской	40+
14063	2011	курган 8, индивид 4	Не определен	До 5
11044	2010	курган 10, индивид 1	Мужской	25–30
11045	2010	курган 10, индивид 2	Мужской	40–49
11046	2010	курган 10, индивид 3	Не определен	40–49
11047	2010	курган 10, индивид 4+индивид 5	Не определен	5–7
11048	2010	курган 14, индивид 1	Мужской	15+
11049	2013	курган 14, индивид 2	Мужской	45+
11050	2013	курган 16, индивид 1	Мужской	30–39
11052	2013	курган 16, индивид 2	Мужской	40+
11051	2013	курган 16, индивид 3	Мужской	35–45
11053	2013	курган 16, индивид 4	Мужской	30–39
15019	2016	курган 18, индивид 1	Мужской	40–49
15020	2016	курган 18, индивид 2	Женский	25–35
15021	2017	курган 19, индивид 1	Мужской	40+
15022	2017	курган 19. индивид 2	Не определен	До 5

Таблица 8. Список антропологических материалов
 из курганного могильника Дуровка

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
13014	1986	курган 15	Мужской	50+
13013	1986	курган 16, костяк 1	Мужской	25–35
13015	1986	курган 16	Не определен	
13016	1987	курган 19, костяк 1	Женский	35–45
13017	1987	курган 19, костяк 2	Женский	35–45
13018	1987	курган 19, костяк 3	Не определен	До 8
15024	1987	курган 20	Не определен	
13019	1987	курган 23	Мужской	25–34

Таблица 9. Список антропологических материалов
 из курганного могильника Колбино I

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
13040	2000	курган 3, индивид 1	Женский	25–35
13041	2000	курган 3, индивид 2	Мужской	25–35
13042	2000	курган 3, индивид 3	Не определен	0–1
13049	1998	курган 4, индивид 1	Женский	25–29
13050	1998	курган 4, индивид 2	Мужской	40+
13051	1998	курган 4, индивид 3	Мужской	60+
13052	1998	курган 4, индивид 4	Мужской	45–49
13053	1998	курган 4, индивид 5	Не определен	0–1
14022	1998	курган 5, индивид 1	Мужской	25–35
14023	1998	курган 5, индивид 2	Мужской	35–45
13045	1998	курган 6, индивид 1	Женский	20–29
13043	1998	курган 6, индивид 2	Женский	40–49

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
13044	1998	курган 6, индивид 3	Мужской	35–45
13046	1998	курган 7, индивид 2	Женский	50+
13047	1998	курган 7, индивид 1	Мужской	50+
13048	2002	курган 8, индивид 1	Женский	45+
13056	2002	курган 10, индивид 1	Мужской	25–35
13054	2002	курган 10, индивид 2 (восточный)	Мужской	25–29
13055	2002	курган 10, индивид 3	Мужской	12–15
13057	2002	курган 10, индивид 4	Женский	35–45
15017	2002	курган 10, индивид 5	Не определен	До 9
15018	2002	курган 10, индивид 6	Женский	30+
14025	2002	курган 11, индивид 1	Не определен	3–4
14026	2002	курган 11, индивид 2	Женский	40+
15016	2002	курган 11, индивид 3	Мужской	25–35
13058	1997	курган 12, погребение 1/2	Женский	35–45
13059	1999	курган 13, б	Женский	40–49
13060	1999	курган 13, а	Не определен	
13061	1999	курган 14	Мужской	20–29
14017	2001	курган 15, индивид 1	Женский	30–39
14018	2001	курган 15, индивид 2	Мужской	
13062	2001	курган 16, индивид 1	Мужской	30+
13063	2001	курган 16, индивид 2	Мужской	40+
13064	2001	курган 17	Мужской	25–35
14014	1997	курган 18, индивид 1	Женский	60+
14015	1997	курган 18, индивид 2	Мужской	35–45
14016	1997	курган 19	Не определен	
14019	2002	курган 21	Женский	25–35
14021	1996	курган 22, индивид 1	Не определен	

АРХИВ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:
 КОНТЕКСТЫ, ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ, ИССЛЕДОВАНИЯ

