

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ И МУЗЕЙ
АНТРОПОЛОГИИ
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ
М.В.ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

БЕРЕЗИНА Наталия Яковлевна
РАННЕСРЕДНЕВЕКОВОЕ НАСЕЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА
ПО ДАННЫМ АНТРОПОЛОГИИ
(НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ МОГИЛЬНИКА МАМИСОНДОН)

03.03.02 - «антропология» по биологическим наукам

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

доктор исторических наук, академик РАН

А.П. БУЖИЛОВА

Москва, 2018

Работа выполнена в НИИ и Музее антропологии Московского
государственного университета имени М.В. Ломоносова

Научный руководитель: доктор исторических наук, академик РАН

А.П. Бужилова

(НИИ и Музей антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова)

Официальные оппоненты: доктор биологических наук **А.А. Мовсесян**

**(биологический факультет МГУ имени М.В.
Ломоносова)**

доктор исторических наук, **Е.В. Веселовская**

(Институт этнологии и антропологии РАН)

доктор исторических наук, **Т.А. Чикишева**

**(Институт археологии и этнографии
СО РАН)**

Защита состоится «14» ноября 2018 г. в 14:30 на заседании диссертационного совета МГУ.03.11. Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по адресу: 125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, НИИ и Музей антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова, аудитория 215.

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной библиотеке (Ломоносовский просп., 27) и в канцелярии НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова.

Электронная версия автореферата и диссертации размещены в сети Интернет на портале ИСТИНА МГУ на странице диссертационного совета МГУ.03.11:

https://istina.msu.ru/dissertation_councils/councils/50460456/

Автореферат разослан

2018 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.03.11

кандидат биологических наук



А.В. Сухова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы и степень её разработанности

С древнейших времен Кавказ был естественным мостом и в то же время естественной преградой между Европой и Азией. Здесь пролегали пути многих племен и народов: постоянные волны миграций накатывали на Кавказ и, накладываясь на автохтонное население, формировали облик и культуру жителей этих мест.

В IV-VIII веках н.э. в центральном Предкавказье обитали и активно развивались нескольких различных племенных объединений алан, отличающихся друг от друга элементами культуры и в том числе деталями погребального обряда и инвентарем. Эти племенные объединения соотносятся с местами обитания народов, известных по литературным данным как «аланы», «аш-тигоры», «дигоры» и «авсурки» [Коробов, 2009]. К середине VIII века в Кисловодской котловине фиксируется угасание функционирования аланских катакомбных могильников. Этот процесс ассоциируется с миграцией части северокавказских алан в лесостепную зону Донецко-Донского междуречья и последующим формированием салтово-маяцкой культуры [Афанасьев с соавт., 2015]. К концу IX века аланские племена обладали развитым хозяйством и были настолько многочисленны, что в письменных источниках стали упоминаться в качестве конфедератов Хазарского каганата [Афанасьев, 2016].

В VII-VIII веках н.э. перевалы Кавказа превратились в арену военных действий арабо-хазарских войн. Каспийские ворота, Дарьяльское и прилегающие к нему ущелья стали важными стратегическими точками для обеих воюющих сторон. Контроль над ними на протяжении нескольких веков переходил от одного государства к другому [Артамонов, 1962; Кузнецов,

1992]. Поэтому автохтонное население обитало в условиях периодических военных столкновений, особенно активизировавшихся в VIII в.н.э.

Этим периодом (конец VII – начало IX в.) датируется антропологический материал, послуживший основой для данной работы. Изучаемая коллекция – серия Мамисондон, собрана автором исследования в процессе участия в охранных раскопках Северо-Осетинской экспедиции Института археологии РАН и передана на хранение в НИИ и Музей антропологии МГУ руководителем экспедиции З.Х. Албеговой. Исследуемый могильник Мамисондон находится в верховьях реки Ардон, Зарамагской котловины, Алагирского района Республики Северная Осетия – Алания. Ближайшие аналогии подобному погребальному обряду и инвентарю описаны в 4,5 километрах к северу от могильника Мамисондон, по материалам могильника Галфандаг, относящегося к Касарскому укреплению, защищавшему еще один транскавказский путь западнее Дарьяльского прохода. Антропологические материалы из могильника Галфандаг не были изучены, и данных по этому важному историческому периоду до настоящего времени сохранилось немного. Анализ исторических и археологических источников [Албегова, Верещинский-Бабайлов, 2009] очертил круг памятников, обладающих схожей материальной культурой и показал, что информация, полученная в результате раскопок могильника Мамисондон, отражает сложные исторические и этнические процессы, протекавшие на одной из ключевых точек транскавказского пути, соединявшем Южнорусские степи с Закавказьем в период арабо-хазарских войн.

Говоря о раннесредневековом населении Кавказа, невозможно ограничиться лишь территорией, на которой был обнаружен могильник, и ее непосредственными окрестностями. Постоянные миграции населения, с одной стороны, и изоляция отдельных поселений, связанная с рельефом

горной местности, с другой стороны, создавали большое разнообразие локальных антропологических вариантов.

Сложность изучения населения, обитавшего на приграничных территориях в период постоянных междоусобиц, обуславливает актуальность темы исследования. До недавнего времени палеоантропологические исследования народов Кавказа были в основном ограничены краниологическими и реже – остеометрическими данными. Привлечение широкого арсенала антропологических методик позволит расширить представление об антропологических особенностях изучаемого древнего населения, используя биологические характеристики популяции.

Цель исследования

Изучить антропологические и биологические характеристики раннесредневековой серии Мамисондон с применением классических методов палеоантропологии и биоархеологии в контексте археологических и исторических источников.

Задачи исследования

1. Проанализировать половозрастную структуру населения, оставившего могильник Мамисондон. Провести сравнительный анализ демографических показателей по материалам синхронных серий.
2. Провести сравнительный краниологический анализ с привлечением данных по синхронным и диахронным сериям.
3. Оценить частоты встречаемости дискретно-варьирующих признаков на черепках в серии Мамисондон, сравнить их с данными по синхронным сериям салтово-маяцкой культуры.
4. Провести внутригрупповой анализ метрических признаков посткраниального скелета, показателей асимметрии длинных костей скелета и ширины медуллярного канала плечевых костей в серии Мамисондон.

5. Оценить наличие и распространенность маркеров стресса и патологических состояний с учетом степени варьирования показателей в серии Мамисондон и синхронных сериях.

Научная новизна

1. Впервые введен в научный оборот обширный остеологический материал хорошей сохранности с территории Центрального Кавказа эпохи раннего средневековья, исследованный как с применением стандартных антропологических методик, так и биоархеологических подходов.
2. Впервые проведена работа по оценке биологических характеристик серии, получены данные по асимметрии костей конечностей посткраниального скелета и ширине медуллярного канала плечевых костей, что позволяет проанализировать степень адаптации раннесредневекового населения Центрального Кавказа и особенности взаимодействия группы с биологическими и социальными факторами среды.
3. Впервые для территории Центрального Кавказа данные по индикаторам эпизодического стресса и уровню травматизма анализировались в хронологическом аспекте; показана взаимосвязь между биологическими параметрами, отраженными на костной ткани, и изменением социальных условий обитания населения, во время военных действий, известных по историческим источникам.

