

УЧРЕДИТЕЛЬ
Московский
государственный
университет
имени М.В.Ломоносова

Серия XXIII – Антропология –
выходит с 2009 года (4 раза в год)

Vestnik Moskovskogo Universiteta.
Series 23. Anthropologiya

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе
по надзору
в сфере связи и массовых
коммуникаций РФ.
Свидетельство регистрации
ПИ № ФС77-35672
от 19 марта 2009 г.

*Журнал печатает статьи по следующим
группам специальностей:*

03.03.00 – физиология
по биологическим наукам
03.02.00 – общая биология
по биологическим наукам
07.00.00 – исторические науки и археология
13.00.00 – педагогические науки

Адрес редакции:

125009, Москва, ул. Моховая, д. 11
НИИ и Музей антропологии МГУ
Тел.: (495) 629-75-36
E-mail: vestnikmsu23@mail.ru

Цена свободная

Корректор: А.В. Степанова

Адрес издательства

Московского университета:
125009, Москва, ул. Б. Никитская, д. 5/7
Тел.: 495-697-31-28

Подписано в печать 23.07.2015 г.
Формат 60x90 1/8. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 17,0. Тираж 420 экз.

Отпечатано в ООО «Клуб-Принт»
127018, Москва, 3-й проезд Марьиной
рощи, д. 40. к. 1.
Тел.: 8-495-669-50-09
Выход в свет 28.08.2015 г.

Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

ISSN 0201-7385

ISSN 2074-8132

*Посвящается 260-летию
МГУ имени М.В. Ломоносова*

Серия XXIII

АНТРОПОЛОГИЯ

№ 2

2015

Издательство Московского университета

СОДЕРЖАНИЕ

Антропология (физиология по биологическим наукам)

<i>Березина Н.Я., Бужилова А.П.</i> Анализ травматических повреждений черепа по материалам некоторых раннесредневековых могильников Восточной Европы	4
<i>Чумакова А.М., Кобылянский Е.Д.</i> Изменчивость морфофизиологических признаков у мужчин в бедуинских популяциях Южного Синая	24
<i>Зимица С.Н., Гончарова Н.Н., Саливон И.И., Негашева М.А.</i> Влияние биосоциальных факторов на уровень полового диморфизма в современных популяциях городского и сельского населения	34
<i>Романова П.Р., Гончарова Н.Н., Година Е.З., Черторыгин А.Б.</i> Гониометрические характеристики осанки школьников двух возрастных групп	45
<i>Горбачева А.К.</i> Особенности ростовых процессов детей грудного возраста: этнотерриториальные аспекты	52
<i>Феофилактов В.В., Хомякова И.А., Година Е.З.</i> Влияние спортивного отбора на морфологический статус лыжников-гонщиков (мужчин), победителей в своих возрастных группах	64
<i>Ермолаева С.В., Хайруллин Р.М.</i> Сравнительный анализ физического развития школьников Ульяновской области, проживающих в районах с различными экологическими и социально-экономическими показателями	72
<i>Куфтерин В.В.</i> Краниологический материал XVIII–XIX вв. с территории Центрального Таджикистана	82
<i>Аксянова Г.А., Чижикова Т.П.</i> Соматические характеристики татар и крышен Среднего Поволжья (мужчины)	95

Исторические науки и археология

<i>Радзюн А.Б., Хартанович М.В.</i> Кунсткамера Петербургской академии наук XVIII в.: у истоков антропологических знаний в России	114
<i>Тазбаш Е.А.</i> Черкесские войлочные маски ряженных в этнографических коллекциях Антропологического музея МГУ	123
<i>Плохенко Б.Г.</i> Анализ зубного цемента – возможности и перспективы при изучении археологических памятников (на примере Каменной Балки II)	130
Информация для авторов и правила оформления рукописей	136

CONTENTS

Anthropology

<i>Berezina N.Ya., Buzhilova A.P.</i> Analysis of traumatic skull injuries based on the materials from some early medieval burial grounds in Eastern Europe	4
<i>Chumakova A.M., Kobylitsky E.D.</i> The variability of some morpho-physiological traits in men of Bedouin populations of South Sinai	24
<i>Zimina S.N., Goncharova N.N., Salivon I.I., Negasheva M.A.</i> Influence of biological and social factors on the level of gender dimorphism in contemporary urban and rural populations	34
<i>Romanova P.R., Goncharova N.N., Godina E.Z., Chertoryghin A.B.</i> Goniometric characteristics of posture in schoolboys of two age groups	45
<i>Gorbacheva A.K.</i> The peculiarities of growth processes of infants in different ecological conditions	52
<i>Feofilaktov V.V., Khomyakova I.A., Godina E.Z.</i> Influence of sport selection on morphological status of cross country skiers, winners in their age groups	64
<i>Yermolaeva S.V., Khayrullin R.M.</i> The comparative analysis of physical development of schoolchildren of rural regions with various ecological and social-economic indicators	72
<i>Kufferin V.V.</i> Craniometric study on XVIII–XIX cc. AD sample from Central Tajikistan	82
<i>Aksyanova G., Tchizhichova T.</i> Somatic features of the Tatars and Kryashens from the Middle Volga region	95

History and archaeology

<i>Radziun A., Hartanovich M.</i> 18 th -century Kunstkamera of the Academy of Sciences in St.Petersburg: at the origins of anthropological knowledge in Russia	114
<i>Tazbash E.A.</i> The Circassian felt masks of masked in ethnographic collections of the Anthropological museum of Moscow State University	123
<i>Plohenko B.G.</i> Analysis of dental cement – opportunities and prospects in the study of archaeological sites (illustrated by materials Kamennaya Balka II)	130
Instructions for authors and manuscripts submission	136

АНАЛИЗ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЧЕРЕПА ПО МАТЕРИАЛАМ НЕКОТОРЫХ РАННЕСРЕДНЕВЕКОВЫХ МОГИЛЬНИКОВ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

Н.Я. Березина, А.П. Бужилова

МГУ имени М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

Травмы головы – один из важных информационных ресурсов, опосредовано позволяющих судить об условиях обитания древних популяций. В работе представлены результаты анализа и дифференциальной диагностики различных повреждений черепов нескольких раннесредневековых групп с использованием современных методологических подходов. Всего исследовано свыше пятисот черепов разновозрастных индивидов из серий салтово-маяцкой археологической культуры и синхронной выборки с территории Северной Осетии. Определение пола и возраста погребенных проводилось согласно стандартным антропологическим методикам. Фотофиксация и морфологическое описание повреждений при необходимости дополнялось микрофокусной рентгенографией. По локализации все травматические повреждения были разделены на травмы свода и лицевой части черепа, которые, в свою очередь, подразделялись по характеру образования на рубленые и тупые травмы.

Череп с прижизненными повреждениями были обнаружены во всех четырех исследуемых могильниках. Закономерно чаще встречались травмированные мужские черепа. Черепа с рублеными травмами были зафиксированы только в двух могильниках: Дмитриевском и Маяцком, что также как и высокий процент черепных травм в серии Дмитриевский, может свидетельствовать о вероятном агрессивном окружении. Самый низкий процент травмированных черепов зафиксирован у населения, оставившего североосетинский могильник Мамисондон. Черепа с рублеными травмами в данной выборке отсутствуют, все выявленные травмы имеют следы заживления. Тем не менее, при учете хронологического деления могильника, в поздней части серии процентное соотношение травм черепа приближается к аналогичному показателю у мужчин –защитников пограничных Дмитриевской и Маяцкой крепостей, что позволило подтвердить данные археологии и истории о периоде военных вторжений на эту территорию. Не исключается наличие символических трепанаций у населения, оставившего Дмитриевский археологический комплекс, но большая часть поверхностных повреждений, рассматриваемых ранее как символические трепанации, выделяется нами в специфическую группу, которую можно отнести к тупым травмам, полученным в результате удара кистенем – оружием, повсеместно используемым на территории распространения салтово-маяцкой культуры и сопредельных ей земель.

Ключевые слова: палеоантропология, палеопатология, травмы головы, трепанации, символические трепанации, салтово-маяцкая культура, Северный Кавказ, раннее Средневековье

Введение

Изучение травм головы давно и успешно используется в отечественной палеоантропологии для реконструкции внутригрупповой и межгрупповой агрессии населения. Это один из важных информационных ресурсов, который опосредованно помогает судить о характере социальной и биологической среды обитания древних популяций. Дифференциация типов повреждений черепа с учетом применения оружия с острой кромкой может свидетельствовать о военной стычке или регулярных межгрупповых конфликтах. Тупые травмы лицевого скелета, помимо реконструкции степени внутригрупповой агрессии населения и гендерных отношений, могут свидетельствовать о практике ритуальных/праздничных боев в жизни мужской части населения [Бужилова, Масленников, 1999; Перерва, 2002; Бужилова, Каменецкий, 2004; Бужилова и др., 2006]. Оценка соотношения числа заживших травм черепа и травм, послуживших причиной смерти, в историческом и археологическом контекстах могут дать информацию о военной специализации группы [Медникова, Бужилова, 2002; Бужилова, 2010; Балабанова, 2014]. Обнаружение в выборке подавляющего числа травм без следов заживления у мужчин, женщин и детей может интерпретироваться как последствия военного захвата с физическим уничтожением большей части населения, как было обнаружено в Ярославле XIII века и на средневековом поселении недалеко от с. Городище, ассоциируемым с летописным Изяславом [Рохлин, 1965; Бужилова, 2009].

Помимо травматических повреждений, дефекты на черепе могут быть обусловлены рядом факторов, в том числе и оперативными вмешательствами – трепанациями. Трепанации могут быть следствием медицинской помощи при травмах черепа. Кроме того, выделяется целый пласт оперативных вмешательств, сделанных без видимой медицинской причины, несквозных и ассоциированных с определенными зонами черепа, называемых символическими трепанациями [Анучин, 1895; Батиева, 2001; Медникова, 2001; Бужилова, 2006; Чикишева и др., 2014].

Целью данной работы было проведение дифференциальной диагностики различных повреждений черепа, включая трепанации, с использованием современных методологических подходов. В качестве материала исследования были использованы краниологические серии из некоторых некрополей салтово-маяцкой культуры и синхронная выборка из могильника Мамисондон (Северная Осетия).

Материалы и методы

Всего было исследовано 533 черепа разновозрастных индивидов из нескольких серий салтово-маяцкой археологической культуры, и синхронной ей выборки с территории Северной Осетии, хранящихся в фондах НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова (табл. 1).

По мнению С.А. Плетневой, носители салтово-маяцкой культуры – это потомки мигрантного потока из предгорий Северного Кавказа [Плетнева, 1967]. Миграции явились следствием арабо-хазарских войн, в которые были втянуты северокавказские аланы. М.И. Артамонов считал, что носители «...салтовской культуры, как и северокавказские аланы, не были кочевниками» [Артамонов, 1962, с. 357]. По его мнению, остатки поселений и крепостей свидетельствуют об оседлости и занятиях, как скотоводством, так и земледелием.

Дмитриевский комплекс салтово-маяцкой культуры, располагающийся на реке Короча Белгородской области и включающий в себя городище, селище и могильник, исследовался С.А. Плетневой более 20 лет (с 1957 по 1979 год) и датирован VIII – началом X в. [Плетнева, 1989]. Анализ краниологических и одонтологических данных, проведенный Т.С. Кондукторовой и С.П. Сегедой, показал, что население, оставившее Дмитриевский могильник, характеризуется чертами аланского (верхнесалтовского) типа [Кондукторова, Сегеда, 1990].

Другой ключевой памятник – Маяцкий археологический комплекс – был обнаружен в 1906–

Таблица 1. Характеристика обследованного материала (число индивидов)

Могильник	Мужчин	Женщин	Детей	Всего
Дмитриевский могильник	90	60	29	179
Маяцкий могильник	62	43	9	114
Маяцкое селище	10	6	2	18
Зливки	17	16	3	36
Мамисондон	73	51	61	185
Всего	252	176	104	532

1907 годах. Сначала было открыто городище и селище у реки Тихая Сосна в Воронежской области, позже был найден и могильник. Активные раскопки комплекса начались в 1975 г. экспедицией под руководством С.А. Плетневой и продолжались в течение 1977–1982 годов. Раскопки могильника проводил В.С. Флеров при участии Т.С. Кондукторовой. По мнению В.С. Флерова, могильник датируется концом VIII – IX в. [Флеров, 1984]. Краниологические и одонтологические исследования могильника показали, «что для основной части населения из Маяцкого были характерны черты аланского (верхнесалтовского) типа», причем выделение нескольких мужских подгрупп в серии дает основание предположить наличие нескольких родовых групп [Кондукторова, Сегада, 1987].

Краниологические исследования серии из Маяцкого селища, проведенные Т.С. Кондукторовой, показали сходство этой серии с выборками из Маяцкого, Дмитриевского и Верхнесалтовского могильников и принадлежность их к аланскому или верхнесалтовскому краниологическому типу [Кондукторова, 1991].

Зливкинский могильник был открыт В.А. Городцовым в 1901 году в среднем течении р. Северский Донец у х. Зливки, Донецкой области, где им было исследовано 35 захоронений. Была отмечена схожесть погребального инвентаря с находками из Салтовского могильника, что позволило отнести население, оставившее Зливкинский могильник, к той же культуре [Плетнева, 1999]. Раскопки Зливкинского могильника продолжались в 1982 году М.Л. Швецовым, который открыл еще около полусотни погребений и датировал их IX – началом X в. [Плетнева, 1999]. Антропологический материал Зливкинского могильника показал значительные отличия от верхнесалтовского краниологического типа. Подробные исследования позволили выделить особый «зливкинский» краниологический тип в составе салтово-маяцкой культуры, охарактеризованный как брахикранный европеоидный широколицый тип с несколько ослабленной горизонтальной профилировкой [Наджимов, 1955]. По мнению С.Г. Ефимовой эта краниологическая серия сходна с болгарскими материалами Поволжья, болгарскими сериями из Поднепровья и Молдавии, что позволяет характеризовать ее как «протоболгарскую» [Ефимова, 1991, с. 24].

Могильник Мамисондон был исследован в 2007–2008 гг. Североосетинской экспедицией Института археологии РАН, возглавляемой З.Х. Албеговой. Работы проводились в Алагирском районе Зарамагской котловины, верховьях реки Ардон на высоте 1678–1683 м над уровнем моря [Албегова, Верещинский-Бабайлов, 2010]. По данным

археологов, могильник использовался относительно непродолжительное время. Основное время существования некрополя – VIII век, но отдельные погребения могут относиться к концу VII или началу IX в. Вся площадь раскопа была разбита археологами на две части: Основная часть могильника (далее в тексте ОЧМ) и Холм-1. Основанием для подобного деления послужили некоторые отличия в инвентаре и деталях погребального обряда. Тем не менее, Холм-1 и ОЧМ представляют собой хронологически последовательные участки некрополя. По анализу многочисленных стеклянных перстней Х.М. Мамаев предположил, что ОЧМ – более ранний участок могильника, хотя не исключил, что некоторые погребения на обоих участках могут быть синхронны [Мамаев, 2010]. Другие материалы могильника также говорят в пользу этого вывода.

По погребальному обряду и инвентарю могильник Мамисондон не находит прямых аналогий с какой-либо известной археологической культурой, тяготея по отдельным археологическим маркерам к синхронным могильникам Восточной Грузии, некрополям Северо-Западного и Центрального Кавказа, Среднего и Нижнего Поволжья, Среднего Дона, Тамани, Крыма и Дунайской Болгарии. Краниологические исследования могильника показали близость серии к верхнесалтовскому краниологическому типу, но не полную их идентичность. В частности, при резко выраженной долихокрании у населения, оставившего могильник Мамисондон, отмечается среднеширокое лицо, а в области скулового диаметра широтные размеры доходят до границы средних и больших величин, что отличает их от узколицых алан [Березина и др., 2012].