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
14022	1996	курган 22, индивид 2	Не определен	
14024	1998	курган 23	Мужской	20+
14027	2000	курган 24	Не определен	11–12
14028	2002	курган 26, индивид 1	Не определен	6+
14029	2002	курган 26, индивид 2	Мужской	взрослый
14030	2000	курган 27	Женский	25–35
14031	2000	курган 29	Женский	20–29
14032	2006	курган 30	Мужской	20–29
14033	2005	курган 32, индивид 1	Мужской	35–45
14034	2005	курган 32, индивид 2	Не определен	0–1
14035	2005	курган 33	Мужской	40+
14036	2006	курган 34, индивид 1	Мужской	45–55
14037	2006	курган 34, индивид 2	Мужской	35–45
14038	2006	курган 34, индивид 3	Женский	15+
14039	2006	курган 35, индивид 1	Женский	35–45
14040	2006	курган 35, индивид 2	Женский	20–29
14041	2006	курган 35, индивид 3	Не определен	12–
14042	2006	курган 36, индивид 1	Мужской	45+
15023	2002	курган 36, индивид 2	Женский	40–49
14044	2001	курган 40, индивид 1	Мужской	15–19
14045	2001	курган 40, индивид 2	Не определен	10+
14046	2001	курган 41, индивид 1	Женский	35–45
14047	2001	курган 43	Женский	35–45
14058	2006	курган 47, индивид 1	Женский	40–49
14059	2006	курган 47, индивид 2	Женский	25–35
14060	2006	курган 47, индивид 3	Женский	25–29
14061	2006	курган 47, индивид 4	Не определен	

Таблица 10. Список антропологических материалов
из курганного могильника Терновое

Шифр базы данных	Год раскопок	Номер погребения	Пол	Возраст
11021	1994	курган 3, погребение 2	Женский	15–19
11022	1994	курган 4, погребение 1	Мужской	8–9
11023	1994	курган 5, погребение 1	Женский	20–29
11024	1993	курган 6, погребение 1	Мужской	35–45
11025	1995	курган 7, погребение 1	Мужской	30–40
11026	1996	курган 8, погребение 1	Не определен	
11027	1996	курган 9, погребение 1	Мужской	30–39
11028	1996	курган 11	Мужской	35–45
11029	1996	курган 12, погребение 1	Мужской	20–29

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Алексеева Т.И., Макаров Н.А., Балуева Т.С., Сегеда С.П., Федосова В.Н., Козловская М.В., 1993. Ранние этапы освоения Русского Севера: история, антропология, экология // Экологические проблемы в исследовании средневекового населения Восточной Европы. М.: Наука. С. 3–78.
- Бужилова А.П., 2001. Биологическая и социальная адаптация населения Русского Севера (по антропологическим материалам Белозерья и Поонежья) / Н.А. Макаров, С.Д. Захаров, А.П. Бужилова. Средневековое расселение на Белом озере. М.: Языки русской культуры. С. 227–275. Внуков С.Ю., Шаров О.В., 2019. Исследования Крымской новостроечной археологической экспедиции ИА РАН в 2017–2018 гг // Крым – Таврида. Археологические исследования в Крыму в 2017–2018 гг.: к 100-летию российской академической археологии. Т. 1. Москва: Институт археологии Российской академии наук. С. 6–9.
- Бужилова А.П., 2009. Средневековое население Мининского микрорегиона: анализ антропологических материалов / Археология севернорусской деревни X–XIII веков: средневековые поселения и могильники на Кубенском озере: в 3 т. Том III: Палеоэкологические условия, общество и культура / Отв. ред. Н.А. Макаров, сост. И.Е. Зайцева. М.: Наука. С. 30–54.
- Бужилова А.П., Добровольская М.В., 2001. Проблема полового диморфизма населения в связи с гормональными патологическими изменениями