Теоретическая значимость исследования в том, что работа позволяет по-новому рассмотреть некоторые особенности адаптации к условиям среднегорья в древности на палеоантропологическом материале. Продемонстрирована важность комплексного анализа материала, позволяющая интерпретировать данные, полученные при изучении биологических параметров при помощи исторических источников.

Практическое значение исследования обусловлено тем, что результаты исследования, основанные на анализе краниометрических,

остеометрических, дискретно- варьирующих признаков, маркёров стресса и патологий позволяют решать методические проблемы, связанные с историей происхождения исследуемой группы и антропоэкологическими аспектами. Введение в научный оборот данных по краниологии и остеометрии (185 индивидов) и палеопатологии (548 индивидов) дополнит уже имеющиеся базы данных. Результаты работы могут использоваться при составлении образовательных программ и учебных пособий по антропологии, экологии человека, спецкурсов по исторической антропоэкологии и палеопатологии.

Методы исследования заключались в подробном демографическом, краниологическом, остеологическом и палеопатологическом исследовании костяков и последующем одномерном и многомерном статистическом анализе полученных данных.

Положения, выносимые на защиту

1. Уровень воздействия средовых факторов на популяцию, основавшую могильник Мамисондон, не критичен, группа хорошо адаптирована к условиям обитания.
2. Краниологический морфотип мужской части серии является свидетельством сохранения древнего краниологического варианта на изученной территории вплоть до раннего Средневековья.
3. Значения величины медуллярного канала и общей толщины компакты плечевых костей не исключают присутствия признаков адаптации к условиям среднегорья, что косвенно указывает на автохтонное происхождение группы.
4. Изменение социальных условий обитания населения на поздних этапах существования некрополя зафиксировано по тенденции к увеличению частоты встречаемости маркёров стресса и травматических повреждений в серии.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность результатов обеспечивается применением методов исследования и анализа данных, адекватных установленным задачам, а также

представительным материалом, включающим 548 индивидов, 198 из которых были исследованы по расширенной программе. Все измерения проводились с использованием верифицированных инструментов. Полученные результаты изучены на достоверность при помощи пакета программ Statistica.

Апробация результатов включала их представление в виде докладов на Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2010» (Москва, 2010 г.); на II Международной конференции молодых ученых «Новые материалы и методы археологического исследования» (Москва, ИА РАН, 2013); на Всероссийской конференции «IV (XX) Всероссийский археологический съезд» (Казань, 2014); на международной конференции «19th Congress of European Anthropological Association» (Москва, 2014), на международной конференции «XXII Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Ломоносов-2015"» (Москва, 2015); на научных семинарах «Антропологическая среда» (НИИ и Музей антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова, октябрь 2013 г., март 2015 г., июнь 2018), а также в виде статей в сборниках и рецензируемых журналах.

Структура и объем работы

Диссертация имеет Введение, главу Обзор литературы, главу Материалы и методы, главу Результаты, главу Обсуждение, а также Заключение, Выводы, Список литературы, список сокращений и два Приложения.

Текст диссертации изложен на 221 странице, содержит 39 таблиц, и 67 рисунков. Список литературы состоит из 173 источников на русском и 55 на иностранных языках. Приложение изложено на 44 страницах, общее количество страниц в диссертации 265.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Глава освещает исторический контекст существования разных групп населения первой половине второго тысячелетия н.э. в степях восточной Европы: становление Хазарского каганата и его взаимоотношения с соседними государствами. Приведен обзор источников, описывающих разнообразие антропологических типов населения Хазарского каганата и групп, обитавших на территории Северного Кавказа. Обсуждены процессы миграций, вызванные социальными конфликтами и биологические процессы адаптации, сопровождающие миграции. Приведен обзор исследований процессов адаптации в раннесредневековых группах Донецко-Донского междуречья и Предкавказья.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основным материалом для исследования послужила серия из раннесредневекового (VII-IX вв.) североосетинского могильника из коллекции НИИ и Музея антропологии МГУ. По данным археологии этот могильник делится на два хронологически последовательных участка: ранний - «Основная часть могильника», далее в тексте ОЧМ и поздний – «Холм 1», далее в тексте Х-1. В качестве дополнительного материала привлечены средневековые группы с территории Подонья, Белгородской и Донецкой областей, а также сборная выборка, составленная из отдельных индивидов эпохи средневековья с предгорной части Ставропольского края, атрибутируемых как аланы (Таблица 1). Итого автором лично собраны данные по демографическим, краниологическим, остеометрическим, дискретно-варьирующим признакам, а также травмам, маркерам стресса и прочим патологическим состояниям у 548 разновозрастных индивидов обоего пола. Сбор данных осуществлялся в период с 2007 по 2017 год. К

исследованию также привлечены литературные данные для межгруппового анализа материала по демографическим данным, краниологической и остеометрической методикам, вариациям дискретно-варьирующих признаков, травмам и патологиям в разных группах (всего около 80 серий).

Таблица 1. Объемы выборок, исследованные по разным программам

Могильник	Демография	Краниометрия	Остеометрия	Дискретно варьирующие признаки	Травмы черепа	Маркеры стресса	Прочие патологии
Мамисондон	185	28	83	26	83	185	185
Дмитриевский	0	0	0	150	179	179	179
Маяцкий	0	0	0	105	114	114	114
Маяцкое селище	0	0	0	16	18	18	18
Зливкинский	0	0	0	33	36	36	36
Левоподкумский 1	0	0	0	0	3	3	3
Кич-Малка 1	0	0	0	0	9	9	9
Султан-гора 4	0	0	0	0	4	4	4
Всего	185	28	83	330	446	548	548

Для определения пола и возраста проводилось комплексное изучение черепа и посткраниального скелета во всех случаях, когда сохранность материала позволяла это сделать. Половая принадлежность определялась только у взрослых индивидов.

Определение пола индивидов проводилось на основе морфологии черепа и посткраниального скелета с использованием стандартных методик [Алексеев, Дебец, 1964; Алексеев, 1966; Ubelaker, 1978; Schutkowski, 1993; Skeletal database committee recommendations, 1991; White et al., 2005].

Определение возраста у детей происходило на основании данных о развитии зубной системы (от закладок коронок до закрытия корня зуба) [Ubelaker, 1978; Skeletal database committee recommendations, 1991], о степени сращения эпифизов длинных костей [Алексеев, 1966; Skeletal database

committee recommendations, 1991]; использовались также таблицы соотношений возраста с основными продольными размерами трубчатых костей [Ubelaker, 1978; Bass, 1995].