Определение пола и возраста погребенных производилось только по черепу, согласно стандартным антропологическим методикам [Алексеев, 1966; Skeletal database committee recommendations, 1991]. В процессе визуального обследования черепов проводилась фотофиксация и морфологическое описание повреждений. При необходимости, использовался микрофокусный рентген. Все травматические повреждения были разделены на несколько категорий. Общее количество травм в выборке подразделялось на травмы лицевой части черепа и свода, которые, в свою очередь, подразделялись по характеру деформации кости на рубленые и тупые травмы по методике В.Н. Крюкова, принятой в современной криминалистике [Крюков, 2000].

Первоначально в выборку вошли как взрослые, так и детские черепа. Однако малая численность выборки неполовозрелых индивидов, как и обнаружение всего одного детского черепа с травмой, послужило поводом исключить эту часть из

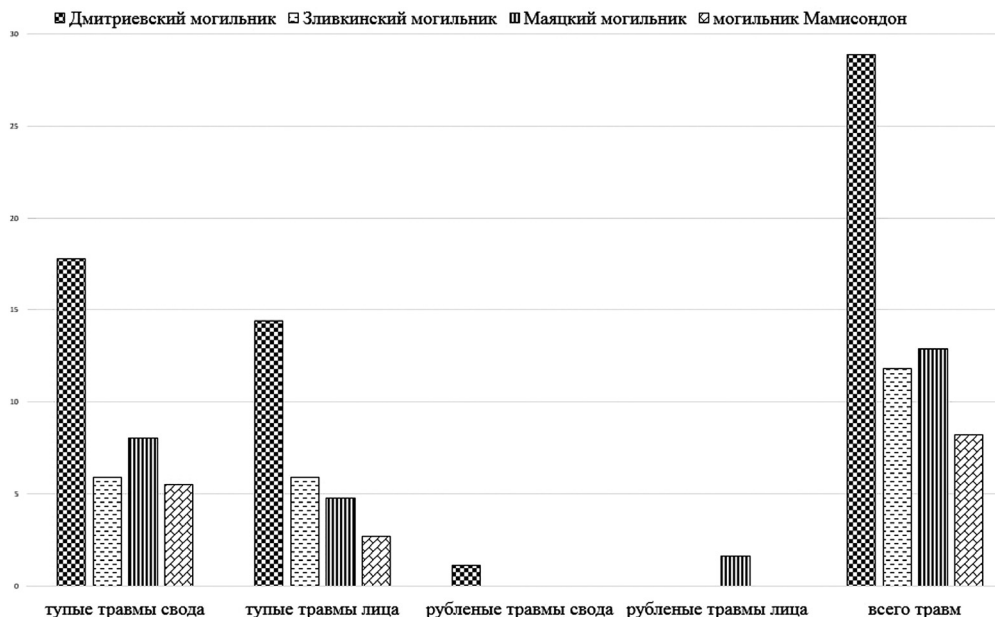


Рис. 1. Процентное распределение травм черепа у мужчин, погребенных в могильниках: Дмитриевском, Маяцком, Зливкинском и Мамисондон

статистических подсчетов. Указанный череп был описан отдельно, все расчеты проводились только с использованием черепов взрослых индивидов.

Благодаря практически полной комплектности исследованных черепов, вычисление процентного соотношения травм производилось делением количества травмированных индивидов на общее число исследованных черепов без учета сохранности последних. При подсчете процентного соотношения травм черепа в мужских и женских группах количество травм у представителей одного пола делилось на общее число исследованных черепов того же пола. Для определения достоверности различий в исследованных выборках были использованы методы непараметрической статистики по критериям Манна-Уитни и Колмогорова-Смирнова в пакете программы Statistica 10.0.

Критерий Манна-Уитни (U критерий), который проверяет различие в положении двух выборок (различие в средних и различие в средних рангах, соответственно), предполагает, что рассматриваемые переменные измерены, по крайней мере, в порядковой шкале (ранжированы). Интерпретация теста по существу похожа на интерпретацию результатов t-критерия для независимых выборок параметрической статистики, за исключением того, что U критерий вычисляется как сумма индикаторов попарного сравнения элементов первой выборки с элементами второй выборки. Этот критерий наиболее подходит для выборок малого объема. Критерий однородности Колмогорова-Смирнова проверяет гипотезу о том, что выборки извлечены из одной и той же популяции.

Альтернативная гипотеза заключается в предположении, что выборки извлечены из разных популяций. В отличие от параметрического t-критерия для независимых выборок и от критерия Манна-Уитни он основан на максимуме разности эмпирических функций первой и второй выборки. Критерий Колмогорова-Смирнова также чувствителен к различию формы распределений двух выборок (в частности, различие в дисперсии, асимметрии и т.д.).

Результаты

Дмитриевский могильник

Всего было обнаружено 30 взрослых индивидов (26 мужчин и 4 женщины) с травматическими повреждениями черепа, т.е. 20% от общего числа черепов половозрелых индивидов. Из них у 13 индивидов отмечены травмы *лицевой части*. Все травмы лица обнаружены на мужских черепах. У 21 индивида (17 мужчин и 4 женщины) зафиксированы травмы *свода* черепа (рис. 1–2).

По характеру нанесения исследованные травмы группируются в две выборки: рубленые и, нанесенные тупым предметом. Рубленая травма одна у мужчины 20–35 лет (№ 10472¹). На затылочной

¹ Здесь и далее по тексту в скобках после описания травм приводится порядковый номер черепа согласно описи краниологического хранения НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова.

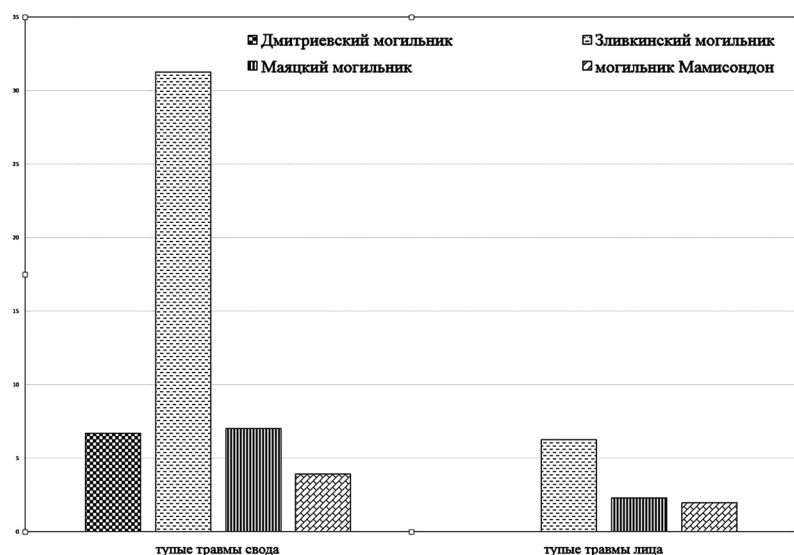


Рис. 2. Процентное распределение травм черепа у женщин, погребенных в могильниках : Дмитриевском, Маяцком, Зливкинском и Мамисондон

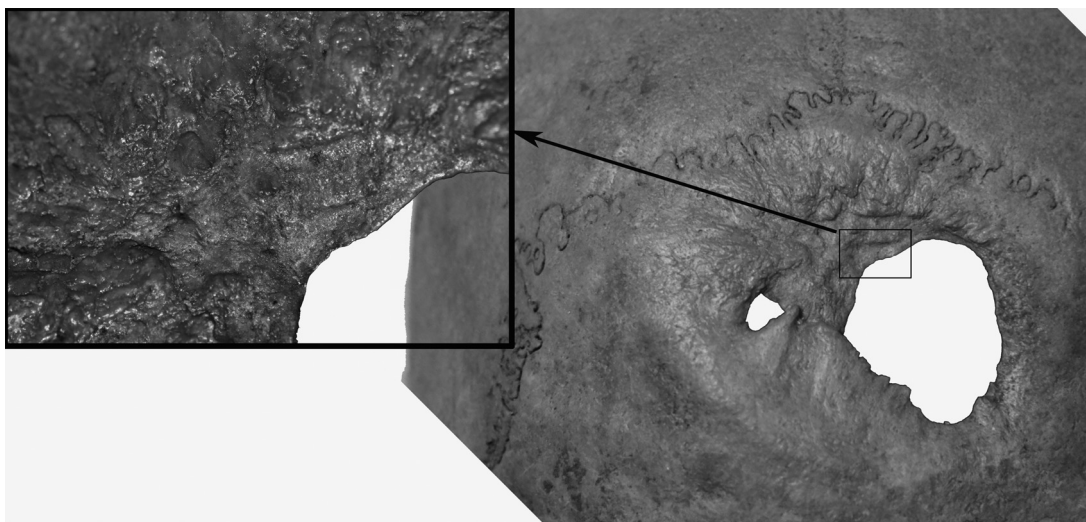


Рис. 3. Рубленая травма затылочной кости мужчины 20–35 лет (Дмитриевский могильник, № 10472)

кости от лямбды до выйной линии фиксируется округлая зажившая деструкция без радиальных растрескиваний (рис. 3). Диаметр костного дефекта 48x54 мм, край выражен не резко. Травмированная область содержит 2 сквозных отверстия: размерами 5x4 мм и 25x19 мм. Следов активного воспалительного процесса не отмечается. К моменту смерти индивида данное повреждение зажило. Из предполагаемых причин возникновения костного дефекта помимо воздействия оружия нельзя исключить и трепанацию черепа, проведенную методом скобления. Для салтово-маяцкой культуры описаны несколько случаев трепанаций в могильниках Верхнесалтовский-IV, и древнеболгарском могильнике у с. Желтое [Красильников, Руженко, 1981; Решетова, 2012]. Две из трех тре-

панаций обширны и затрагивают лобно-теменную (Верхнесалтовский) и правую височную область (Желтое). Третья – диаметром 23-24 мм из могильника у с. Желтое вырезана по серебряному шаблону, который также был обнаружен в погребении [Красильников, Руженко, 1981]. Все три трепанации выполнены скорее в технике прорезывания, т.к. линия перехода от не модифицированной ткани черепа к области хирургического вмешательства невелика, внутренние края повреждения не истончены и имеют четко структурированную границу, чего обычно не отмечается для трепанаций, выполненных в технике скобления. Поскольку на данный момент для салтово-маяцкой культуры нам неизвестны трепанации, выполненные в технике скобления, нельзя утверждать, что повреждение

черепа мужчины из Дмитриевского является хирургическим вмешательством, но и исключить такую вероятность в полной мере мы не можем.

Травмы, полученные от удара тупым предметом, фиксируются у 29 индивидов (25 мужчин и 4 женщины). Тупые травмы *лицевой* части скелета были обнаружены у 13 индивидов, все костяки мужские. У 11 индивидов из 13 фиксируется заживший перелом носа. Кроме того, отмечаются другие повреждения лицевой области. У мужчины 35–49 лет (КО-92_27) фиксируется вдавленный заживший перелом левого надглазничного бугра, овальная площадка поражения, вытянута вдоль края орбиты, размер 32x17 мм, имеются небольшие участки сквозного проникновения. Хорошо зажившая травма, следов активного воспаления не наблюдается. У этого же индивида отмечается заживший перелом носа без сильного смещения носовых костей. У мужчины 35–49 лет (КО-265_25) фиксируется углубление в области медиальных резцов, альвеола одного из резцов облитерирована, а корень другого резца (левого медиального) все еще находится в челюсти. Вероятнее всего, это травма нижней челюсти, которая привела к утрате одного и слому другого резца. На нижней челюсти мужчины 35–49 лет (КО-299_4) в подбородочной области на нижнем крае слева отмечается костный вырост, направленный свободным концом в сторону левой ветви. Размер выроста 12x6 мм. На рентгенограмме фиксируется уплотнение костной структуры, сравнимое по плотности с прилежащей компактной тканью. Возможно, это последствие травмы, хотя доброкачественное новообразование также не исключается из дифференциальной диагностики.

Тупые травмы свода черепа фиксируются у 20 индивидов (16 мужчин и 4 женщины). Травмы можно сгруппировать по следующим категориям: 1) от удара предметом преобладающей площади; 2) небольшие округлые повреждения верхней компакты черепа без перфорации; 3) сборная группа разнообразных травм.

У двух мужчин (КО-299_8, КО-265_23) отмечаются зажившие обширные травмы левой латеральной части черепа, вызванные ударом предмета с плоской широкой травмирующей поверхностью. У подростка 15–18 лет (КО-265_23) фиксируется зажившая рана на левой теменной-лобной области перпендикулярно венечному шву. Края гладкие, сквозной участок составляет 18 мм в длину. Спереди трещина упирается в венечный шов и затухает, к затылочной части прощупывается несквозной заживший участок длиной еще примерно 43 мм. Ширина травмы небольшая, примерно 1 мм. Второй случай с подобной травмой отмечается у взрослого мужчины (КО-299_8). Фиксиру-

ется зажившая трещина свода черепа, затрагивающая клиновидную, лобную и левую теменную кости с ответвлениями на чешую височной кости. Трещина начинается в области клиновидной кости, делит ее на две части, вливается в венечный шов, пересекает его и ветвится. Одна часть направляется в сторону сагиттального шва, другая – параллельно ему. Ширина трещины, как и в предыдущем случае небольшая – около 1 мм. По ходу трещины, фиксируются небольшие (1–2 мм) сквозные участки со сглаженными краями. Обе эти травмы могли быть получены при столкновении с предметом с широкой травмирующей поверхностью либо от удара головой при падении с высоты.

Вторая группа травм представляет собой округлые несквозные вмятины размером в среднем 8–12 мм. В выборке из Дмитриевского могильника было обнаружено 9 подобных повреждений: 8 у мужчин и 3 у женщин. Локализованы исключительно на своде черепа в выступающих областях (лобные бугры, теменные бугры) и в передней парасагиттальной области, т.е. по обе стороны вдоль сагиттального шва и непосредственно на нем (рис. 4: 6, 9, 12-14, 21, 22, 24, 25).

Среди третьей группы разнообразных недифференцированных травм следует отметить несколько случаев. Вдавленный перелом черепа в области брегмы у взрослого мужчины (№ 10477). Травма представляет собой округлую вмятину с гладкими краями, диаметром примерно 26x22 мм (рис. 5: 1, 2). В центре – сквозное отверстие меньшего размера диаметром 5x2 мм. Внутри вмятины четко выделяется вдавленный, но приросший костный отломок. Еще один, менее выраженный вдавленный перелом отмечается на левой теменной кости взрослого мужчины (КО-92_18). Травма представляет собой центральную точку приложения силы и дугообразную трещину вокруг нее. Диаметр трещины 25x20 мм, следов воспаления вокруг нет, заживление прошло успешно. На правой теменной кости взрослого мужчины (КО-92_24) фиксируется вдавленный перелом размером 40x30 мм. Форма повреждения овальная, в центре – депрессия с небольшим прободением (размер перфорации 1–2 мм). Следов активного воспаления не наблюдается.

Маяцкий могильник

Антропологический материал из Маяцкого могильника делится на 2 части: могильник и селище. Рассмотрим сначала **серию из могильника** как более многочисленную.