- по материалам могильника Колбино I // Археология Среднего Дона в скифскую эпоху. Труды Потуданьской археологической экспедиции ИА РАН, 1993–2000 гг. М. С. 196–201.
- Бужилова А.П., Козловская М.В.*, 1999. Были ли скифы тучными? (антропологический анализ кремнированных останков из скифского погребения) // Скифы Северного Причерноморья (проблемы палеоэкологии, антропологии, археологии). Тезисы докл. междунар. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Б.Н. Гракова. М. С. 26–28.
- Веселкова Д.В., Свиркина Н.Г., Успенская О.И., Добровольская М.В., Рукавишникова И.В., Бейлин Д.В., Меньшиков М.Ю.*, 2021. Случай обширной трепанации на черепе эпохи бронзы из кургана № 2 у с. Львовское // КСИА. С. 145–159.
- Добровольская М.В.*, 2009а. Палеодемография среднедонского населения раннего железного века // Археология Среднего Дона в скифскую эпоху. Ред. В.И. Гуляев, М.: ИА РАН. С. 174–181.
- Добровольская М.В.*, 2009б. Травматические повреждения на останках людей из курганных некрополей Среднего Дона // Археология Среднего Дона в скифскую эпоху. Ред. В.И. Гуляев, М.: ИА РАН. С. 186–197.
- Добровольская М.В., Володин С.А.*, 2020. Об изучении мобильности скифов по палеоантропологическим материалам // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4, История. Регионоведение. Международные отношения. Т. 25, № 4. С. 275–287.
- Козловская М.В.*, 1997. Новые антропологические материалы из средневекового скифского могильника у сел Терновое и Колбино // Российская археология. № 4. С. 157–162.
- Макаров Н.А.*, 1997. Колонизация северных окраин Древней Руси в XI–XIII вв. По материалам археологических памятников на волоках Белозерья и Поонежья. М.: НИЦ «Скрипторий». 386 с.
- Макаров Н.А., Захаров С.Д., Бужилова А.П.*, 2001. Средневековое расселение на Белом озере. М.: Языки русской культуры. 496 с.
- Мамонова Н.Н., Романова Г.П., Харитонов В.М.*, 1989. Первичная обработка и определение антропологического материала в полевых условиях // Методика полевых археологических исследований. Л.: Наука. С. 50–83.
- Рукавишникова И.В., Бейлин Д.В., Зайцев Ю.П.*, 2019. Исследования кургана № 2 у села Львовское // Крым – Таврида. Археологические исследования в Крыму в 2017–2018 гг.: к 100-летию российской академической археологии. Т. 2. Москва: Институт археологии Российской академии наук. С. 29–55.
- Чагаров О.С., Добровольская М.В.*, 2018. Изотопы азота и углерода в реконструкции питания и образа жизни среднедонского населения скифского времени (по материалам курганного могильника Терновое–Колбино) // Краткие сообщения Института археологии РАН. Вып. 253. С. 110–118.

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 23. Антропология. № 2 с. 72–83.

Buzhilova A.P., Kozlovskaya M.V., 1999. Hyperostosis frontalis interna in Scythians of Middle Don region. Russia // Journal of Paleopathology. Vol. 11. № 2. P.33.

COLLECTIONS OF PALEOANTHROPOLOGICAL MATERIALS
STUDIED AT THE INSTITUTE OF ARCHEOLOGY
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES. SHORT CATALOG

*N.G. Svirkina, M.A. Samorodova, D.V. Veselkova,
M.V. Dobrovolskaya, V.I. Danilevskaya,
IA RAS, Moscow*

Abstract. The creation of catalogs based on databases is one of the first stages in the systematization of paleoanthropological materials that are in the process of comprehensive research at the Institute of Archeology of the Russian Academy of Sciences. We present the first results of the primary cataloging of collections from a Bronze Age burial mound near the village of Lgovskoe (Crimea), the Russian North and the Middle Don.

Keywords: sex-age definitions, index, collection.

Научное издание

АРХИВ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:
КОНТЕКСТЫ,
ИНФОРМАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ,
ИССЛЕДОВАНИЯ

Корректор: *Н.В. Бельченко*
Верстка: *С.В. Кожушков*

Подписано в печать 26.12.2021
Формат 60×90 1/16
Уч.-изд. л. 8,36
Тираж 300 экз.

Институт археологии РАН
117292, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 19

ISBN 978-5-94375-360-2



9 785943 753602