Для определения возраста взрослых индивидов по черепу учитывалась степень застывания швов, степень стертости зубных коронок [Алексеев, Дебец, 1964]; на посткраниальном скелете фиксировались такие признаки, как наличие/отсутствие линий синостозирования эпифизарных частей длинных костей, возрастные изменения суставных поверхностей крупных суставов [Историческая экология человека, 1998; Ubelaker, 1978; Skeletal database committee recommendations, 1991], рельеф ушковидной поверхности и лобкового симфиза безымянных костей таза [Ubelaker, 1978], истончение костной ткани диафизов костей вследствие процессов остеомалации [Бужилова, 1995].

Демографический анализ проводился для серии Мамисондон после проверки на соответствие археологическим критериям палеопопуляции [Алексеев, 1989; Медникова, 1995]. Анализ полученных половозрастных данных проводился при помощи компьютерной программы ASHERON, построенной на базе Excel [Алексеева, Богатенков, Лебединская, 2003].

Для краниологического анализа использовались черепа только взрослых индивидов. При исследовании краниологических материалов применялась стандартная методика Р.Мартина и дополнительные размеры Т. Ву в модификации В.П. Алексеева и Г.Ф. Дебца [Алексеев, Дебец, 1964]. Краниометрическая программа включала 47 признаков – размеры, углы и указатели, характеризующие форму мозгового и лицевого отделов черепа. Статистическая обработка краниологических материалов проводилась с использованием пакета программ «Statistica 10», Excel и MultiCan. Были получены значения средних величин, среднеквадратического отклонения, стандартной ошибки среднего арифметического, коэффициента полового диморфизма. Анализ о проверке неоднородности средних в двух выборках

проводился с использованием Т- критерия Стьюдента. Межгрупповой канонический анализ осуществлён с использованием программы MultiCan.

Фиксация дискретно-варьирующих признаков на черепе базировалось на программе А.А. Мовсесян [Мовсесян, 2005] и включала 40 признаков. Для краниоскопического анализа использовались черепа только взрослых индивидов. При математической обработке признак учитывался как присутствующий в том случае, если встретился хотя бы на одной стороне. Если наличие или отсутствие признака определить невозможно, случай в анализ не вводился. Далее проводилось вычисление процентного соотношения вариантов встречаемости признаков. Статистическая обработка полученных данных проводилась в программе «Statistica 10». Внутригрупповой и межгрупповой анализы были проведены методом главных компонент.

Остеометрические исследования проводилось по методикам R. Martin [Martin, 1928] в обработке В.П. Алексеева [Алексеев, 1966]. Были исследованы кости посткраниального скелета правой и левой сторон. Для характеристики группы использовались только данные, полученные по правой стороне. В работе использован 61 признак стандартного бланка. Для оценки значений признаков привлекались рубрики абсолютных величин, составленные И.М. Синева [Синева, 2013]. Кроме рубрик абсолютных размеров костей конечностей были использованы и традиционные категории указателей сечений и формы костей [Алексеев, 1966; Тихонов, 1997]. Длина тела рассчитывалась по регрессионным формулам [Черный, Коменда, 1982; Найнис, 1972; Брайтингер, 1937] на основании наибольшей длины бедренных костей.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с применением пакета программ «Statistica 10». В работе были использованы следующие статистические методы: расчет средних арифметических величин, средних квадратических отклонений, минимумов и максимумов остеометрических признаков; анализ корреляций признаков между собой;

оценка нормальности распределения признаков с использованием критериев Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Уилка и Лиллиефорса; диаграммы размаха изменчивости признаков использовались для иллюстрации степени однородности двух подгрупп одной серии; факторный анализ и многомерное шкалирование использовались для оценки степени однородности группы; оценка степени достоверности различий двух подгрупп серии Мамисондон проводилась с применением критериев Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни; метод главных компонент применялся при межгрупповом анализе.

Оценка асимметрии длинных костей скелета проводилась после оценки ошибки измерения. Для расчета ошибки метода было произведено контрольное измерение 10 костяков из общей серии. Все измерения, включенные в бланк, были проведены три раза с промежутком в несколько дней без сверки с предыдущими измерениями.

По результатам измерений была рассчитана ошибка метода по формуле $ME = \sqrt{MS(ошибка)}$, где ME - ошибка метода, а MS – среднее арифметическое значение ошибки [Palmer, Strobeck, 1992]. Учитывалось условие, что разница между размерами правой и левой стороны должна превышать ошибку метода в два раза. Полученные данные полностью удовлетворяют методике оценки асимметрии.

Для вычисления значения асимметрии была использована формулой (L-R). Была изучена нормальность распределения этого показателя по критерию Шапиро-Уилка. В соответствии с полученным выше результатом, было проведено два анализа: t-критерий Стьюдента для зависимых выборок для группы признаков с нормальным распределением и критерий Уилкоксона для признаков, показавших распределение отличное от нормального.

Определение ширины медуллярного канала плечевых костей проводилось методом цифровой микрофокусной рентгенографии в масштабе 1:1 на аппарате «ПРДУ-02» на базе НИИ и Музея антропологии МГУ.

Режимы съемки: рабочее напряжение 50 кВ, время экспонирования 3 сек. Во всех случаях приемником изображения служила фосфорная пластина размером 14×17 дюймов. В расшифровке изображений использована система Digora. Было изучено соотношение компакты и канала костно-мозгового пространства на уровне середины диафиза кости в передне-задней проекции. Была измерена ширина кости рентгеновская (мм) и ширина канала (мм) и получена общая ширина компактного слоя (мм). Индекс компактизации вычисляется следующим образом: общая ширина компактного слоя (мм) делится на рентгеновскую ширину кости и умножается на 100%. Также вычислялось соотношение общей толщины компакты (мм) к ширине канала [Медникова, 1998].

Для определения наличия маркеров стресса и иных патологических изменений на костях черепа и посткраниального скелета были использованы признаки из программ А.П. Бужиловой и D. Ortner [Бужилова, 1995, 1998; Ortner, 2005]. Для определения достоверности различий в исследованных выборках по показателю травматизма были использованы методы непараметрической статистики по критериям Манна-Уитни и Колмогорова-Смирнова в пакете программы «Statistica 10».

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Результат демографического анализа показал, что продолжительность жизни индивидов, оставивших могильник Мамисондон, невелика и составляла 33 года без учета детской смертности. Причем наблюдается тенденция к уменьшению продолжительности жизни: в ранней части могильника этот показатель составляет 34,2 года, а в поздней – 32,3 (Таблица 2). Показатель детской смертности от общего числа выборки равняется 26%, в ранней части могильника этот показатель равен 19,4%, а в поздней уже – 33,3 %. Во всех случаях речь идет о тенденции, т.к. разница между двумя группами одного могильника статистически не достоверна. Сравнивая между собой эти группы, следует отметить, что они близки по основным

палеодемографическим показателям. В обеих группах отсутствуют выраженные различия между мужской и женской частями населения для показателя среднего возраста смерти.