Всего было обнаружено 12 половозрелых индивидов с травматическими повреждениями че-

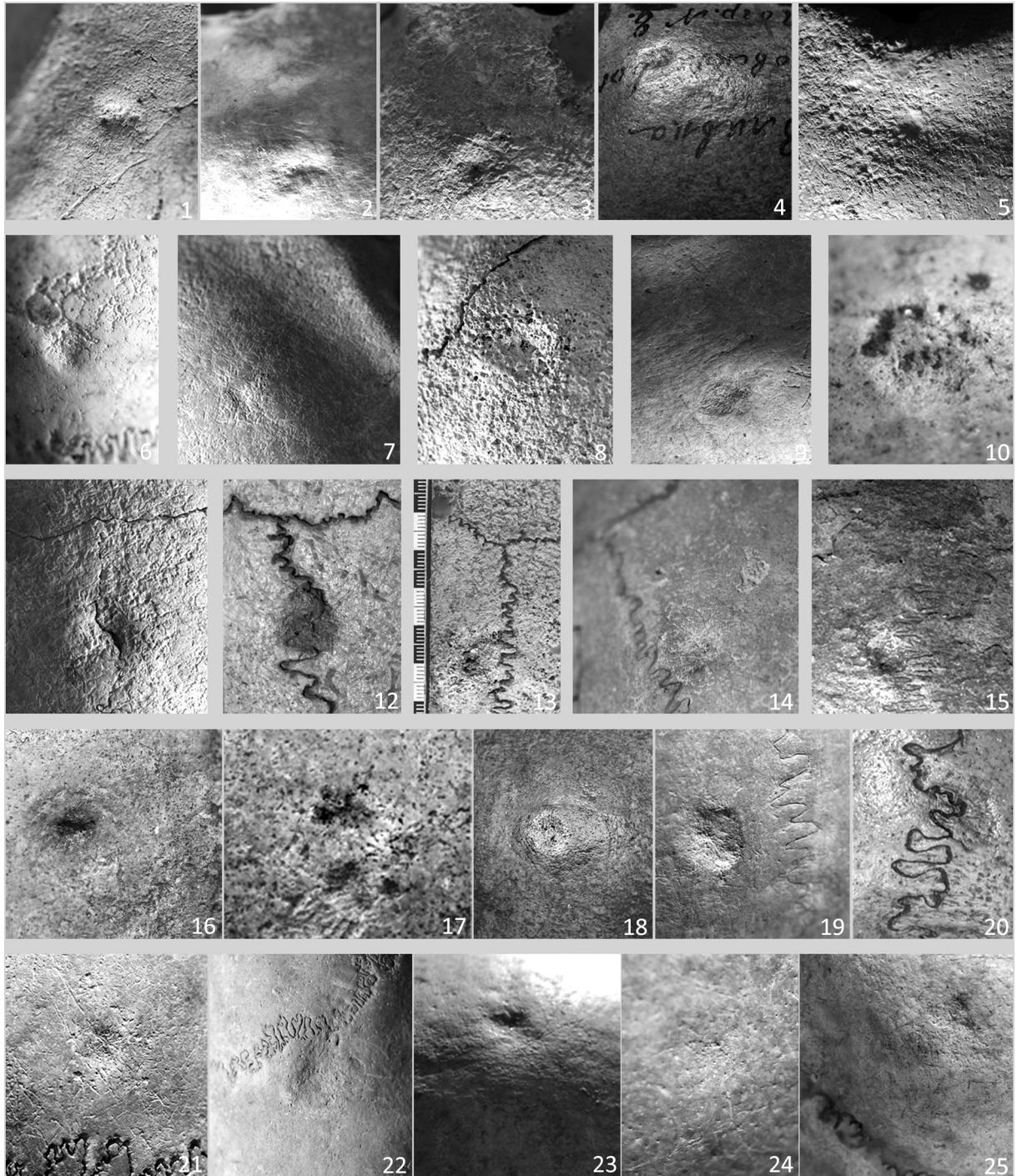


Рис. 4. Повреждения черепа у индивидов из могильников Дмитриевский, Маяцкий, Зливкинский, Мамисондон

Примечания. 1. Маяцкий-КО342_16; 2. Маяцкий-КО342_9; 3. Маяцкий-КО357_58; 4. Зливкинский-№6786; 5. Мамисондон-Х.1_П.8; 6. Дмитриевский-КО96_10; 7. Маяцкое-КО358_1; 8. Маяцкий-КО357_10; 9. Дмитриевский-КО265_3; 10. Зливкинский-№10371; 11. Маяцкий-КО318_2; 12. Дмитриевский-№11361; 13. Дмитриевский-№11364; 14. Дмитриевский-КО96_7; 15. Зливкинский-№6782; 16. Зливкинский-КО362_13; 17. Зливкинский-КО362_13; 18. Зливкинский-№6786; 19. Маяцкий-КО348_11; 20. Зливкинский-№6792; 21. Дмитриевский-КО279_3; 22. Дмитриевский-КО299_13; 23. Мамисондон-ОЧМ_П.43; 24. Дмитриевский-КО92_50; 25. Дмитриевский-КО92_30

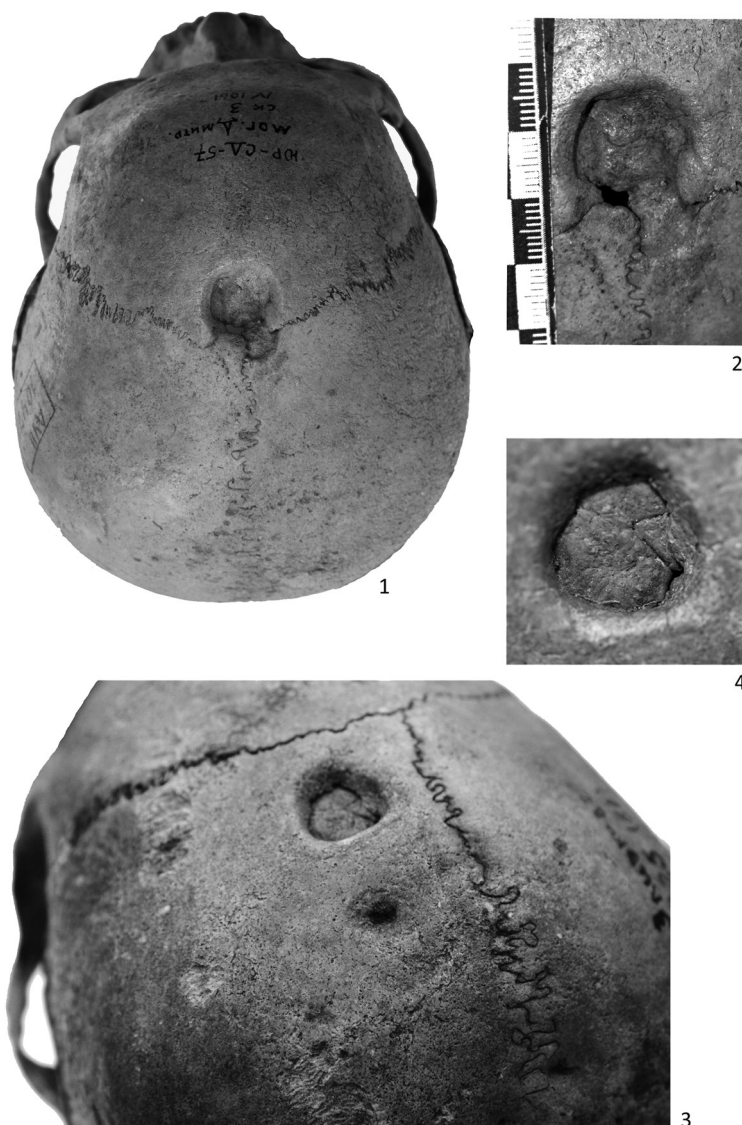


Рис. 5. Тупые травмы черепа. 1. Дмитриевский-№10477 общий вид; 2. Дмитриевский-№10477 с увеличением; 3. Зливкинский-KO362_13 общий вид; 4. Зливкинский-KO362_13 с увеличением

репа, т.е. 11.4% от общего числа взрослых (8 мужчин и 4 женщины) (рис. 1–2). У 5 индивидов из 12 были отмечены травмы *лицевой части* черепа. Из них 4 мужчины и 1 женщина. У 8 индивидов (6 мужчин и 2 женщины) зафиксированы травмы *свода* черепа.

По характеру нанесения, травмы делятся на рубленые и нанесенные тупым предметом.

Рубленая травма одна. В отличие от индивида из Дмитриевского могильника, у которого такая травма обнаружена на своде черепа, в этом случае она фиксируется на лице взрослого мужчины (КО-357_28). Наблюдается деформация левой ветви нижней челюсти. На нижнем крае подбородочной области отмечаются костные выросты

либо консолидированные костные отломки, меняющие форму края. Суставные поверхности не сохранились, но на нижнечелюстных ямках явных следов артроза не наблюдается, что косвенно снижает вероятность тупой травмы лица. На рентгенограмме нет явных следов перелома. Вероятнее всего, наблюдаемые изменения произошли под воздействием сабельного удара в лицо с неполным рассечением нижней челюсти снизу, в сопровождении воспалительного процесса.

Травмы, полученные от удара тупым предметом, фиксируются у 20 индивидов (16 мужчин и 4 женщины). Тупые травмы *лицевой части* скелета были обнаружены у 4 индивидов (3 мужчины и 1 женщина). Все 4 травмы – это заживший пере-

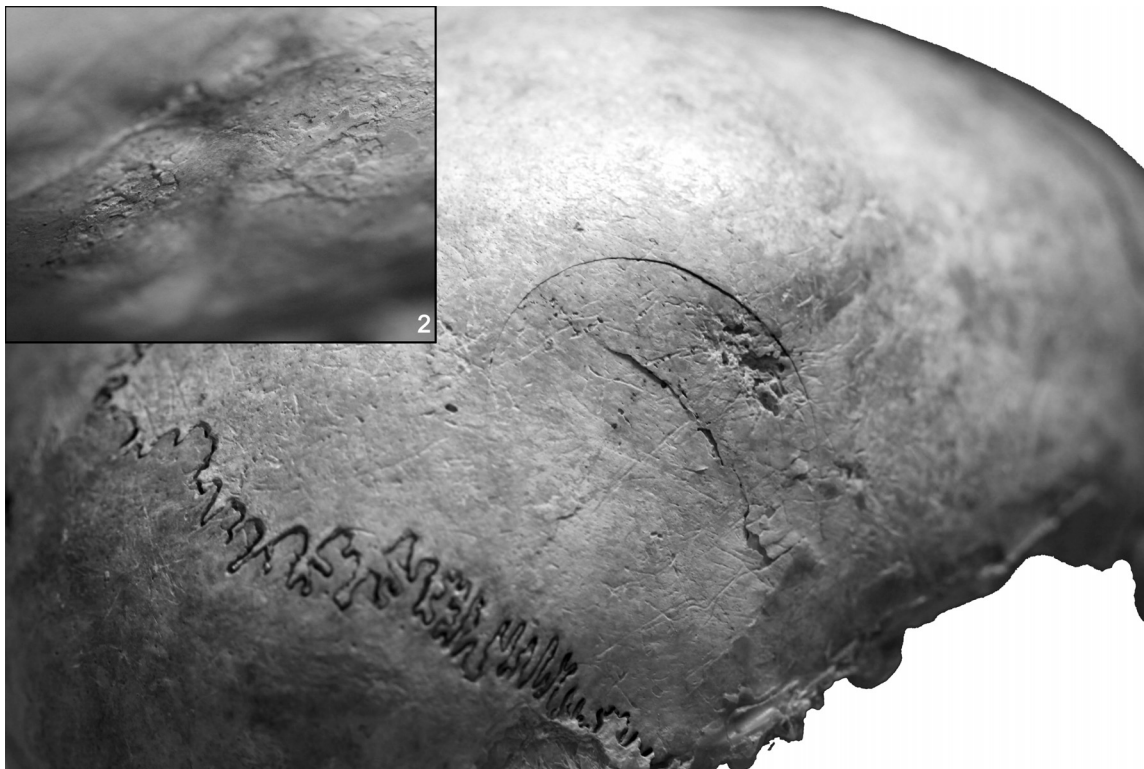


Рис. 6. Травма правой теменной кости от удара тупым предметом. Ребенок 6–7 лет (Маяцкое селище КО-358_2). 6.2. – поднадкостничные кровоизлияния, вид со стороны эндокрана

лом носовых костей. Тупые травмы свода черепа фиксируются у 8 индивидов (5 мужчин и 3 женщины).

Среди травм свода выделяются две группы: небольшие округлые повреждения верхней компакты черепа без перфорации, и сборная группа разнообразных травм. Первая группа, так же как и аналогичные повреждения в могильнике Дмитриевский, представляет собой округлые несквозные вмятины размером в среднем 8–12 мм. В выборке из Маяцкого могильника их было обнаружено 6: поровну у мужчин и женщин. Локализованы исключительно на своде черепа в выступающих областях (лобные бугры, область надбровья) и вдоль сагиттального шва (рис. 4: 1–3, 8, 11, 19).

Среди погребенных на **Маяцком селище** обнаружено всего 2 травмы: у молодого мужчины (КО-358_1) и у ребенка 6–7 лет (КО-358_2). На лобной кости мужчины отмечается небольшое (около 2 мм) углубление в верхней компакте (рис. 4:7), возможно, это последствия травмы. Среди всех изученных неполовозрелых индивидов, как этой выборки, так и других серий, обнаружен лишь один ребенок с прижизненной травмой черепа. На его правой теменной кости, ближе к лямбдовидному шву отмечается полукруглая трещина овальной формы, возникшая от удара тупым предметом (рис. 6). Размеры трещины примерно 37х31 мм.

Расстояние от наружного края до сагиттального шва 47 мм, от верхнего края до лямбдовидного шва 44 мм. Внутри овальной трещины фиксируется небольшая радиальная, которая распространяется и на эндокран. Возможно, это точка приложения силы. Со стороны эндокрана в этой области отмечаются небольшие следы кровоизлияния (рис. 6:2), что свидетельствует о том, что ребенок на непродолжительное время пережил травму. Единичность повреждения и то, что ребенок пережил, хоть и ненадолго, это событие, говорит о попытке лечения данной травмы и заботе о пострадавшем.

Зливкинский могильник

Всего было обнаружено 7 взрослых индивидов (2 мужчин и 5 женщин) с травматическими повреждениями черепа, т.е. 21.2% (рис. 1–2). У 2 индивидов из 7 отмечены травмы *лицевой части*. У мужчин и женщин поровну. У 6 индивидов (1 мужчина и 5 женщин) зафиксированы травмы *свода черепа*.

По характеру нанесения, травмы в этом могильнике идентифицируются только как нанесенные тупым орудием. Травмы, полученные от удара тупым предметом, фиксируются у 7 индивидов (2 мужчин и 5 женщин).

В *лицевой* части черепа тупые травмы были обнаружены у 2 индивидов, у мужчин и женщин поровну. Обе травмы – заживший перелом носа. В случае мужчины (КО-362_6) – перелом носовых костей, у женщины (№10371) – вдавленный перелом альвеолярного отростка верхней челюсти слева. Тупые травмы свода черепа фиксируются у 6 индивидов (1 мужчина и 5 женщин). Среди травм свода выделяются две группы: небольшие округлые повреждения верхней компакты черепа без перфорации, и сборная группа разнообразных травм. Первая группа, также как и аналогичные повреждения в могильниках Дмитриевский и Маяцкий, представляет собой округлые несквозные вмятины размером в среднем 8–12 мм. В выборке из могильника Зливки такие дефекты были обнаружены у 5 индивидов: 4-х женщин и одного мужчины (рис. 4: 4, 10, 15, 16, 17, 18, 20). Дефекты локализованы на лобных буграх, левой теменной кости и в области сагиттального шва. Следует особо выделить череп молодой женщины (КО-362_13), отмеченный тремя травмами (рис. 5: 3, 4). На левой теменной кости фиксируются три зажившие округлые вмятины. Самая большая отмечается в области угла, между венечным и сагиттальным швом и представляет собой округлую вмятину размерами 17x18 мм. Расстояние от травмы до венечного шва 7 мм, до сагиттального – 6 мм. Края вмятины гладкие, дно немного меньше по размеру, чем верхняя часть, и выстлано костной пластинкой. На костной пластинке заметен Y-образный рисунок растрескивания, характерный для тупых травм черепа. За первой травмой, параллельно сагиттальному шву в направлении затылка в 10 мм от края первой травмы, фиксируется второй костный дефект, небольшой по размеру 4x4 мм, несквозной, воронкообразный (рис. 4:16). На поверхности внешней компакты вокруг данного дефекта читается небольшая округлая депрессия, кольцевидной формы, размерами 10x11 мм. Третья деструкция была обнаружена также на левой теменной кости, ближе к теменному бугру, размерами еще меньше второй, такой же воронкообразной формы (рис. 4:17). Форма последних двух травматических повреждений с небольшой по размеру клинообразно расширяющейся вмятиной, позволяет предположить, что, возможно, это следствие ранения наконечником стрелы.

Могильник Мамисондон

Всего было обнаружено 9 половозрелых индивидов (6 мужчин и 3 женщины) с травматическими повреждениями черепа, что составило 7.3%. Все травмы черепа получены от удара ту-

пым предметом, рубленых ранений не обнаружено (рис. 1–2).

У трех индивидов (2 мужчин и 1 женщина) отмечены травмы *лицевого скелета*. У обоих мужчин (Холм 1, погребения 33 и 35А) отмечается деформация или посттравматический артрит одной из головок нижней челюсти. У женщины (ОЧМ, погребение 13) отмечается заживший перелом носа.

У 6 индивидов (4 мужчин и 2 женщины) зафиксированы тупые травмы свода черепа. Среди травм свода выделяются две группы: небольшие округлые повреждения верхней компакты черепа без перфорации, и сборная группа разнообразных травм. Первая группа, также как и аналогичные повреждения в вышеописанных могильниках салтово-маяцкой культуры, представляет собой округлые несквозные вмятины небольшого размера. В выборке из могильника Мамисондон такие дефекты были обнаружены у 2 индивидов (1 мужчина и 1 женщина) (рис. 4: 5, 23). Травмы локализованы на лобной кости над левой орбитой (Холм 1, погребение 8) у женщины и на правой теменной кости у мужчины (ОЧМ, погребение 43).

У остальных четырех индивидов зафиксированы зажившие недифференцируемые тупые травмы свода черепа. У женщины 35–45 лет (Холм 1, погребение 6) отмечена зажившая травма затылочной кости с правой стороны. Четко видна округлая вмятина небольшого размера – точка максимального приложения силы, и отходящая от нее длинная радиальная трещина, параллельная лямбдовидному шву. Еще одна трещина, перпендикулярная первой, отходит от вмятины в сторону центра затылочной кости. Перелом хорошо консолидирован. У мужчины 25–35 лет (Холм 1, погребение 37А) был зафиксирован след зажившей травмы на лобной кости над левой глазницей. Область костной реакции вытянута параллельно надглазничному краю, след от удара читается нечетко в связи с процессами восстановления костной ткани. У мужчины 25–35 лет (Холм 1, погребение 36Б) на правой теменной кости в центре ближе к венечному шву отмечается нарушение целостности кости без заметных следов заживления. Вероятно, он получил эту травму незадолго до смерти. У мужчины 30–39 лет (Холм 1, погребение 41) на черепе отмечаются следы двух заживших травм. Справа на лобной кости медиальнее височной линии фиксируется углубление – след от зажившей травмы, нанесенной угловатым предметом. На левой теменной кости ближе к лямбдовидному шву заметно нарушение целостности компакты черепа округлой формы с углублением в центре. У мужчины 40–49 лет (Холм 1, погребение 61) на правой теменной кости в центральной части у сагиттального шва заметно небольшое

углубление округлой формы со следами реактивности костной ткани. Вероятно, это след от зажившей травмы черепа.

Обсуждение результатов

В трех сериях из могильников Дмитриевский, Маяцкий и Мамисондон относительное количество травм среди взрослых обоих полов закономерно больше у мужчин, как у социально более активной части общества (рис. 1). В серии из Зливкинскинского могильника прослеживается обратная направленность: процент травм в женской части почти в 3 раза превышает мужской травматизм, при этом уровень сам по себе высокий – практически каждая третья женщина получила травму головы при жизни (рис. 2). Здесь может быть несколько объяснений. Например, перед нами часть выборки, которая отражает период военной агрессии и захвата мирного населения, в результате которой жертвами нападения становятся женщины и дети. Однако трудно исключить ошибку репрезентативности, связанную с небольшим количеством черепов, доступных для анализа

Распределение травм в мужской части населения в разных группах, демонстрирует некоторые тенденции. 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 (Маяцкий – 11.4%, Зливкинский – 11.8%, Мамисондон – 8.2%) (рис. 1). Необходимо отметить высокий уровень травматизма в салтово-маяцких сериях, который превышает аналогичные показатели у древнерусского сельского (6.7% для мужчин и 3.3% для женщин) и городского (9.3% для мужчин и 3.3% для женщин) населения, рассчитанные по данным А.П. Бужиловой [Бужилова, 1995]. Частота встречаемости травм черепа у мужчин, погребенных в могильнике Мамисондон сопоставима со славянскими показателями. Для выборки из могильника Мамисондон следует учесть, что, несмотря на непродолжительное время существования могильника, он делится на два хронологически последовательных этапа, которые идентифицируются по археологическим данным некоторой сменой погребального инвентаря и небольшой модификацией обряда захоронения, что особенно заметно для мужских погребений. В историческом контексте, период VII–VIII вв. н. э. характеризуется экспансией арабов на территорию Закавказья и активными бое-

выми действиями в течение арабо-хазарских войн на протяжении VIII в. н. э., в конце которого арабы прочно утвердились в Закавказье [Албегова, Верещинский-Бабайлов, 2010]. Недалеко от поселений Зарамагской котловины и могильника Мамисондон было обнаружено мощное Касарское укрепление, между гарнизоном которого и жителями Зарамагской котловины должны были существовать тесные связи. Касарское укрепление использовалось как опорный пункт для защиты арабской части транскавказских путей от нападения хазар, и согласно летописным источникам его гарнизон периодически пополнялся. Несмотря на то, что краниологический анализ не выявил резкой смены населения на раннем и позднем этапах, мы должны отметить, что большинство травм головы было обнаружено на позднем хронологическом отрезке. Таким образом, в выборке более раннего этапа травмы черепа среди мужчин и женщин отмечены в соотношении 2.3% и 3.0% соответственно, а на позднем этапе эти показатели увеличиваются многократно и достигают 18.8% и 10% у мужчин и женщин соответственно. Следовательно, для населения Зарамагской котловины мы можем подтвердить известное по историческим источникам увеличение числа военных столкновений на более позднем этапе, фиксируя повышенный уровень черепных травм.

Возвращаясь к общей характеристике травм для исследованных серий, заметим, что практически все деструкции костной ткани характеризуются следами полного или частичного заживления. Большая часть повреждений была нанесена тупыми предметами. Было обнаружено всего две рубленые травмы: по одной в могильниках Дмитриевский и Маяцкий².

В могильниках Дмитриевский, Маяцкий и Мамисондон среди мужского населения количество травм свода превышает процент лицевых повреждений, в Зливкинском могильнике это соотношение одинаково.

Травмы черепа у женщин встречаются во всех четырех группах в пределах 6–11% от всех исследованных женских черепов, кроме резко повышенного процентного соотношения в Зливкинском могильнике (31.25%). Ни у одной из женских групп не встречены рубленые раны, большая часть травм локализуется на своде черепа. У женщин Дмитриевского могильника не обнаружено ни одной травмы лицевого скелета, в других выборках – это единичные случаи.

² При анализе посткраниальных травм А.П. Бужилова [Бужилова, 1995] отметила большее число рубленых травм, чем мы описываем, опираясь только на оценку ранений черепа.

Согласно результатам археологических раскопок Дмитриевское и Маяцкое городища были укрепленными крепостями, построенными на границе Хазарского каганата и славянских территорий. Дмитриевское городище, по описанию Г.Е. Афанасьева, имело дополнительный ряд защитных сооружений – вал по периметру укреплений площадки мыса. Тем не менее, Г.Е. Афанасьев охарактеризовал этот тип поселений как примитивный, построенный силами обитателей селища без привлечения архитекторов [Афанасьев, 1993, с. 132], в то время как Маяцкое городище по классификации Г.Е. Афанасьева относилось к сооружениям с четкой геометрической планировкой, со стенами, сложенными из обработанного камня или кирпича. Строение было возведено государственной властью Хазарского каганата, о чем говорит его сложность. Для его возведения, скорее всего, были привлечены приглашенные архитекторы. Данные сооружения, по мнению Г.Е. Афанасьева, скорее строились как сторожевые крепости – опора военизированного населения [Афанасьев, 1993, с. 148]. С.А. Плетнева пишет о том, что одной из особенностей погребального инвентаря Дмитриевского могильника было значительное количество находок, указывающих на военизированность населения [Плетнева, 1989]. Погребения с инвентарем воинов было характерно как для мужчин, так и для женщин, особенно большое количество женщин-воинов принадлежит позднему хронологическому этапу существования могильника, что объясняется гибелью мужчин и замещением их женщинами в военных столкновениях с венграми, славянами, а позже – печенегами [Плетнева, 1989]. Наше исследование черепных травм из Дмитриевского могильника подтверждает агрессивную среду бытования мужского населения (28.9%). Сопоставимый процент повреждений черепа (23.5%) был зафиксирован у населения древнерусского города-крепости Витичев XI–XIII вв. [Бужилова, 1995, с. 100]. Несмотря на повышенный процент травматизма в серии из Дмитриевского могильника, травм черепа со смертельным исходом практически не обнаружено.

В ходе анализа разнообразных травматических повреждений свода была выявлена категория повреждений верхней пластинки черепа, присутствующая во всех четырех исследованных выборках. Это небольшие округлые деструкции свода черепа размером от 4 до 12 мм, в среднем 8–12 мм. Повреждения не сквозные и не имеют радиальных растрескиваний. По локализации выделяют несколько основных зон: выступающие части черепа – лобные и теменные бугры и область фронтальной половины сагиттального шва (рис. 7). Такие деструкции интерпретируются в современной

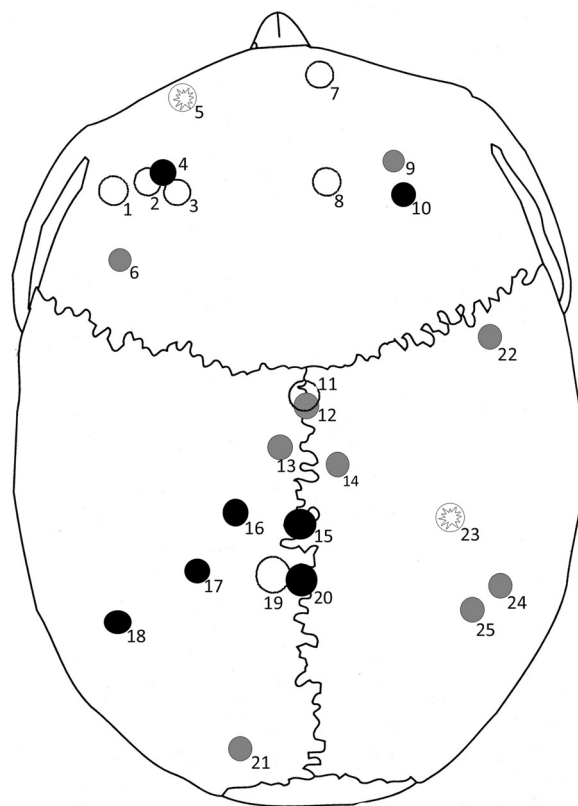


Рис. 7. Схема локализации повреждений черепов из могильников Дмитриевский (серый цвет), Маяцкий (прозрачный), Зливкинский (черный), Мамисондон (звездочка). Номера повреждений те же, что и на рис. 4

литературе обычно двумя способами: как тупые травмы черепа или в некоторых случаях как так называемые символические трепанации. Со времени возникновения термина «символическая трепанация» прошло более полувека, было изучено множество черепов, и сложилось мнение, которого придерживается большинство ученых, занимающихся проблемой, что символические трепанации – это повреждения верхней пластинки черепа, чаще всего поверхностные, изредка встречаются сквозные, локализация по большей части привязана к сагиттальному и венечному швам, области брегмы, но иногда может быть и в центре лобной кости; трепанированные люди не выделялись от прочих при захоронении, не прослеживаются никаких строгих этнических связей с данной операцией. Символические трепанации проводились только взрослым людям, как мужчинам, так и женщинам, при преобладании первых в соотношении 3:1. Все операции были локализованы исключительно на своде черепа, форма дефекта округлая либо овальная. Количество опе-



1



2

Рис. 8. Возможная символическая трепанация.
1. Дмитриевский-КО299_18 общий вид;
2. Дмитриевский-КО299_18 с увеличением

раций на одном черепе не ограничено, и варьирует от одной до десятка [Боев, 1965; Nemeskéri, 1960; Jordanov, 1988; Медникова, 2001; Bereczki, 2005].

Для групп салтово-маяцкой общности описаны случаи символических трепанаций, и известно несколько черепов со следами традиционных прижизненных трепанаций с благополучным исходом [Боев, 1965; Красильников, Руженко, 1981; Медникова, 2001; Решетова, 2012]. Безусловно, выявление такой практики у населения салтово-маяцкой культуры можно трактовать как наличие развитой медицины. Об этом косвенно свидетельствует и то, что большая часть травм головы, исследованная нами, несет следы заживления, в том числе и большая сквозная травма затылочной области (вероятно, следствие сабельного удара, № 10472) и две травмы левой латеральной области свода с обширными линейными переломами нескольких костей (КО-299_8 и КО-265_23).

Таким образом, можно предположить, что хорошо развитая медицина со сложными хирургическими вмешательствами была характерна для населения салтово-маяцкой культуры, и технически провести операции на черепе было возможно. В результате нашего исследования было обнаружено одно повреждение, похожее на опубликованные и общепризнанные символические трепанации [Nemeskéri, 1960; Jordanov, 1988]. У молодого мужчины, погребенного в могильнике Дмитриевский (КО-299_18), отмечается округлая вмятина на сагиттальном шве примерно 30 мм от брегмы, диаметром 21x21 мм без прободения (рис. 8: 1, 2). На теменных костях ближе к затылочной части фиксируются следы воспалительного процесса. Края углубления гладкие, диплоэ не обнажено. Шов в углублении не зарос.

Впервые с целью обнаружения символических трепанаций серии из памятников салтово-маяцкой культуры, хранящиеся в НИИ и Музее антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова, были изучены П. Боевым [Боев, 1965]. Позднее, вслед за П. Боевым, М.Б. Медникова провела повторное исследование этих выборок, подтвердив заключение П. Боева о том, что 6 индивидов (по 3 из Дмитриевской и Зливкинской серий) демонстрируют последствия ритуала символической трепанации [Медникова, 2001]. Один из этих шести черепов (Дмитриевский_№10477) был описан М.Б. Медниковой с ремаркой, что в данном случае это нетипичное для символической трепанации повреждение с небольшими участками сквозных отверстий [Медникова, 2001, с. 252]. При проведении дифференциальной диагностики этого случая необходимо отметить, что повреждение свода

черепа у взрослого мужчины представляет собой округлую вмятину в области брегмы с гладкими краями, диаметром примерно 26x22 мм (рис. 5:1). В центре – сквозное отверстие меньшего размера, диаметром 5x2 мм. Внутри вмятины четко выделяется вдавленный, но приросший костный отломок и зажившая трещина на «дне» вмятины, разделяющая «дно» на несколько консолидированных костных фрагментов (рис. 5:2). Характер повреждения позволяет относить его к тупой травме, возникшей вследствие сильного удара предметом с ограниченной поверхностью небольшого размера округлой формы [Крюков, 2000]. Нами обнаружен сходный случай зажившей травмы из серии Зливки (КО-362_13). На левой теменной кости молодой женщины зафиксировано три прижизненных повреждения (рис. 5:3), большее из которых представляло собой округлую вмятину со сглаженными краями, без перфораций, размером 17x18 мм (рис. 5:4). Y-образный рисунок трещины компакты на «дне» данного повреждения позволяет относить этот, как и предыдущий случай, к травмам черепа.

Остальные пять, описанных П. Боевым и М.Б. Медниковой, деструкций представляют собой небольшие округлые вмятины свода черепа, без перфорации, и отнесены нами к специфической группе повреждений. Большая часть повреждений черепа, выделенных в эту группу, имеет неправильную округлую форму, варьирует в размерах, в среднем от 6 до 12 мм, с единичными исключениями (минимум – 2 мм, максимум – 17 мм) и не всегда локализуется в брегмальной или парасагитальной области (рис. 7). Следует отметить, что все травмы имели благополучный исход, всего мы обнаружили 25 случаев: 13 – у мужчин и 12 – у женщин. В могильнике Дмитриевский – 9 случаев (6 – у мужчин и 3 – у женщин), в могильнике Маяцкий – 7 случаев (4 – у мужчин и 3 – у женщин), в могильнике Зливкинский – 7 случаев (2 – у мужчин и 5 – у женщин), в могильнике Мамисондон – 2 случая (один – у мужчины и один – у женщины). Анализ варибельности формы, размеров и локализации этих повреждений приводит нас к другой трактовке причины данных дефектов, а именно, к их травматическому характеру.