Таблица 2. Основные палеодемографические характеристики погребенных в могильнике Мамисондон

Основные палеодемографические характеристики	Всего	Мужчины	Женщины
Средний возраст смерти без учета детей ОЧМ	34,2	34,4	34,5
Средний возраст смерти без учета детей X-1	32,3	32,1	32,9
Процент детской смертности ОЧМ	19,4	-	-
Процент детской смертности X-1	33,3	-	-
Процент детей в интервале 0-1 год от числа всех детей ОЧМ	15,8	-	-
Процент детей в интервале 0-1 год от числа всех детей X-1	21,7	-	-

Результаты демографического анализа нескольких синхронных могильников с территории Кавказа показали сходство основных показателей серий Мамисондон, Клинь-Яр и Верхний Джулат, а также более высокую продолжительность жизни для населения, оставившего памятники салтово-маяцкой культуры. Результаты анализа позволяют предполагать, что несмотря на невысокую продолжительность жизни, уровень негативного воздействия не критичен для популяции в целом, так как детская смертность не превышает пределов, известных для средневековья.

Анализ данных краниологии показал отсутствие статистически достоверных различий между двумя хронологически последовательными частями серии. В обобщенной серии Мамисондон мужские черепа в среднем отличаются большим продольным и малым поперечным диаметрами. Форма черепа долихокранная. Высотный диаметр большой, высотно-поперечный указатель также попадает в категорию больших, а высотно-продольный

относится к категории средних размеров. Длина и ширина основания черепа средние. Затылок и лоб среднеширокие. Лицо высокое и среднеширокое. Размер скулового диаметра находится на границе средних и больших величин. Орбиты средневые и среднеширокие – мезоконх. Нос высокий и узкий, лепторинный. Угол выступания носа очень большой. Женские краниологические характеристики в целом повторяют мужские. По данным археологии, погребальный обряд и инвентарь могильника уникален, при этом имеет широкие частичные аналогии, поэтому для межгруппового анализа был привлечен большой круг памятников. В результате канонического анализа по средним десяти признаков на примере пятидесяти краниологических серий были зафиксированы некоторые отчетливые тенденции. Исследованные серии по первой переменной разделились на три группы: долихокранные, мезокранные и брахикранные. Схожими с выборкой из могильника Мамисондон оказались черепа из северокавказского аланского могильника Дагестана (Дегва), адыгского могильника Казазово 1 и группы салтово-маяцкой культуры с территории Подонья. Первая каноническая переменная определяется, главным образом, соотношением продольного и поперечного диаметров головы, поэтому весь массив краниологического материала разделился на долихо-, мезо- и брахицефальные группы. Чтобы устранить сильное влияние формы черепа на анализ, принято решение повторить анализ, убрав все размеры мозговой коробки (Рис. 1). На графике видно, что серии, собранные на территории Волжской Булгарии, и выборки с территории Северного Кавказа, Закавказья и Подонья по размерам лицевого скелета четко делятся на две группы.

Серия Мамисондон однозначно тяготеет к условно «кавказской» части графика, немного сближаясь с сериями салтово-маяцкого краниологического типа (Маяцкий могильник, Дуба-Юрт) и закавказской группой из катакомбных погребений Мингечаурского могильника, для которой также характерны крупные размеры черепной коробки, имеющей удлиненную

форму, сильно профилированный лицевой скелет и резкое выступание носовых костей.