Можно выделить несколько зон наиболее распространенной локализации данных повреждений: лобные бугры (несколько чаще слева), передняя часть сагитального шва (парасагитальная область), теменные бугры и несколько отдельных повреждений в стороне от них на теле теменных костей. Все повреждения несквозные, со следами заживления; осложнения в виде воспалительного процесса отмечаются в единичных случаях.

Статистически достоверных различий по половому признаку не обнаружено, однако есть некоторая тенденция к увеличению размера повреждений в парасагитальной области по сравнению с лобной и теменными костями, которая подтверждается методами непараметрической статистики по критериям Краскела-Уоллиса и Колмогорова-Смирнова (табл. 2, 3). Возможно, этот эффект связан не только с разнообразием ударной площади оружия, но и с особенностями архитектуры черепа: чем больше Гауссова кривизна костей свода черепа, тем они прочнее [Крюков и др., 2000]. Напомним, большая часть повреждений лобной и теменной костей приходилась на область бугров, где кривизна выражена сильнее. Исходя из предположений о травмирующей природе описанных дефектов, наряду с выделенной группой повреждений, следует рассмотреть и описанные выше 2 травмы (в Дмитриевском _10477 и Зливкинском КО-362_13) (рис.5), когда задета наружная пластинка, диплоэ и частично внутренняя пластинка черепа, как другую стадию повреждения черепа с проникновением сходного травмирующего орудия вглубь костной ткани вплоть до внутренней компакты черепа с нарушением ее целостности.

Рассматривая версию о тупых травмах черепа и анализируя формы дефектов, можно предположить, что повреждения были нанесены сверху вниз оружием сравнительно небольшого размера, возможно, с округлыми или сглаженными формами, с небольшой проникающей способностью. Детальный анализ повреждений не оставляет сомнений, что травмирующая поверхность орудия была округлой. Принимая во внимание количество найденных повреждений и их наличие во всех исследованных географически разнородных группах, а также отсутствие полового диморфизма по этому признаку, можно выдвинуть предположение, что это было распространенное недорогое в изготовлении оружие, доступное практически любому взрослому члену сообщества. Опираясь на свидетельства археологии и истории, можно допустить, что таким оружием могут быть гирики-кистени. По данным А.В. Крыганова, исследовавшего более 50 кистеней из раннесредневековых археологических материалов Подонья (рис. 9), данное оружие было распространено и изготовлялось из различных материалов: рог и кость, камень, металл (железо, свинец, бронза) [Кырганов, 1987]. В.С. Аксёнов, ссылаясь на А.В. Комара и О.В. Сухобокова, пишет, что разные типы кистеней могли использоваться как пешими, так и конными воинами [Аксёнов, 2014]. А.В. Крыганов, охарактеризовав различные типы

**Таблица 2. Оценка достоверности повреждений на черепе с учетом пола и локализации на черепе.
Расчет по критерию Манна-Уитни. Подчеркнуты достоверные значения**

U критерий Манна-Уитни по переменной <i>пол</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$										
	Суммарный ранг Группа Мужчины	Суммарный ранг Группа Женщины	U	Z	p-уров.	Z - скорр.	p-уров.	N Группа Мужчины	N Группа Женщины	2-х стор. точное p
Индекс повреждения	129.00	124.00	58.0	0.13	0.896	0.13	0.896	11	11	0.898
U критерий Манна-Уитни по переменной <i>локализация</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$										
	Суммарный ранг Группа Локализация на лобной кости	Суммарный ранг Группа Локализация в парасагиттальной области	U	Z	p-уров.	Z - скорр.	p-уров.	N Группа Локализация на лобной кости	N Группа Локализация в парасагиттальной области	2-х стор. точное p
Индекс повреждения	66.00	87.00	11.0	-2.29	0.02	-2.29	0.02	10	7	0.0186
U критерий Манна-Уитни по переменной <i>локализация</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$										
	Суммарный ранг Группа Локализация на теменной кости	Суммарный ранг Группа Локализация в парасагиттальной области	U	Z	p-уров.	Z - скорр.	p-уров.	N Группа Локализация на теменной кости	N Группа Локализация в парасагиттальной области	2-х стор. точное p
Индекс повреждения	18.00	60.00	3.00	-2.27	0.02	-2.278	0.02	5	7	0.018
U критерий Манна-Уитни по переменной <i>локализация</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$										
	Суммарный ранг Группа Локализация на лобной кости	Суммарный ранг Группа Локализация на теменной кости	U	Z	p-уров.	Z - скорр.	p-уров.	N Группа Локализация на лобной кости	N Группа Локализация на теменной кости	2-х стор. точное p
Индекс повреждения	82.00	38.00	23.00	0.184	0.854	0.184	0.854	10	5	0.859

Таблица 3. Оценка достоверности повреждений на черепе с учетом пола и локализации на черепе. Расчет по критерию Колмогорова-Смирнова. Подчеркнуты достоверные значения

Критерий Колмогорова-Смирнова по переменной <i>пол</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$									
	Макс.отр Разн.	Макс. по Разн.	р-уров.	Среднее Группа Мужчины	Среднее Группа Женщины	Ст.откл. Группа Мужчины	Ст.откл. Группа Женщины	N Группа Мужчины	N Группа Женщины
Индекс повреждения	-0.27	0.27	$p > 0.10$	64.18	74.18	28.24	60.20	11	11
Критерий Колмогорова-Смирнова по переменной <i>локализация</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$									
	Макс.отр Разн.	Макс. по Разн.	р-уров.	Среднее Локализация на лобной кости	Среднее Локализация в парасагиттальной области	Ст.откл. Локализация на лобной кости	Ст.откл. Локализация в парасагиттальной области	N Группа 1	N Группа 2
Индекс повреждения	-0.70	0.10	$p < 0.05$	60.00	98.57	55.64	28.80	10	7
Критерий Колмогорова-Смирнова по переменной <i>локализация</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$									
	Макс.отр - Разн.	Макс. по - Разн.	р-уров.	Среднее Локализация на теменной кости	Среднее Локализация в парасагиттальной области	Ст.откл. Локализация на теменной кости	Ст.откл. Локализация в парасагиттальной области	N Группа 1	N Группа 2
Индекс повреждения	-0.80	0.00	$p < 0.05$	46.40	98.57	24.755	28.80	5	7
Критерий Колмогорова-Смирнова по переменной <i>локализация</i> . Отмеченные критерии значимы на уровне $p < 0.05$									
	Макс.отр Разн.	Макс. по Разн.	р-уров.	Среднее Локализация на лобной кости	Среднее Локализация на теменной кости	Ст.откл. Локализация на лобной кости	Ст.откл. Локализация на теменной кости	N Группа 1	N Группа 2
Индекс повреждения	-0.10	0.20	$p > 0.10$	60.00	46.40	55.636	24.755	10	5

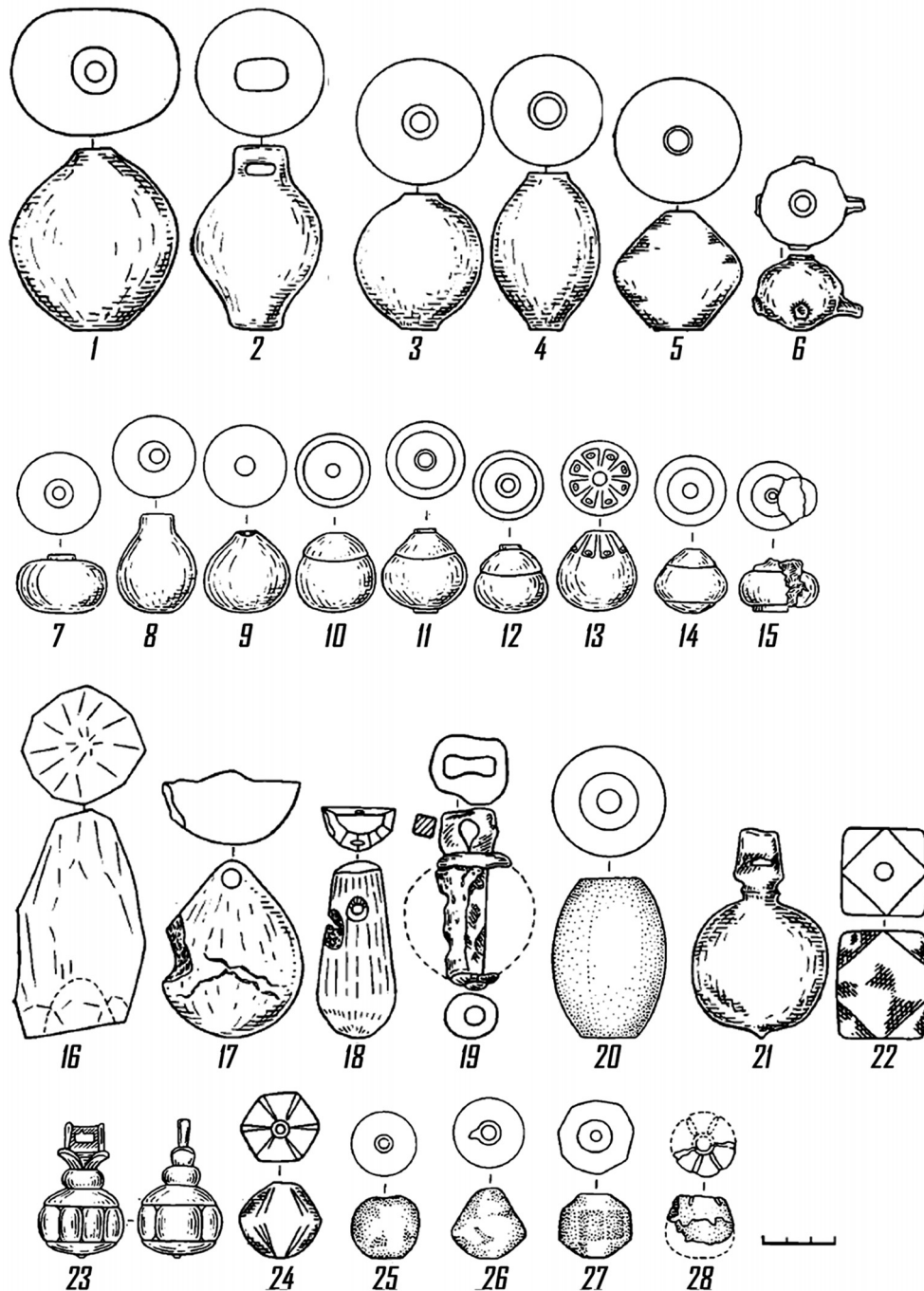


Рис. 9. Кистени из памятников сатлово-маяцкой культуры [цит. по: Кырганов, 1987]

Формы: 1. Ютановское городище; 2. Хазарский слой Саркела; 3. Хазарский слой Саркела; 4. Хазарский слой Саркела; 5. Сухогомольшанский могильник; 6. Верхнесалтовский могильник; 7. Сухогомольшанский могильник; 8. Сухогомольшанский могильник; 9. Дмитриевский могильник; 10. Случайная находка у с. Петровское; 11. Верхнесалтовский могильник; 12. Красногорский могильник; 13. Камунта; 14. Дмитриевский могильник; 15. Сухогомольшанский могильник; 16. Хазарский слой Саркела; 17. Хазарский слой Саркела; 18. Хазарский слой Саркела; 19. Маяцкое городище; 20. Ютановское городище; 21. Верхнесалтовский могильник; 22. Красногорский могильник; 23. Сухогомольшанский могильник; 24. Могильник у с. Желтое; 25. Верхнесалтовский могильник; 26. Красногорский могильник; 27. Красногорский могильник; 28. Сухогомольшанский могильник.

Использованные материалы: 1-4,16-18 – кость; 5,6,21,22,24 – железо; 7-14,23 – бронза; 15 – железо и бронза; 19 – кость и железо; 20 – камень; 25-28 – свинец

кистеней, пришел к выводу, что у каждой, выделенной им, группы существует свой ареал распространения: костяные и каменные – в степной части Подонья, бронзовые, биметаллические и свинцовые – в лесостепи, железные – на всей территории Салтово-Маяцкого Подонья [Кырганов, 1987]. В Дмитриевском могильнике были найдены бронзовые кистени (рис. 9: 9, 14), аналоги которых были обнаружены в Северной Осетии в Камунте (рис. 9:13), а на североосетинском городище Верхний Джулат был найден мраморный кистень [Крыганов, 1987, с. 65].

К началу XIX века у кочевых народов вместо кистеней появляются кожаные нагайки с железной оковкой на конце плети, которые были основным оружием при охоте, при похищении скота и при военных столкновениях во время феодальных междоусобиц, когда главной целью было не убийство противника, а необходимость выбить противника из седла [Аксёнов, 2014, с. 16]. Проведя детальный анализ кистеней из погребений, селищ и городищ салтово-маяцкой культуры и сравнив его с данными по древнерусским кистеням, полученными А.Н. Кирпичниковым, А.В. Крыганов делает вывод, что «кистень был одним из наиболее «демократичных» видов оружия, применявшимся не только воинами, но и невоенным населением, даже женщинами» [Крыганов, 1987, с. 68]. Несколько травм, интерпретируемых как последствия от удара кистенем описаны К.И. Красильниковым и А.А. Руженко на примере выборки Желтое салтово-маяцкой культуры [Красильников, Руженко, 1981].

Таким образом, выделяемая нами группа несквозных округлых повреждений черепа по материалам из трех могильников салтово-маяцкой культуры и синхронном им североосетинском могильнике Мамисондон может рассматриваться как последствия ранений головы от удара кистенем.

Заключение

Травмы черепа были обнаружены во всех четырех могильниках. Закономерно чаще встречались мужские травмированные черепа. Лишь в одной серии – Зливкинской зафиксирован необычно высокий процент травм головы у женщин, возможно, это отражение невысокой численности исследованного материала.

Череп с рублеными травмами были зафиксированы только в двух сериях: Дмитриевской и Маяцкой, что, как и высокий процент травм в серии из могильника Дмитриевский, может свидетельствовать о вероятном агрессивном окружении.

Оба эти могильника входят в археологические комплексы, содержащие поселение-крепость, предназначенное для отражения нападений с пограничных территорий, что согласуется с нашими находками рубленых травм.

Самый низкий процент травм черепа зафиксирован у населения, оставившего североосетинский могильник Мамисондон. Череп с рублеными травмами в данной выборке отсутствуют, все выявленные травмы имеют следы заживления. Тем не менее, при учете хронологического деления могильника, в поздней части серии процентное соотношение травм черепа приближается к аналогичному показателю для мужчин-защитников пограничных Дмитриевской и Маяцкой крепостей, что позволяет подтвердить исторические данные об активизации военных действий на поздних хронологических этапах бытования населения Зарамагской котловины.

Обращает на себя внимание и большое количество сложных и при этом благополучно заживших травм черепа, что свидетельствует о высоком уровне медицины в салтово-маяцкой культуре. Известные для носителей этой культуры случаи трепанаций черепа указывают на практику проведения подобных манипуляций. Не исключается и наличие символических трепанаций у населения, оставившего Дмитриевский археологический комплекс, как, например, описанный нами случай КО299_18 (рис. 8), но большая часть поверхностных повреждений, рассматриваемая ранее как символические трепанации, выделяется нами в специфическую группу, которую можно отнести к тупым травмам черепа вследствие удара кистенем – оружием, повсеместно используемым на территории распространения салтово-маяцкой культуры и сопредельных земель.

Библиография

- Аксёнов В.С. Новые материалы по вопросу освоения населением Хазарии бассейна Северского Донца // Хазарский альманах. Київ–Харків, 2014. Т. 12. С. 4–33.
- Албегова З.Х., Верещинский-Бабайлов Л.И. Раннесредневековый могильник Мамисондон. Результаты археологических исследований 2007–2008 гг. в зоне строительства водохранилищ / Серия: Материалы охранных археологических исследований. М.: Таус, 2010.
- Анучин Д.Н. Амулет из кости человеческого черепа и трепанация черепов в древние времена в России // Труды Виленского археологического съезда. М., 1895. Т. 1. № 4. С. 17.
- Артамонов М.И. История хазар. Л.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 1962. 523 с.

- Афанасьев Г.Е.* Донские аланы. Социальные структуры алано-ассо-буртасского населения бассейна Среднего Дона. М., 1993.
- Балабанова М.А.* Отражение боевых столкновений на костях человека (по материалам погребений сарматского времени) // Военная история России: проблемы, поиски, решения: Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию Первой мировой войны. Волгоград: изд-во ВолГУ, 2014. С. 13–25.
- Батиева Е.Ф.* Новые материалы по антропологии Нижнего Подонья // Вестник антропологии, 2001. № 7. С. 116–124.
- Березина Н.Я., Бужилова А.П., Решетова И.К.* Новые краниологические материалы к вопросу об антропологическом субстрате средневековых алан // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 4. С. 18–36.
- Боев П.* Символически трепанации от СССР // Известия на Института по морфология, 1965. Кн. XI. С. 113–127.
- Бужилова А.П.* Древнее население. Палеопатологические аспекты исследования. М.: ИА РАН, 1995. 167 с.
- Бужилова А.П., Масленников А.А.* Военные травмы античного времени: О двух примечательных антропологических находках из Крымского Приазовья // Проблемы истории, филологии, культуры. М.: Магнитогорск, 1999. С. 212–216.
- Бужилова А.П., Каменецкий И.С.* Сарматы и боевые столкновения (анализ черепных травм на примере материалов из могильника Саганский I) // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. М.: ИА РАН, 2004. Т. 3. С. 208–213.
- Бужилова А.П.* Антропология погребальных комплексов эпохи бронзы и раннего железного века по материалам раскопок в Ингушетии (1996 г.) // К.В. Воронин, В.Ю. Малашев. Погребальные памятники эпохи бронзы и раннего железного века равнинной зоны Республики Ингушетия: Материалы охранных археологических исследований. М.: ИА РАН, 2006. Т. 6. С. 138–149.
- Бужилова А.П., Добровольская М.В., Медникова М.Б.* К проблеме реконструкции социальных взаимоотношений населения Барабинской степи (анализ травм и повреждений по антропологическим материалам серии Сопка 2) // Археология, этнография и антропология Евразии, 2006. Т. 3. № 27. С. 148–156.
- Бужилова А.П.* Средневековое население Ярославля по данным антропологии (материалы из коллективных захоронений в Рубленном городе) // Человек: его биологическая и социальная история: Труды Междунар. конф., посвященной 80-летию академика РАН В.П. Алексеева (Четвертые Алексеевские чтения) / отв. ред. Н.А. Дубова). М.–Одинцово: АНОО ВПО Одинцовский гуманитарный институт, 2009. С. 83–89.
- Бужилова А.П.* Донские аланы по данным антропологии // Человек и древности: Сборник памяти А.А. Формозова / под ред. И.С. Каменецкого, А.Н. Сорокина. М.: Гриф и К., 2010. С. 855–866.
- Ефимова С.Г.* Палеоантропология Поволжья и Приуралья. М., 1991.
- Кондукторова Т.С., Сегеда С.П.* Краниологическая и одонтологическая характеристика людей из Маяцкого VIII–IX вв. н.э. // Вестник антропологии, 1987. Вып. 78. С. 69–81.
- Кондукторова Т.С., Сегеда С.П.* Краниологическая и одонтологическая характеристика людей салтово-маяцкой культуры из с. Дмитровское // Вестник антропологии, 1990. Вып. 84. С. 94–106.
- Кондукторова Т.С.* Палеоантропологические материалы Маяцкого селища // Винников А.З., Афанасьев Г.Е. Культурные комплексы Маяцкого селища. Воронеж, 1991. С. 144–170.
- Красильников К.И., Руженко А.А.* Погребение хирурга на древнеболгарском могильнике у с. Желтое // Советская археология, 1981. № 2. С. 282–289.
- Крюков В.Н., Саркисян Б.А., Янковский В.Э., Новоселов В.П., Плаксин В.О., Гедыгульев И.А., Корсаков С.А., Зорькин А.И., Шадымов А.Б.* Диагностический механизм и морфологии переломов при тупой травме скелета. Т. 5. Механизмы и морфология переломов костей черепа. Новосибирск: Наука, 2000. 214 с.
- Крыганов А.В.* Кистени салтово-маяцкой культуры Подонья // Советская археология, 1987. № 2. С. 63–69.
- Мамаев Х.М.* О дате верхнеалкунской катакомбы 1939 г. (к хронологии могильника Мамисондон) // Албегова З.Х., Верещинский-Бабайлов Л.И. Раннесредневековый могильник Мамисондон: Результаты археологических исследований 2007–2008 гг. в зоне строительства водохранилища Зарамагских ГЭС, 2010. Т. 11. Материалы охранных археологических исследований.
- Медникова М.Б.* Трепанации у древних народов Евразии. М.: Научный Мир, 2001. 304 с.
- Медникова М.Б., Бужилова А.П.* К вопросу о травматических повреждениях среди абашевского населения // Российская археология, 2002. № 2. С. 162–164.
- Наджимов К.Н.* О черепах Зливкинского могильника // Краткие сообщения Института этнографии. М.: АН СССР, 1955. Т. 24. С. 66–74.
- Перерва Е. В.* Палеопатология поздних сарматов из могильников Есауловского Аксая // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. М.: Изд-во ИА РАН, 2002. Вып. 1–2. С. 141–152.
- Плетнёва С.А.* От кочевий к городам: Салтово-маяцкая культура // Материалы и исследования по археологии СССР. М.: Наука, 1967. Т. 142. 200 с.
- Плетнёва С.А.* На славяно-хазарском пограничье: Дмитриевский археологический комплекс. М.: Наука, 1989. 288 с.
- Плетнёва С.А.* Очерки хазарской археологии. М.: Мосты культуры, 1999. 248 с.
- Решетова И.К.* Описание индивидов с трепанированными черепами среди носителей салтово-маяцкой культуры: медицинская практика или культ? // Этнографическое обозрение, 2012. №5. С. 151–157.
- Рохлин Д. Г.* Болезни древних людей. М.: Наука. 1965. 304 с.
- Флеров В.С.* Маяцкий могильник // Маяцкое городище. М., 1984. 227 с.
- Чижишева Т.А., Зубова А.В., Кривошапкин А.Л., Курбатов В.П., Волков П.В., Тутов А.Т.* Комплексное исследование трепанаций у ранних кочевников горного Алтая // Археология, этнография и антропология Евразии. 2014. № 57. С. 130–141
- Vereczki Zl., Marcsik A.* Trephined Skulls from Ancient Population in Hungary // Acta Medica Litonica, 2005. Vol. 12. N 1. P. 65–69.

Jordanov J., Dimitrova B., and Nikolov S. Symbolic trepanations of skulls from the Middle Ages (IXth–Xth century) in Bulgaria // *Acta Neurochirurgica* (Wien), 1992. P. 15–18. 1988.

Néméskeri J, Éry K, Kralovánszky A. A magyarországi jelképes trepanáció // *Anthrop. Közl.*, 1960. Vol. 4. P. 3–30.

Контактная информация:

Березина Наталья Яковлевна: e-mail: berezina.natalia@gmail.com;
Бужилова Александра Петровна: e-mail: albu_pa@mail.ru.

ANALYSIS OF TRAUMATIC SKULL INJURIES BASED ON THE MATERIALS FROM SOME EARLY MEDIEVAL BURIAL GROUNDS IN EASTERN EUROPE

N.Ya. Berezina, A.P. Buzhilova

Lomonosov Moscow State University, Research Institute and Museum of anthropology, Moscow

Head trauma is one of the important information resources which allow indirect estimation the life environment of ancient populations. The paper presents the results of the analysis and differential diagnosis of various lesions of the skulls of several early medieval groups using modern methodological approaches. Over five hundred skulls of uneven-aged individuals from series of the Saltovo-Mayatskaia archaeological culture and synchronous samples from the territory of North Ossetia were investigated. Sex and age of the buried were determined according to standard anthropological methods. If necessary, photographs and morphological description of the damage were supplemented by microfocus radiography. According to localization, all traumatic injuries were divided into injury of cranial vault and facial part of the skull, which, in turn, was subdivided by the nature of formation on chopped and blunt trauma. Skull with antemortem injuries were found in all four of the studied sites. As expected, male skulls were injured more often. Skulls with chopped injuries were recorded in only two sites: Dmitrievskii and Mayatskii. This altogether with a high percentage of cranial trauma in a series of Dmitrievskii, may indicate the likely aggressive environment. The lowest percentage of injured skulls was observed in the population which left the North Ossetian burial ground Mamisonдон. Skulls with chopped injuries in this sample were absent, all identified injuries were healed. However, paying attention to the chronological division of the site, in the later part of the Mamisonдон site percentage of skull injuries close to the levels seen in men-defenders of the border Dmitrievskii and Mayatskii fortresses, which helps us to confirm the archaeological and historical data about the period of military invasion into the territory. The presence of symbolic trepanation among the population, that left the Dmitrievskii archaeological complex is not excluded, but most of the superficial damages, previously considered as a symbolic trepanations, we place in the specific group, which can be attributed to blunt force traumas as a result of blow of the battle-flail, commonly used on the territory of distribution of the Saltovo-Mayak culture and its neighboring lands.

Keywords: *anthropology, paleopathology, head injury, trepanation, symbolic trepanation, the Saltovo-Mayak culture, the North Caucasus, the Early Middle Ages*

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У МУЖЧИН В БЕДУИНСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ ЮЖНОГО СИНАЯ

А.М. Чумакова¹, Е.Д. Кобылянский²

¹МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва, Россия

²Тель-Авивский университет, медицинский факультет им. Саклера, кафедра анатомии и антропологии, кафедра биологической антропологии, Тель-Авив, Израиль

Бедуинские племена Южного Синая – кочевые эндогамные группы, на протяжении нескольких веков проживающие в гомогенной, стабильной суровой среде аридного климата, представляют собой уникальную модельную группу для изучения роли генетических и средовых факторов. Цель работы – изучить изменчивость морфофизиологических признаков в племенах южносинаяских бедуинов, выявить возможные различия между генетически изолированными популяциями.

Методами дисперсионного и дискриминантного анализов изучена вариация морфофизиологических признаков у 342 мужчин–бедуинов Южного Синая 19–38 лет, также рассматривалась изменчивость признаков у мужчин в подплеменах крупных племен джебеллия и музейна.

Сравнение четырех мужских выборок из разных племен по 38 морфофизиологическим признакам и индексам выявило по 27 из них достоверные различия. Между мужчинами из племен джебеллия и музейна достоверны различия в длиннотных размерах: верхнего отрезка тела, «бедр», предплечья; диаметрах: плечевом, тазовом, бидельтоидном, поперечном и продольном диаметрах груди; абсолютной и относительной (к длине стопы) ширине стопы, силе сжатия рук. По результатам дискриминантного анализа средняя доля правильных отнесений мужчин-бедуинов к племени составляет 68.1%, при дискриминации только по племенам музейна и джебеллия эта цифра возрастает до 75%. В среднем, мужчины племени джебеллия характеризуются несколько более эктоморфным строением тела, что отражено в соотношениях длиннотных и широтных размеров туловища, конечностей и головы.

В среднем, строение туловища мужчин племени музейна более массивное, конечности коротки по отношению к длине тела, жировые складки незначительны, сила сжатия кистей рук невелика.

Мужчины из объединенной группировки «малые племена» характеризуются более низкими значениями длины и массы тела, большей части индексов, характеризующих форму тела, артериального давления и силы сжатия рук. Различия между мужчинами из подплемен племен джебеллия и музейна фиксируются на уровне тенденций.

Установлено, что при сравнении с арабскими мужчинами Северной Африки у мужчин-бедуинов Южного Синая несколько более выпуклая грудная клетка и короткий корпус, а также более длинные ноги и значительно более узкий (по отношению к длине тела) таз.

Ключевые слова: антропология, бедуины Южного Синая, изменчивость морфологических признаков, межплеменные различия

В настоящей работе представлены результаты разработки материалов комплексной антропологической экспедиции Тель-Авивского университета 1979–1982 гг., осуществившей комплексное обследование бедуинских племен на юге Синайского полуострова. В ранее опубликованной работе [Чумакова, Кобылянский, 2012] подробно обсуждены вопросы происхождения изучаемых племен, а также генетические и демографические аспекты. Топографическая изоляция, очень высокий в мировом масштабе уровень инбридинга (коэффициент инбридинга для племени музейна составляет 0.09802), отсутствие социальной стратификации, ограниченность пищевых ресурсов, отсутствие медицинской помощи, полукочевой образ жизни, полное отсутствие признаков урбанизации, суровые условия жаркого климата полупустынь аридной зоны, несомненно, оказывали влияние на морфофункциональные особенности популяции. Таким образом, бедуинские популяции Южного Синая – кочевые группы с признаками изолятов, проживающие в гомогенной, веками неизменной суровой среде, представляют собой уникальную модельную группу для изучения роли генетических и средовых факторов. Учитывая специфический характер брачевания, устойчиво бытующий на юге Синайского полуострова, представляется интересным выяснить характер межплеменной вариативности морфофизиологических признаков, оценить достоверность различий между племенами.

Материалы и методы

В ходе экспедиции бедуины были обследованы по стандартной антропометрической программе [Бунак, 1941] в соответствии с методикой, принятой в НИИ и Музее антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова. Длина «бедра» рассчитывалась как разница между верхней остисто-подвздошной и внутренней верхнеберцовой точками. Артериальное давление (АД) измерялось на левой руке дважды одним исследователем, второе измерение производилось после пятиминутного перерыва, анализировалось среднее арифметическое из двух значений (подробному анализу АД у бедуинов посвящена наша публикация, находящаяся в печати).

В настоящей работе проанализированы данные по морфологии тела и по некоторым функциональным показателям (в частности, по силе сжатия кистей рук, показателям артериального давления) по 342 мужчинам-бедуинам 19–38 лет. Приходится констатировать фрагментарность

Таблица 1. Численности мужских бедуинских выборок по племенам Южного Синая

Племя	n	Средний возраст, лет	Min, лет	Max, лет
Джебелия	117	25.56	19	38
Хамада+алейгат	38	23.82	19	35
Музейна	111	25.36	19	38
«Другие племена»	76	26.00	19	38
Объединенная выборка	342	27.98	19	38

материала, вызванную социо-культурными и профессиональными особенностями изучаемого населения.

Опираясь на выводы, полученные в предыдущих работах на основании изучения исторических и демографических процессов, а также генетических маркеров [Kobyliansky, Hershkovitz, 1997], и следуя за логикой анализа прежних исследований бедуинов Южного Синая [Чумакова, Кобылянский, 2012] материалы по южносинайским бедуинам структурированы следующим образом (численности племенных выборок представлены в табл. 1):

1. Племя *джебелия*, обитающее в самом центре Южного Синая, в горах при монастыре Св. Екатерины, состоящее из подплемен авлад гинди, хамайда, авлад салим и вехейбат,
2. *Музейна* – наиболее крупное племя, кочующее по восточной части юга Синайского полуострова. В племя музейна входят следующие подплемена: дарармех, шаданех+смехат, аванмех, рсейнат.
3. Племена *алейгат* и *хамада*, неразличимые достоверно по генетическим показателям, анализируются как единая выборка (см. в таблицах «алейгат+хамада»).
4. Пять малочисленных племен: гараша, бени-вассал, авлад саид, хавейтат и савалча составляют общую выборку «*другие племена*».

Изучение морфологической изменчивости в выборках мужчин-бедуинов из разных племен Южного Синая, применение многомерных статистических методов проведено по относительно стабильному в морфологическом отношении отрезку онтогенеза 19–38 лет (раннее созревание и старение, типичные для южного населения вынуждают несколько трансформировать привычные для антропологов рамки рассмотрения взрослой выборки), для проведения многомерного анализа данные были нормированы. Для оценки межплеменной вариации антропометрических признаков в южносинайской мужской группе был предпринят дисперсионный анализ, применен критерий Шеффе. Показатели жировотложения, не удовлет-

воряющие закону нормального распределения, анализировались с помощью критерия Краскелла–Уоллиса. Для выявления ценных (для задач межплеменной дифференциации) признаков применен дискриминантный пошаговый анализ. С целью выявления комплексов морфологических признаков, достоверно разделяющих мужчин, представителей исследованных племена, осуществлен канонический дискриминантный анализ.