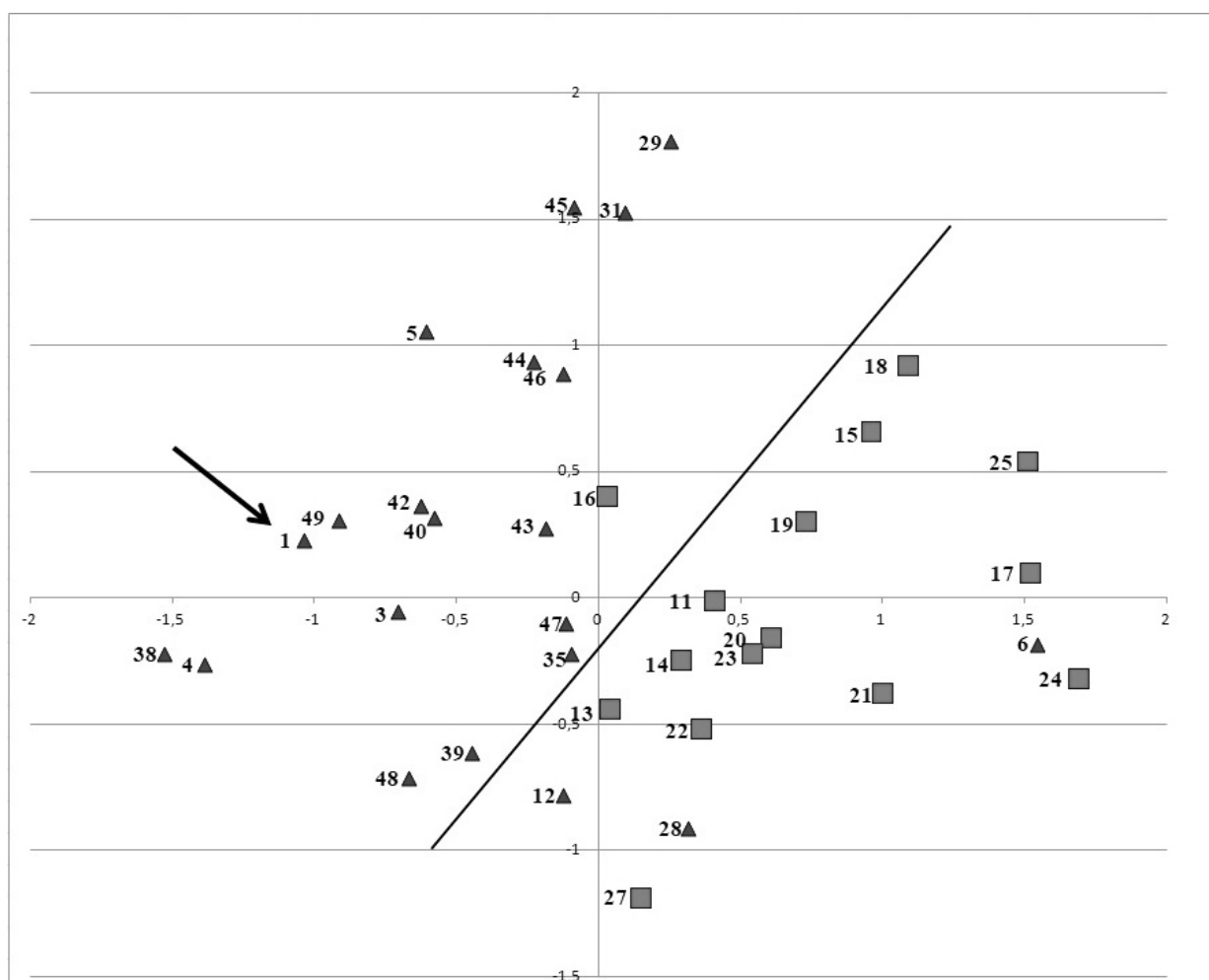


Рис. 1. Результат канонического анализа размеров лицевого скелета мужчин, погребенных в нижеперечисленных могильниках: 1. Мамисондон; 3. Маяцкий могильник; 4. Дмитриевский; 5. Верхнесалтовский; 6. Зливкинский; 11. г. Биляр суммарно; 12. г. Булгар «бабий бугор», суммарно; 13. г. Булгар «бабий бугор», «рядовой»; 14. «четыреугольник»; 15. «Минарет»; 16. «Греческая палата»; 17. Больше-Тарханский; 18. Кайбельский VIII-IX; 19. Кайбельский X-XII; 20. Танкеевский; 21. Измерский; 22. I Старо-Куйбышевский; 23. II Семеновский; 24. Мари-Луговской; 25. «Старый Венец»; 27. «Окрестности Казани»; 28. Муранский; 29. Гамовское и ближайшие ущелья; 31. Мощевая Балка; 35. Змейская; 38. Узунтала; 39. Дегва; 40. Дуба-Юрт; 42. Мингечаур катакомбники; 43. Мингечаур

христианский; 44. Западный Азербайджан мусульмане; 45. Самтавро; 46. Черкессия суммарно; 47. Нижний Архыз; 48. Новохарьковский; 49. Березовский

Условные обозначения:

серые квадраты – серии, собранные на территории Волжской Булгарии;
черные треугольники – выборки с территории Северного Кавказа, Закавказья и Подонья.

Принимая во внимание, что выборка Мамисондон по данным краниологии тяготеет к аланским средневековым группам, был проведен дополнительный анализ с учетом вариации дискретно-варьирующих признаков на черепе для серий Мамисондон, Дмитриевский, Маяцкий и Зливкинский могильники (всего 330 индивидов). При межгрупповом исследовании наблюдается сходство аланских групп между собой и отличие их как от болгарского субстрата, так и от серии Мамисондон. При сравнении данных по частотам встречаемости эпигенетических признаков серии Мамисондон с общемировыми значениями по данным А.А. Мовсисян, исследуемая серия попадает в пределы изменчивости широкой группы «Южная Европа и Кавказ».

Среди разных синхронных популяций не выявлено группы, морфотип которой был бы близок к показателям у мужчин из выборки Мамисондон. Очевидно, что по краниологическим данным выборка тяготеет к кавказским группам, а ее краниологические особенности дают основание подозревать архаичность черт изучаемой выборки. Поэтому был проведен еще один анализ с использованием данных по двадцати пяти группам с территории Кавказа и Закавказья от эпохи энеолита до средневековья. На фоне средневекового населения, исследуемая группа попадает в ту часть графика, где преобладают древние популяции, и ложится рядом с армянскими могильниками Севан, датируемым эпохами энеолита и бронзы и Норадуз, относимого к II-I тысячелетию до н.э. Эти группы очень похожи на серию Мамисондон всем признакам, используемым для анализа. Это может

свидетельствовать о древности краниологического комплекса населения, оставившего могильник Мамисондон. Сохранение его на протяжении длительного времени не случайно. Сложный горный рельеф Кавказского региона способствовал возникновению очагов географической изоляции, что приводило к образованию новых морфологических вариантов и давало возможность наблюдать эти комплексы, сохранявшиеся с небольшими изменениями на протяжении нескольких тысячелетий.

По данным остеометрии, все продольные размеры длинных костей конечностей попадают в рубрикации больших величин, размеры эпифизов костей конечностей также стремятся к рубрикации больших величин. Реконструкция пропорций тела, на основании размеров костей скелета, выявила следующие тенденции: берцово-бедренный указатель большой, интермембральный относится к категории средних величин. Луче-плечевой, плече-бедренный и луче-берцовый указатели принадлежат к классу малых размеров. Эти данные указывают на относительно короткие верхние и длинные нижние конечности в мужской и женской группах объединенной выборки Мамисондон. Внутригрупповой анализ взрослых обоего пола методом многомерного шкалирования по данным остеометрии показал, что в целом выборка однородная. Выделяются мужское и женское «ядра», имеющие небольшую область пересечения. Половой диморфизм серии по размерам посткраниального скелета выражен довольно хорошо. Для межгруппового сравнения была использована одна из немногих опубликованных Кавказских групп - выборка из могильника Беслан, II-V вв н.э., располагавшегося примерно в ста километрах к северу от могильника Мамисондон, а также серии салтово-маяцкой культуры Донецко-Донского междуречья. Мужчины серии Мамисондон заметно выделяются, благодаря большим размерам длин верхних и нижних конечностей. Все абсолютные значения длин костей конечностей обобщенной выборки попадают в категории средних и выше средних значений. Учитывая расположение могильника на границе средне- и высокогорья (на высоте 1678-1683м над

уровнем моря), уместно предположить адаптивное значение данных параметров, т.к. относительное увеличение длинных костей скелета связывают с гипертрофией костного мозга, которая соотносится с повышенным эритропоэзом [Гора, 2007]. На костном материале гипертрофию костного мозга можно косвенно определить по значениям ширины медуллярного канала длинных костей скелета. Соотношение компактного слоя трубчатых костей и ширины медуллярного канала зависит от нескольких факторов. В их числе и физические нагрузки, и адаптивные изменения, закрепленные в популяции генетически. Для сравнения с серией Мамисондон по данному параметру были использованы 2 группы: эскимосов, как адаптированной к недостатку кислорода в условиях Крайнего Севера, и серии русских из могильников у с. Поречье и г. Россошь, как обитателей умеренного пояса. Полученные размеры общей толщины компакты и ширины канала для мужчин серии Мамисондон ложатся между данными по русским и эскимосам, позволяя сделать вывод, что население, оставившее могильник, было приспособлено к гораздо более сложным условиям обитания, связанным с недостатком кислорода, чем выборка русских. Выявленные тенденции позволяют предположить адаптивные причины развития зафиксированных изменений, следовательно, длительное проживание группы в условиях среднегорья, что в свою очередь не исключает сделанного ранее предположения об их автохтонном происхождении.