Также проведены исследования вариации антропометрических признаков на подплеменном уровне: изучена морфологическая специфика мужчин племени джебелія, состоящего из 4 подплемен, а также изменчивость среди мужчин подплемен племени музейна. Для анализа использован пакет статистических программ Statistica 6.1.

Результаты и обсуждение

Объединенная мужская выборка по антропометрическим индексам (табл. 2) характеризуется средним трапециевидным корпусом, узким тазом, средней длиной ноги по отношению к длине тела и короткими руками. Эти характеристики соответствуют данным К.С. Куна 1929 г. по арабам Аравийского полуострова [цит. по: Алексеева, 1977].

Наблюдаемый в литературе дефицит научных материалов по морфологии тела арабского населения заставил выбрать для сравнения (табл. 3) с южносирийскими научными материалами данные польско-арабской египетской экспедиции по арабам континентальной тропической зоны северной части Африки [Piblications... 1971], а также данные О. Идхольма [Edholm, 1967] по арабам Аравийской пустыни, приведенные в книге Т.И. Алексеевой [цит. по: Алексеева, 1977]. В рассматриваемой нами бедуинской объединенной выборке мужчин по сравнению с мужчинами-арабами Аравийской пустыни и Северной Африки (заметим, что сбор африканских материалов осуществлен на два десятилетия ранее экспедиции Тель-Авивского университета на территорию Южного Синая) зафиксирована достоверно ($p=0.03$) большая длина тела. Величина грудного указателя у южносирийских мужчин-бедуинов выше, чем у североафриканских континентальных мужчин-арабов, соответственно, грудная клетка в нашей выборке несколько более выпуклая ($p=0.05$). У мужчин-бедуинов, обитателей юга Синайского полуострова в сравнении с арабскими мужчинами Северной Африки зафиксирована несколько меньшая длина корпуса, большая длина ноги и значительно меньшая (по отношению к длине тела) относи-

тельная ширина таза (уровень статистической достоверности $p=0.05$). Площадь поверхности тела у мужчин-бедуинов Южного Синая (и отношение массы тела к площади поверхности тела) достоверно ($p=0.05$) превышает величину этого показателя для мужчин-арабов Аравийской пустыни, но уступает по значениям при сравнении с мужчинами-арабами из континентальной тропической зоны Северной Африки. Следует напомнить, что Т.И. Алексеева [Алексеева, 1977], говоря о направлениях морфофункциональной изменчивости в аридной зоне, указывала на увеличение удельной поверхности испаряемости, а также пониженную метаболическую активность. И как показано нами ранее [Белкин с соавт, 2012], последнее свойство убедительно проявляется в изученной группе бедуинов.

Для получения объективной (хотя и несовершенной) характеристики жировотложения мы оценили значения индекса массы тела (ИМТ) у мужчин из бедуинских племен в соответствии с градациями ВОЗ [Электронный ресурс: WHO: Global Database on Body Mass Index] (табл. 4).

Изучаемая группа мужчин из южносирийских популяций бедуинов на рубеже 1980-х гг. характеризуется пониженным весо-ростовым показателем: средний ИМТ для мужчин составляет 20.1. В целом, за пределами нормы по индексу массы тела оказались более 30% мужчин, причем все многообразие в объединенной выборке мужчин-бедуинов по этому параметру сужено к интервалу от 15.0 до 27.6; не зарегистрировано ни одного случая превышения индексом массы тела значения в 28 единиц. Общая доля мужчин с дефицитом массы тела составляет 29.5%. Избыточный вес, а точнее предожирение, в изучаемой популяции зарегистрирован лишь у 3.3% мужского населения.

Сравнение предварительно нормированных данных для мужчин каждого племени по критерию Шеффе выявило ряд неслучайных различий. Значения уровня значимости приводятся в таблице 5. Сравнение мужчин из четырех племенных выборок по 38 морфофизиологическим признакам обнаружило достоверные различия по 27 показателям.

Обнаружены достоверные различия между мужчинами из племен джебелія и музейна по длиннотным размерам (длина верхнего отрезка, «бедра», предплечья), диаметрах (плечевом, тазовом, бидельтоидном, поперечном и сагиттальном диаметрах груди), абсолютной (и относительной к длине) ширине стопы, силе сжатия рук. От мужчин из выборки хамада+алеягат мужчины из племени джебелія статистически достоверно отличаются

Таблица 2. Статистические оценки морфофизиологических параметров южно-синайских бедуинов (мужчины)

Признаки	Мужчины 19–38 лет									
	Джебелия (n=117)		Музейна (n=111)		Хамада + алейгат (n=38)		«Другие Племена» (n=76)		Объединенная выборка (n=342)	
	М	S	М	S	М	S	М	S	М	S
Масса тела, кг	57.9	7.93	56.5	9.39	56.6	7.57	54.9	7.04	56.7	7.84
Длина тела, см	168.9	5.30	167.6	5.51	168.4	5.56	166.7	4.71	168.1	5.33
Рост сидя, см	87.6	3.31	85.8	3.70	87.4	3.43	86.1	2.91	86.9	3.37
Длина стопы, см	24.9	1.35	–	–	25.2	1.16	25.0	1.16	25.0	1.24
Ширина стопы, см	9.4	0.63	–	–	9.7	0.53	9.6	0.47	9.6	0.59
Ширина кисти, см	–	–	–	–	8.9	0.44	–	–	8.9	0.44
Жировая складка на плече, мм	9.1	3.25	–	–	6.9	3.17	8.7	2.69	8.1	3.28
Жировая складка под лопаткой, мм	12.1	4.65	–	–	10.5	4.12	12.8	4.05	11.4	4.35
Жировая складка на животе, мм	9.1	4.68	–	–	10.6	6.12	13.6	5.92	10.7	5.83
Плечевой диаметр, см	35.6	1.90	36.6	1.03	36.9	1.84	36.3	1.95	36.4	1.92
Бидельтоидный диаметр, см	40.8	2.59	–	–	42.8	2.60	41.1	2.18	41.8	2.70
Поперечный диаметр грудной клетки, см	26.7	1.54	–	–	27.6	1.89	27.0	1.82	27.1	1.78
Продольный диаметр грудной клетки, см	20.8	1.71	–	–	21.4	1.79	20.6	1.55	21.0	1.73
Грудной указатель	78.3	6.05	–	–	77.5	5.47	76.3	5.26	77.6	5.67
Газовый диаметр, см	24.0	1.48	24.9	1.18	23.4	1.82	24.7	1.94	24.0	1.82
Окружность головы, мм	547.2	19.72	–	–	556.8	15.31	550.7	16.1	551.9	17.76
Окружность грудной клетки, см	83.2	5.17	–	–	85.6	6.04	85.2	5.1	84.6	5.63
Сила сжатия правой кисти, кг	41.6	5.57	41.9	5.32	37.3	5.34	41.0	6.37	39.6	5.97
Сила сжатия левой кисти, кг	39.4	6.23	39.5	5.45	32.7	5.83	39.7	5.91	37.0	6.74
Диастолическое давление, мм рт. ст.	125.3	13.15	117.4	10.09	121.6	12.07	122.5	10.62	122.1	11.95
Систолическое давление, мм рт. ст.	78.5	10.86	81.6	8.77	79.6	9.59	85.8	9.99	81.1	10.21
Длина руки, см	74.9	3.12	–	–	74.1	3.12	75.5	3.37	74.6	3.17
Длина верхнего отрезка тела, см	30.4	1.48	–	–	30.9	1.30	30.4	1.13	30.7	1.35
Длина «бедра», см	50.1	3.42	–	–	48.7	2.85	50.1	3.01	49.4	3.13
Длина плеча, см	31.1	1.89	–	–	31.7	2.00	31.7	2.91	31.5	2.11
Длина предплечья, см	24.6	1.93	–	–	23.7	1.62	24.2	1.52	24.1	1.76
Длина кисти, см	19.2	1.45	–	–	18.9	1.12	19.2	1.69	19.1	1.33
Длина корпуса x 100/длина тела	42.3	2.45	–	–	43.3	2.34	40.9	2.03	42.6	2.48
ИМТ	20.4	2.39	19.9	2.32	20.1	2.14	19.7	2.03	20.1	2.22
Длина руки x 100/длина тела	44.5	1.21	–	–	43.9	1.25	44.93	1.33	44.25	1.29
Рост сидя x 100/длина тела	52.0	1.28	51.1	1.32	51.9	1.32	51.6	1.22	51.8	1.31
Длина ноги x 100/длина тела	56.8	1.33	–	–	56.1	1.18	57.2	1.38	56.6	1.34
Ширина стопы x 100/длина тела	37.5	1.65	–	–	38.5	1.80	38.3	1.77	38.1	1.79
Плечевой диаметр x 100/длина тела	21.1	0.96	22.1	0.45	21.9	1.00	21.7	1.07	21.6	1.04
Газовый диаметр x 100/длина тела	14.2	0.83	15.0	0.58	13.9	0.85	14.7	1.06	14.3	0.96
Окружность груди x 100/длина тела	49.4	2.60	–	–	50.6	2.92	51.0	3.08	50.2	2.88
Площадь поверхности тела, м ²	1.7	0.11	1.6	0.14	1.6	0.12	1.6	0.10	1.6	0.11
Масса/площадь поверхности тела	34.7	2.30	34.5	2.78	34.51	2.20	33.9	2.08	34.4	2.29

Таблица 3. Сравнительная характеристика морфологических признаков (мужчины)

Признаки	Бедуины Южного Синая (объединенная выборка, 19–38 лет)	Арабы Аравийской пустыни [Edholm, 1967]	Арабы континентальной тропической зоны Северной Африки [Publications... 1971]
Масса тела, кг	56.7	52.6	61.6
Длина тела, см	168.1	160.3–165.1	165.7
Грудной указатель	77.6	–	75.3
Рост сидя x 100/длина тела	51.75	51.3–52.5	–
Длина корпуса x 100/длина тела	42.62	–	45.7
Длина ноги x 100/длина тела	56.5	–	54.3
Плечевой диаметр x 100/длина тела	21.62	20.9–22.2	22.7
Тазовый диаметр x 100/длина тела	14.26	16.0–17.1	16.8
Площадь поверхности тела, м ²	1.64	1.54	1.70
Масса/площадь поверхности тела	34.44	34.1	36.3

Таблица 4. Значения ИМТ в объединенной мужской выборке бедуинов Южного Синая согласно градациям ВОЗ

Категории ИМТ	%
Дефицит массы тела (<18.50)	29.5
тяжелый (<16.00)	1.7
умеренный (16.00–16.99)	6.8
легкий (17.00–18.49)	21.1
Нормальная масса тела (18.50–24.99)	67.1
Предожирение (25.00–28.00)	3.3

по следующим среднеарифметическим параметрам: рост сидя, тазовый диаметр, систолическое и диастолическое давление крови. От мужчин из совокупности «другие племена» мужчины из племени джебеллия в среднем отличаются по массе и длине тела, росту сидя, плечевому и тазовому диаметрам, толщине жировой складки на животе, площади поверхности тела и систолическому давлению. Статистически достоверные различия между мужчинами из племени музейна и объединенной выборки «хамада+алеягат» наблюдаются по величине (абсолютной и относительной по отношению к длине тела) тазового диаметра, относительному росту сидя (по отношению к длине тела) и показателям динамометрии. Несколько больше различий наблюдается между мужскими выборками из племени музейна и объединенной выборки «другие племена»: по длине тела, «бедра», руки и корпуса, бидельтоидному и тазовому диаметрам, по сагиттальному диаметру груди, толщине жировой складки на плече. Между мужчинами из сборных племенных выборок «хамада+алеягат» и «другие племена» статистически достоверные различия выявлены только по показателям артериального давления.

Предпринятый для объединенной бедуинской мужской выборки дискриминантный пошаговый анализ (табл. 6) показал значительный процент правильных отнесений индивидов к тому или другому племени – в среднем, 68.1%, причем лучше всего определяются мужчины племени джебеллия (доля правильных отнесений 82.05%). В дискриминантную функцию вошли следующие признаки: бидельтоидный диаметр, жировая складка на плече, систолическое давление, диастолическое давление, ширина стопы, тазовый диаметр, жировая складка на животе, сила левой руки, относительные величины (по отношению к длине тела) – длины ноги, роста сидя, длины плеча и длины руки.

Впоследствии, в ходе работы над материалом, по результатам исследований по другим системам признаков [Чумакова с соавт., 2012; Халдеева с соавт., 2013] и с учетом отсутствия значимых различий по изученным морфологическим признакам между мужскими выборками «хамада+алеягат» и «другие племена», а также топографическая близость ареалов кочевания составляющих их племен, дали основание объединить эти выборки в одну – «малые племена». Пошаговый дискриминантный анализ (табл. 7), проведенный по такому блоку данных, подтверждает близость морфофизиологических характеристик у мужчин рассматриваемых племен: доля правильных определений для мужчин из «малых племен» составляет 71%, при этом средний процент верных отнесений достигает 75.4%.

Еще более отчетливые результаты дал пошаговый дискриминантный анализ морфо-физиологических характеристик у мужчин из двух племен – джебеллия и музейна (табл. 8). В этом случае правильное отнесение мужчин как представителей племени джебеллия превышает 88%. Полученные

Таблица 5. Результаты дисперсионного анализа для мужчин бедуинских племен (статистически значимые межплеменные различия)

Признаки	Пары племен					
	Джебелия – музейна	Джебелия – хамада+ алейгат	Джебелия – «другие племена»	Музейна– хамада+ алейгат	Музейна– «другие Племена»	Хамада+ Алейгат– «другие племена»
Масса тела	–	–	0.03	–	–	–
Длина тела	–	–	0.01	–	0.05	–
Рост сидя	–	0.01	0.01	–	0.05	–
Длина верхнего отрезка тела	0.01	–	–	–	–	–
Длина корпуса x 100/длина тела	–	–	–	–	0.01	–
Длина «бедра»	0.01	–	–	–	0.04	–
Длина предплечья	0.00	–	–	–	–	–
Длина руки	0.05	–	–	–	0.01	–
Ширина стопы	0.01	–	–	–	–	–
Ширина стопы x 100/длина стопы	0.01	–	–	–	–	–
Плечевой диаметр	0.01	–	0.01	–	–	–
Бидельтоидный диаметр	0.01	–	–	–	0.03	–
Тазовый диаметр	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	–
Поперечный диаметр груди	0.01	–	–	–	–	–
Сагиттальный диаметр груди	0.04	–	–	–	0.03	–
Окружность груди	0.02	–	0.05	–	–	–
Жировая складка на плече	0.00	–	–	–	0.00	–
Жировая складка на животе	0.02	–	0.00	–	–	–
Рост сидя x 100/длина тела	–	0.01	–	0.01	–	–
Длина ноги x 100/длина тела	0.01	–	–	–	0.00	–
Длина руки x 100/длина тела	0.01	–	–	–	0.00	–
Плечевой диаметр x 100/длина тела	0.01	0.01	0.00	–	–	–
Тазовый диаметр x 100/длина тела	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	–
Окружность груди x 100 /длина тела	0.01	–	0.01	–	–	–
Окружность головы	0.01	–	–	–	–	–
Сила сжатия правой кисти	0.01	–	–	0.01	0.01	–
Сила сжатия левой кисти	0.01	–	–	0.01	0.01	–
Диастолическое давление	–	0.01	–	–	–	0.01
Систолическое давление	–	0.03	0.01	–	0.01	0.01
Площадь поверхности тела	–	–	0.03	–	–	–

Таблица 6. Результаты дискриминантного пошагового анализа по 4 мужским выборкам

Фактическая принадлежность к племени	n	Прогнозируемая принадлежность к племени				% верно классифицированных
		Джебелия	Музейна	Хамада + алейгат	«Другие Племена»	
Джебелия	117	96	13	1	7	82.05
Музейна	111	19	84	4	4	75.68
Хамада+алеягат	38	11	2	10	15	26.32
«Другие племена»	76	24	5	4	43	56.58
Всего	342	150	104	19	69	68.13

Таблица 7. Результаты дискриминантного пошагового анализа морфофизиологических характеристик у мужчин племен джебелия, музейна и сводной выборки «малые племена»

Фактическая принадлежность к племени	n	Прогнозируемая принадлежность к племени			% верно классифицированных
		Джебелия	Музейна	«Малые Племена»	
Джебелия	117	90	10	17	76.92
Музейна	111	10	87	14	78.38
«Малые племена»	76	25	8	81	71.05
Всего	342	125	105	112	75.44

Таблица 8. Результаты дискриминантного пошагового анализа морфофизиологических характеристик у мужчин из двух племен – джебелия и музейна

Фактическая принадлежность к племени	n	Прогнозируемая принадлежность к племени		% верно классифицированных
		Джебелия	Музейна	
Джебелия	121	107	14	88.43
Музейна	118	19	99	83.90
Всего	239	126	113	86.19

результаты подтверждают реальность существования морфофизиологических различий между мужчинами из изучаемых племен. Мужчины из племен джебелия и музейна статистически достоверно различаются при использовании критерия Шеффе по следующим морфологическим признакам: длине предплечья и «бедра», плечевому и бидельтоидному диаметрам, толщине жировой складки на плече, и длине ноги.