Еще одним аспектом работы с остеометрическими данными нашей выборки было изучение асимметричности измерительных признаков на левой и правой стороне скелета индивидов, погребенных в могильнике Мамисондон. Отклонения от строгой симметрии, или асимметрию, подразделяют на флуктуирующую, направленную и антисимметрию. Направленная асимметрия, обнаруженная в серии, подчиняется общебиологическим закономерностям. Большей частью, ей подчинены длиннотные размеры костей конечностей и некоторые поперечные величины.

Прослеживается направленная правосторонняя асимметрия для костей рук и левосторонняя – для костей ног, особенно выраженная в мужской группе. Флуктуирующая асимметрия проявляется при небольших, случайных и ненаправленных отклонениях от строгой билатеральной симметрии и является результатом неспособности организмов развиваться согласно плану симметрии. Флуктуирующую асимметрию часто используют для индикации стрессового фона и в ботанике, и в зоологии, и в антропологии. Изучение асимметрии размеров длинных костей не выявило значительной флуктуирующей асимметрии, что предполагает отсутствие серьезных стрессов в жизни сообщества. Данный метод оценки стрессового воздействия окружающей среды, несмотря на его значительное распространение среди ботаников и зоологов, не очень часто применяется к человеческим популяциям. Гораздо более распространенной методикой оценки последствий перенесенного стресса является программа, включающая в себя анализ зубных аномалий и болезней (эмалевой гипоплазии, зубного камня, случаев кариеса и его осложнений, прижизненной потери зубов) и *cribra orbitalia*. Для верификации данных, полученных с помощью методов остеометрии, были изучены наличие и степень выраженности маркеров стресса в серии Мамисондон и сопоставлены с синхронными сериями салтово-маяцкой культуры.

Индикаторы эпизодического стресса, отражающие ранние этапы онтогенеза человека (эмалевая гипоплазия и *cribra orbitalia*), встречаются в серии ОЧМ, как и в серии Холм 1 редко. Это хорошо согласуется с результатами, полученными по данным о флуктуирующей асимметрии длинных костей скелета. При внутригрупповом анализе следует отметить некоторое увеличение частоты встречаемости *cribra orbitalia* в позднем периоде. Эта же тенденция выявлена и на примере детской части выборки, где частота *cribra orbitalia* повышается от 10,5% в ОЧМ к 33,3% для Холма 1. Предположительно, это может быть связано с ухудшением условий жизни

и/или сменой диеты, что отчасти подтверждается повышением частоты встречаемости зубного камня у взрослых индивидов группы Холм 1.

При межгрупповом сравнении эмалевая гипоплазия и *cribra orbitalia* у индивидов серии Мамисондон на фоне синхронного населения салтово-маяцкой культуры, находятся на уровне предельно низких значений. К примеру, частота встречаемости *cribra orbitalia* у женщин, погребенных в могильнике Дмитриевский достигает 57%, тогда как аналогичный показатель для могильника Мамисондон всего 15%. Низкие показатели маркеров стресса и зубных патологий у индивидов, погребенных в обеих частях некрополя Мамисондон указывают на отсутствие стрессового воздействия. В совокупности с данными краниологии, полученные результаты подтверждают наше предположение об автохтонности населения, оставившего могильник Мамисондон.

Еще одним критерием, помогающим оценить комфортность и безопасность социальной и биологической среды обитания популяции, является частота встречаемости травм, в особенности травм черепа. При изучении серии Мамисондон было обнаружено 9 половозрелых индивидов с травматическими повреждениями черепа, что составило 7,3%. Все травмы черепа получены от удара тупым предметом, рубленых ранений не обнаружено. Для того чтобы оценить степень распространенности травм черепа в серии Мамисондон, были изучены еще 3 краниологические серии, относящиеся к салтово-маяцкой культуре: могильники Дмитриевский, Маяцкий и Зливкинский. Изучив процентное соотношение травм головы у населения, оставившего могильник Мамисондон на фоне трех серий, относящихся к салтово-маяцкой культуре, необходимо отметить низкий показатель травматизма в группе Мамисондон. Встречаемость и распределение различных типов травматических повреждений достаточно случайны. Наибольшее количество травм головы отмечено у мужского населения, погребенного в могильнике Дмитриевский (28,9%), где процентное соотношение травматических повреждений больше, чем вдвое

превышает показатели в остальных группах. Уровень травматизма в салтово-маяцких сериях превышает аналогичные показатели и у серии Мамисондон, и у синхронного древнерусского населения, исследованного А.П. Бужиловой. Исследуя показатели травматизма в серии Мамисондон, важно учитывать наличие хронологически последовательных участков могильника, чтобы оценить частоту встречаемости травм во временном аспекте. Необходимо отметить, что большинство травм головы было обнаружено на позднем хронологическом отрезке: в выборке ранней части серии травмы черепа среди мужчин и женщин отмечены в соотношении 2,3% и 3% соответственно, а на позднем этапе – эти показатели увеличиваются многократно и достигают 18,8% и 10% у мужчин и женщин соответственно. При межгрупповом анализе, включающем в себя ОЧМ и Холм 1 по отдельности на фоне салтово-маяцких серий, частота встречаемости травм черепа в серии Холм 1 приближена к салтовским группам, показатели травматизма сильно завышены как для мужчин, так и для женщин, что в целом указывает на неспокойность жизненного уклада в VIII-IX веках в регионе обитания населения, погребенного на участке Холм 1. В подтверждение к выдвинутой гипотезе заметим, что в поздней серии Холм 1 был исследован индивид со следами смертельного ранения в живот, которое можно с большой долей вероятности отнести к травмам военного времени. Как и салтово-маяцкие памятники Подонья, могильник Мамисондон находился на пограничной зоне между территориями, находящимися под влиянием Хазарского каганата и арабов. В историческом контексте период VII-VIII в.н.э. характеризуется экспансией арабов на территорию Закавказья и активными боевыми действиями в течение арабо-хазарских войн на протяжении VIII в.н.э., в конце которого арабы прочно утвердились в Закавказье [Албегова, Верещинский-Бабайлов, 2010]. Мамисонское ущелье, наряду с Дарьяльским, могло входить в оборонительный комплекс транскавказского пути. Зафиксированная археологами модификация погребального обряда и отраженные на антропологическом материале

свидетельства ухудшения демографических показателей, увеличения частоты встречаемости маркёров стресса, повышения уровня травматизма и появления военных ранений в поздний период существования памятника могут быть проявлениями одних и тех же событий.

Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Данные краниометрии показали неоднозначность происхождения исследованного населения: отсутствие очевидной близости к другим синхронным краниологическим сериям и близость краниологического морфотипа к группам с территории Кавказа и Закавказья эпохи энеолита до рубежа нашей эры. Данный результат не подразумевает прямых генетических параллелей, но может свидетельствовать о древности выявленного краниологического комплекса. Специфика краниологического морфотипа исследуемой серии может указывать на автохтонное происхождение группы. Современные генетические исследования народов Кавказа характеризуют эту территорию, как одну из самых этнически гетерогенных в мировом масштабе. Разнообразие локальных вариантов обусловлено сложным рельефом местности и социальными факторами, приводящими к изоляции. Гипотезе автохтонности серии Мамисондон не противоречат данные, полученные и при изучении других систем признаков. Например, анализ вариаций дискретно-варьирующих признаков черепа для группы Мамисондон на фоне серий салтово-маяцкой культуры Подонья показал сходство аланских групп между собой и отличие их как от болгарского субстрата, так и от серии Мамисондон. Данные археологии также подчеркивают специфичность исследуемой серии: погребальный инвентарь в могильнике Мамисондон сходен с предметами из древних кладбищ Грузии, а обряд захоронения не имеет точных аналогий среди изученных памятников, обнаруживая частичное сходство с широким кругом синхронных некрополей Восточной Грузии, некрополями Северо-западного и Центрального Кавказа, среднего и нижнего Поволжья, среднего Дона,

Тамани, Крыма и раннеболгарскими некрополями Дунайской Болгарии [Албегова, Верещинский-Бабайлов, 2010].

Остеометрические показатели серии Мамисондон характеризуются относительно и абсолютно большими значениями: относительно короткими верхними и длинными нижними конечностями. При межгрупповом сравнении серия Мамисондон выделяется среди синхронных групп Кавказа и Подонья крупными размерами. Эти особенности могут указывать на приспособление населения к условиям гипоксии и косвенно подтвердить предположение об автохтонном происхождении исследованной группы. Могильник Мамисондон, находился на высоте 1600-1700 метров над уровнем моря в месте слияния трех рек. Эта речная долина является одним из самых низменных мест в рельефе. Если взять окружность вокруг памятника радиусом 3 км, то рельеф поднимется с 1700 до 2600м над уровнем моря. В этих условиях, согласно исследованиям современного населения [Булатова, Платонов, 2008], отмечается возникновение функциональных изменений уже при умеренных нагрузках. Длительное проживание в условиях среднегорья должно было сформировать адаптивный комплекс, позволяющий максимально эффективно взаимодействовать с окружающей средой и отразиться на морфологических особенностях популяции. Подобная норма реакции индивидов возникает конвергентно в разных группах в схожих условиях и не зависит от исходного генофонда популяции. И все же адаптивный тип должен закрепляться генетически, вследствие естественного отбора, в эпохи, когда воздействие климатогеографических факторов еще преобладает над социальными, т.е. когда окружающая среда изменяет человека сильнее, чем человек среду. Закрепленные в ходе адаптации признаки уже могут рассматриваться как биологические особенности населения на уровне группы. Одним из ведущих факторов воздействия на организм при повышении высотности является понижение парциального давления кислорода, ведущее к кислородному голоданию. Усиление эритропоэза компенсирует жителям высокогорья недостаток кислорода в

атмосфере и может быть достигнуто в ходе эволюции не только увеличением длины конечностей, что наблюдается в серии Мамисондон, но и расширением медуллярного канала, что также было зафиксировано у изучаемой группы. Показатели ширины медуллярного канала плечевых костей мужчин серии Мамисондон превышают значения, характерные для жителей умеренного климата приближаясь к показателям населения арктического пояса, для которых фактор кислородного голодания также играет значительную роль.

Адаптацию группы к условиям окружающей среды демонстрируют и данные демографии. Несмотря на невысокие показатели продолжительность жизни, они практически не отличаются от таковых в синхронных сериях с территории Кавказа, а процент детской смертности не выходит за рамки средних цифр для периода средневековья по данным отечественных и европейских авторов [Бужилова, 2005; Lewis, Gowland, 2007; Volk, Atkinson, 2008; Liczbinska, 2009; Krenz-Niedbala, 2017].

Показатели маркеров стресса и травматизма, также демонстрируют картину благополучной и адаптированной к условиям обитания популяции. Изучение асимметрии размеров длинных костей конечностей скелета, являющейся одним из показателей расстройства гармоничного процесса роста и развития молодых индивидов, не выявило длительных неблагоприятных воздействий в жизни сообщества. На фоне синхронного населения салтово-маяцкой культуры, индивиды серии Мамисондон выглядят благополучной группой: частоты маркеров эпизодического стресса у них находятся на уровне предельно низких значений. К примеру, частота встречаемости *cribra orbitalia* у женщин, погребенных в могильнике Дмитриевский достигает 56,7%, тогда как аналогичный показатель для могильника Мамисондон всего 15%. Низкие показатели маркеров стресса: *cribra orbitalia* и эмалевой гипоплазии, у индивидов, погребенных в некрополе Мамисондон, так же, как и остеометрические показатели,

указывают на отсутствие значительных стрессовых воздействий на ранних этапах онтогенеза.

Изучение антропологических материалов могильника в хронологическом аспекте не обнаружило изменений в морфологических характеристиках серии, но выявило значительное увеличение детской смертности и некоторое сокращение средней продолжительности жизни у взрослых, повышение частоты маркёров стресса и уровня травматизма у населения, оставившего могильник Мамисондон, на поздних этапах существования памятника. Несмотря на довольно большое количество детей в серии Мамисондон, цинга обнаружена как единичный случай на позднем этапе существования памятника, когда и по другим системам признаков предполагается ухудшение условий жизни. Анализ распределения травм черепа также показал существенное увеличение частоты встречаемости травм на поздних этапах существования памятника, сопоставимое с теми же показателями для военизированных групп салтово-маяцкой культуры, охранявших рубежи Хазарского каганата. Для этого же хронологического периода по данным археологии на памятнике Мамисондон фиксируется модификация погребального обряда: в отличие от ОЧМ, большая часть погребений Х-1 представлена коллективными захоронениями. В одном из таких захоронений обнаруживается индивид со следами смертельных проникающих ранений в живот. Опираясь на исторические данные, характеризующие регион местоположения памятника как один из возможных транскавказских путей, использовавшихся в ходе арабо-хазарских войн, можно предположить, что именно они послужили стрессовыми факторами, изменившими жизнь автохтонной группы из Мамисонского ущелья.

Глава 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексный подход к использованию методов исследования древнего населения позволяет получить информацию не только о морфологических особенностях популяции, но и реконструировать степень воздействия на нее

окружающей среды. Это дает дополнительные точки соприкосновения для смежных наук: археологии, археозоологии, генетики, изотопных исследований, археопаразитологии и других дисциплин, которые объединяет стремление изучить жизнь человека в древности.

В настоящей работе на репрезентативном материале, представленной серией VII-IX веков с территории современной Северной Осетии, впервые для этого региона исследованы одновременно морфологические и биоархеологические особенности населения, оставившего могильник Мамисондон. Был обсужден широкий круг синхронных и диахронных антропологических серий в поисках схожих морфологических особенностей. Несмотря на частичное сходство погребального обряда на некрополе Мамисондон и памятниках салтово-маяцкой культуры, данные краниологии показали различный субстрат для формирования этих популяций. Результаты измерений посткраниального скелета также показали нехарактерные крупные размеры длинных костей скелета на фоне изученных более грацильных синхронных групп с территории Кавказа и Донецко-Донского междуречья. В комплексе с данными археологии, говорящими об уникальности погребального обряда, население, оставившее могильник Мамисондон сильно отличается от синхронных групп по своей морфологии.

Эти различия могут быть обусловлены как миграцией этой группы издалека, так и наоборот, автохтонным происхождением, сохранением и развитием всех изученных морфологических особенностей в условиях относительной географической или культурой изоляции. Ответом на этот вопрос послужили биоархеологические параметры. Частота встречаемости маркёров стресса (флуктуирующей асимметрии, *cribra orbitalia* и эмалевой гипоплазии) определила население серии Мамисондон, как хорошо адаптированное к условиям обитания, с низким уровнем стрессовых воздействий, а показатели ширины медуллярного канала плечевых костей ближе к таковым у индивидов, испытывающих кислородное голодание, что согласуется с гипотезой об автохтонности.

Еще одно фактическое подтверждение получили сведения, известные ранее по историческим источникам: активизация военных действий в ходе арабо-хазарский войн в VIII веке н.э. На этот период приходится формирование поздней части могильника Мамисондон – Холм 1. По археологическим данным фиксируется модификация погребального обряда: в отличие от Основной части могильника, большая часть погребений Холм 1 представлена коллективными захоронениями. По данным антропологии, в поздний период происходило возможное неблагоприятное изменение диеты, уменьшилась продолжительность жизни, увеличилась детская смертность, увеличилась частота маркёров стресса, а количество травм стало соотноситься с показателями для военизированных групп салтово-маяцкой культуры, охранявших рубежи Хазарского каганата. Этим же периодом датируется захоронение мужчины со смертельным ранением в живот.

Данное исследование показывает взаимосвязь различных методов антропологии их широкие возможности.

ВЫВОДЫ

1. Схожие показатели продолжительности жизни, невысокий уровень детской смертности, а также низкие показатели маркёров стресса сближают изученную группу древнего населения Мамисонского ущелья с другими средневековыми сериями Кавказа.
2. Краниометрические показатели серии Мамисондон демонстрируют неоднозначность происхождения исследованного населения. Наибольшим морфологическим сходством с этой группой обладают материалы эпохи энеолита и бронзы с территории Кавказа и Закавказья, что может свидетельствовать о сохранении древнего морфотипа на изученной территории вплоть до раннего средневековья.
3. Остеометрические показатели серии Мамисондон характеризуются относительно большими значениями. Значения величины

медуллярного канала и общей толщины компакты плечевых костей не исключают присутствия у этой группы признаков адаптации к условиям среднегорья, что косвенно указывает на автохтонное происхождение группы.

4. Тенденция снижения со временем показателя продолжительности жизни, рост детской смертности, увеличение частоты встречаемости маркёров стресса и уровня травматизма предполагает негативные изменения социальных условий обитания населения на поздних этапах существования некрополя Мамисондон.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Васильев А.Ю., Буланова И.М., Бужилова А.П., Медникова М.Б., **Березина Н.Я.** Микрофокусная рентгенография и спиральная рентгеновская компьютерная томография в распознавании изменений костной ткани у древних людей / А.Ю. Васильев, И.М. Буланова, А.П. Бужилова, М.Б. Медникова, **Н.Я. Березина** // Казанский медицинский журнал. – 2010. – Том 91. – № 1. – С. 44-48. (RSCI, WoS).
2. **Березина Н.Я.** Демографические особенности раннесредневекового населения Северной Осетии (по материалам Могильника Мамисондон) / **Н.Я. Березина** // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2010. – №. 4. – С. 82–87. (RSCI).
3. **Березина Н.Я.**, Бужилова А.П., Решетова И.К. Новые краниологические материалы к вопросу об антропологическом субстрате средневековых алан / **Н.Я. Березина**, А.П. Бужилова, И.К. Решетова // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2012. – №. 4. – С. 18–36. (RSCI).
4. **Березина Н.Я.**, Бужилова А.П. Анализ травматических повреждений черепа по материалам некоторых Раннесредневековых могильников восточной Европы / **Н.Я. Березина**, А.П. Бужилова // Вестник

Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2015. – №. 2. – С. 4–23. (RSCI).

5. **Березина Н.Я.** Анализ показателей билатеральной асимметрии длинных костей конечностей раннесредневекового населения Северной Осетии (по материалам могильника Мамисондон) / **Н.Я. Березина** // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2017. – №. 3. – С. 104–113. (RSCI).

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, продолжающихся изданиях и сборниках:

1. Бужилова А.П., **Березина Н.Я.** Вероятный случай множественной миеломы (по антропологическим материалам V в. н.э., Северный Кавказ) / А.П. Бужилова, **Н.Я. Березина** // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. – Т. 6. – М.: Параллели, 2008. – С. 343–351.

2. **Березина Н.Я.** Антропологические материалы из раскопок могильника Кич-Малка-1 / **Н.Я. Березина** // Культуры евразийских степей второй половины I тысячелетия н.э. Вопросы межэтнических контактов и межкультурного взаимодействия. – Самара: Офорт, 2010. – С. 73–75.

3. Бужилова А. П., **Березина Н.Я.** Анализ антропологических материалов (предварительные результаты) / А.П. Бужилова, **Н.Я. Березина** // Албегова З.Х., Верещинский-Бабайлов Л.И. Раннесредневековый могильник Мамисондон. Результаты археологических исследований 2007-2008 гг. в зоне строительства водохранилища Зарамагских ГЭС. – М.: ТАУС, 2010. – С. 454–479. (Материалы охранных археологических исследований. – Т. 11).

4. **Березина Н.Я.**, Фризен С.Ю., Коробов Д.С. Антропологические материалы из курганного могильника Левоподкумский 1 (Кисловодская котловина) / **Н.Я. Березина**, С.Ю. Фризен, Д.С. Коробов // Вестник антропологии. – 2014. – Т. 1. – № 27. – С. 170–178.

5. **Березина Н.Я.** Анализ трубчатых костей методом микрофокусной рентгенографии (по материалам мужской выборки средневековой группы

Мамисондон) / **Н.Я. Березина** // Антропология в Московском университете: к юбилею МГУ: Сборник научных статей. [Электронный ресурс] / отв. ред. А.П. Бужилова. – М.: НИИ и Музей антропологии МГУ, 2015. – С. 73–80.

6. **Березина Н.Я.** Особенности посткраниального скелета раннесредневекового населения Северной Осетии по материалам могильника Мамисондон / **Н.Я. Березина** // Известия Института антропологии МГУ Электронный ресурс. – Выпуск 1. – М.: НИИ и Музей антропологии МГУ, 2016. – С. 134–146.