Проведенный канонический дискриминантный анализ (табл. 9, рис. 1) дал довольно гомогенную картину расположения мужчин из изученных племен в пространстве первых двух переменных, хотя показатель степени разделяемости данных – лямбда критерия Уилкса составляет 0.4668. На этом графике от общего бедуинского «облака» оказалось несколько обособлено распределение мужчин из племени музейна. По первой канонической переменной расстояние между центроидами племен приближается к двум сигмальным отклонениям, по второй канонической переменной межплеменные различия составляют несколько более 1.3 стандартного отклонения. Мужчины из племени джебелия несколько отстают от центроидов сборной мужской выборки «малые племена».

Таблица 9. Стандартизованные коэффициенты для канонических переменных

Признаки	Кор. 1	Кор. 2	Кор. 3
Длина тела	0.330	0.602	0.380
Ширина стопы	0.053	-0.418	-0.209
Жировая складка на плече	-0.432	0.434	0.026
Бидельтоидный диаметр	0.507	-0.381	0.094
Тазовый диаметр	-0.529	-0.287	-0.318
Сила сжатия кисти левой руки	-0.720	0.005	0.162
Систолическое давление	0.170	0.520	-0.463
Диастолическое давление	-0.263	-0.624	-0.297
Систолическое давление	0.235	0.479	-0.495
Собственное значение	0.630	0.269	0.036
Кумулятивная доля	0.674	0.962	1.000

Высоким значениям первой канонической переменной соответствуют большие значения тазового диаметра при малых показателях бидельтоидного диаметра, увеличенной жировой складкой на плече, повышенной силе сжатия кисти левой руки. Согласно графику расположения индивидов в пространстве первых двух переменных (рис. 1), эти характеристики присущи мужчинам, представителям выборок «малые племена» и джебелия; ближе к левой части графика, с низкими значениями первой канонической переменной смещено «облако» из индивидов, принадлежащих к племени музейна. Вторая каноническая переменная принимает высокие значения у индивидов с высоким систолическим и низким диастолическим давлением, малым «ростом сидя», очень небольшой толщиной жировой складки на плече.

Высокие положительные значения первой канонической переменной свойственны мужчинам с малым тазовым диаметром и значительным бидельтоидным диаметром, небольшой толщиной жировой складки на плече, малой силой сжатия кисти левой руки. Как можно увидеть на рис. 1, такое сочетание признаков характерно для муж-

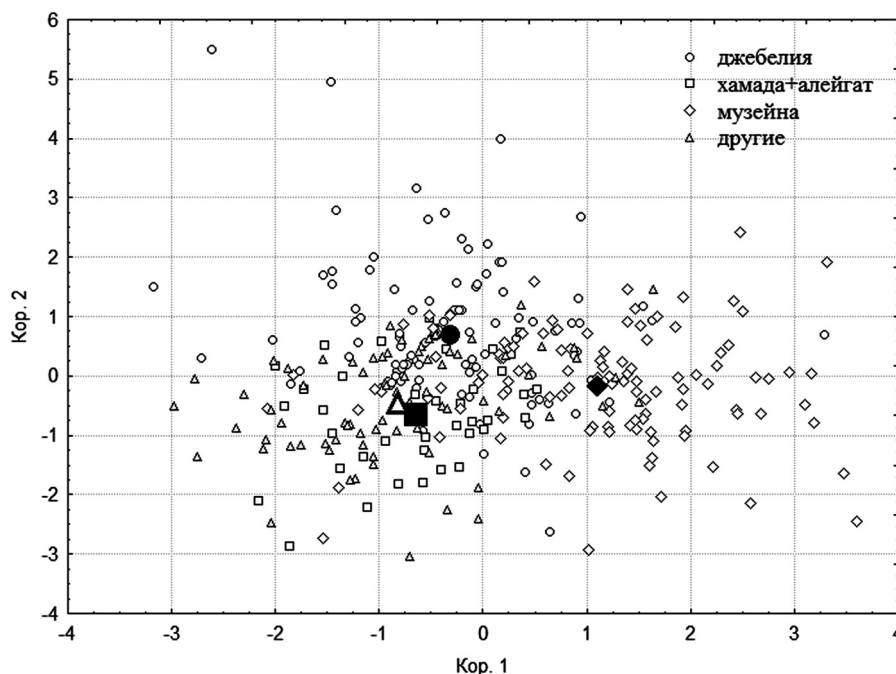


Рис. 1. Расположение индивидов из обследованных мужских выборок в пространстве первых двух канонических переменных

чин из племени музейна. Противоположные значения упомянутых параметров обнаруживаются на левом крае распределения первой канонической переменной: сближенные друг с другом центроиды распределений для мужчин из выборок хамада+алеягат и «другие племена» максимально отстоят от распределения мужской выборки племени музейна, а мужчины племени джебелия по первой канонической переменной занимают центральное положение.

Вторая каноническая переменная обнаруживает комплекс большой длины тела с узкой стопой, малым бидельтоидным диаметром, увеличенной жировой складкой на плече при повышенном систолическом и пониженном диастолическом давлении. В большей степени можно говорить о таком сочетании признаков в отношении мужчин из племени джебелия.

Несмотря на изрядную трансгрессию выборок в пространстве первых двух канонических переменных, можно констатировать, что канонический дискриминантный анализ показал некоторую морфофизиологическую обособленность мужчин из племен джебелия и музейна.

Суммируя результаты проведенных статистических анализов мужских из южносинаяских бедуинских выборок можно выявить следующие закономерности:

1) мужчины племени джебелия характеризуются в среднем несколько более эктоморфным

строением тела, что отражено в соотношениях длиннотных и широтных размеров туловища и конечностей. Особенно ярко это проявляется в сравнении с мужчинами-бедуинами из племени музейна;

2) мужчины из племени музейна имеют в среднем более массивное строение туловища, в основном за счет плечевого пояса (при относительно узком тазе), более короткие конечности по отношению к длине тела; малые жировые складки и незначительную силу сжатия кистей рук;

3) мужчины объединенной группировки «малые племена» (хамада, алейгат, гарарша, бени вассал, авлад саид, хавейтат, савалча) в среднем характеризуются малыми значениями длины и массы тела, малыми значениями большей части индексов, характеризующих форму тела, низким артериальным давлением и незначительной силой сжатия рук. Однако большая часть этих различий проявляется только в виде тенденций, не достигая статистической значимости.

Исследование изменчивости антропометрических признаков на подплеменном уровне у мужчин племени джебелия выявило статистически достоверные различия только по двум признакам – жировым складкам на плече и под лопаткой, минимальные значения которых найдены у мужчин, представителей подплемен авлад гинди.

Сравнение абсолютных значений антропометрических признаков у мужчин в подплеменах племени музейна показало отсутствие статистически значимых различий, но, тем не менее, можно выделить следующие тенденции:

- 1) мужчины подплемен шаданех + смехат характеризуются несколько большей длиной ноги и повышенным жиротложением;
- 2) мужчины подплемена дарармех характеризуется несколько повышенным индексом массы тела и более высокими значениями силы сжатия рук;
- 3) мужчины подплемена аванмех характеризуются минимальными величинами длины и массы тела, индекса массы тела, силы сжатия рук;
- 4) мужчины подплемена рсейнат относительно высокорослы, с пониженными значениями весоростового индекса и пониженным жиротложением.

Заключение

В ходе проведенного анализа установлены некоторые статистически достоверные различия между мужчинами южносинаяских бедуинских племен по ряду морфофизиологических признаков. В целом, мужчины из многочисленного племени музейна, обитающего в восточной части Южного Синая, отличаются по морфофизиологическим характеристикам от мужчин племени джебеллия, обитающего в центральной части полуострова, и мужчин из мелких племен, кочующих в северо-западных и центральных районах Синайского полуострова.

Предпринятый анализ уникального материала, собранного в южносинаяской экспедиции Тель-Авивского университета, позволяет установить, что в целом у мужчин изученных племенных выборок из эндогамных, в известной степени изолированных популяций, длительно проживающих в суровых аридных условиях, сохраняются специфические морфофизиологические отличия, обусловленные сложным историческим генезисом племен и поддерживаемые бытующей у бедуинов традицией заключать близкородственные браки.

Благодарность

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 15-06-05744-А).

Библиография

- Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М., 1977.
- Белкин В.Ш., Чумакова А.М., Кобылянский Е.Д. Физический статус бедуинов Синая и особенности их основного обмена // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 2. С. 85–99.
- Халдеева Н.И., Зубов А.А., Харламова Н.В., Кобылянский Е.Д. Бедуины Южного Синая. Данные этнографии и антропологии // Этнографическое обозрение, 2014. № 6. С. 125–141.
- Чумакова А.М., Кобылянский Е.Д. Бедуины юга Синайского полуострова: генетико-демографические аспекты (по материалам антропологической экспедиции (1979–1982 гг.) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2012. № 3. С. 72–84.
- Чумакова А.М., Маурер А.М., Павловский О.М., Пинхасов А., Кобылянский Е.Д. Создание и анализ фотопортретных обобщений племенных групп бедуинов Южного Синая // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 4. С. 98–111.
- Edholm O.G. South-west Asia with Special reference to Israel. The biology of human adaptability. Oxford, 1967.
- Kobyliansky E., Hershkovitz I. History, demography, marital patterns and immigrations rate in South Sinai Bedouins: their effect on the coefficient of inbreeding (F) // Human biology of pastoral populations / Ed by Leonard W.R., Crawford M.H. UK Cambridge University Press, 2002. P. 64–99.
- Publications of the joint arabic-polish anthropological expeditions 1959/1959 and 1962, part IV. Scientific elaborations of populational problems in the Arab Republic of Egypt. Warszawa-Poznan-Cairo, 1971.
- WHO: Global Database on Body Mass Index. URL: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (дата обращения 15.12.2013).

Контактная информация:

Чумакова Анна Михайловна: e-mail: achumakova@mail.ru;

Кобылянский Евгений Давидович: e-mail: anatom14@post.tau.ac.il.

THE VARIABILITY OF SOME MORPHO-PHYSIOLOGICAL TRAITS IN MEN IN BEDOUIN POPULATIONS OF SOUTH SINAI

A.M. Chumakova¹, E.D. Kobylansky²

¹*Institute and Museum of Anthropology, MSU, Moscow, Russia*

²*Department of Anatomy and Anthropology, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Tel-Aviv, Israel*

Bedouin tribes of southern Sinai – nomadic endogamous group, for several centuries living in a homogeneous, stable environment of harsh arid climate, – is a unique model for studying the role of genetic and environmental factors. Purpose – to examine the variability of morpho-physiological traits in the tribes of the South Sinai Bedouins; to identify differences between these genetically isolated populations.

Materials and Methods. Variation of morphological traits studied in 342 men in South Sinai Bedouin 19–38 years, as well as the variation of traits in subtribes of major tribes Gebelia and Museina. Applied methods of multivariate statistics: ANOVA and discriminant analysis.

Results and discussion. Comparison of four tribal groups from 38 morpho-physiological featured revealed significant differences in 27 of them. Significant differences between large tribes Gebelia and Museina found in lengthwise dimensions: the upper body segment length, «upper leg length», upper arm length; biacromial, biiliac and bideltoid breadths, chest breadth and depth, the absolute breadth of the foot (and in % to the length of foot), the hands strength. The result of discriminant analysis was the average 68.1% of correct attribution of a Bedouin tribe. When discrimination carried only in tribes Museina and Gebelia this figure rises to 75. Gebelia tribe characterized somewhat ectomorphic body structure, that is reflected in the ratios of lengthwise and latitudinal size of the trunk, limbs and head. This fact is especially evident in comparison with the parameters of Museina tribe. The structure of the body of the Museina tribe is more massive, limbs are short (as a percentage of body length), minor fat skinfolds, low hands strength. Combined group «small tribes» is characterized by low values of height and weight, of most of the indices characterizing the shape of the body, blood pressure and handhold strength. Differences in subtribes of large tribes Gebelia and Museina recorded at trends. By comparison with the Arab population of North Africa found that the Bedouins of Sinai have somewhat convex thorax, short trunk, as well as longer legs and a much narrower (as a percentage of body length) pelvis.

Keywords: anthropology, South Sinai Bedouins, the variability of morpho-physiological traits, differences between tribal samples

ВЛИЯНИЕ БИОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА УРОВЕНЬ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА В СОВРЕМЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

С.Н. Зими́на¹, Н.Н. Гончарова¹, И.И. Саливон², М.А. Негашева¹

¹МГУ имени М.В.Ломоносова, биологический факультет, кафедра антропологии, Москва, Россия

²Институт истории НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Цель данного исследования – сравнительный анализ изменчивости уровня полового диморфизма в различных соматических системах (пропорции скелета, обхватные размеры корпуса и конечностей, подкожное жиротложение) под влиянием биосоциальных факторов в современных популяциях городского и сельского населения. Материалом послужили данные антропологического обследования более 5200 мужчин и женщин в возрасте 18–25 лет из трех регионов: г. Москвы и Московской области, сельских территорий Беларуси и Приднестровья. Результаты сравнительного анализа показали, что на уровень полового диморфизма в развитии скелета и обхватов тела не влияют условия проживания в мегаполисе. В то же время, степень полового диморфизма по величине жировых складок в группе москвичей значительно снижена. С учетом возраста обследованных сделан вывод о том, что в условиях мегаполиса наряду с экологическим загрязнением и давлением урбанистического стресса существенное влияние на современное поколение молодых мужчин и женщин оказывают социальные факторы (особенности питания, гиподинамия и др.), под действием которых происходят морфологические изменения, заключающиеся в уменьшении различий между мужчинами и женщинами по развитию подкожного жиротложения. По результатам проделанной работы можно сделать следующие выводы: вариации уровня полового диморфизма по отдельным морфологическим характеристикам в разных территориальных группах носят сходный характер; по признакам развития скелета (пропорции тела) жители Приднестровья демонстрируют меньшие половые различия, по-видимому, обусловленные влиянием географического и социального факторов; по величине подкожного жиротложения в группе москвичей получен минимальный уровень половых различий по сравнению с жителями сельских территорий Беларуси, что может быть связано с сильным влиянием урбанистического фактора.

Ключевые слова: антропология, биосоциальные факторы, городское и сельское население, уровень полового диморфизма, урбанистическая среда

Введение

С середины XX столетия в условиях резких социальных перемен и повышения давления среды на физическое здоровье человека, а также в связи с возможным снижением устойчивости к стрессам большой интерес представляет изучение изменений морфологического статуса, нарушений жирового обмена и увеличение числа различных патологий у современного населения [Саливон, Полина, Марфина, 1989; Stinson, 1985]. При этом многие авторы отмечают различную степень влияния окружающей среды на мужской и женский организм. Так, например, согласно эволюционной

теории пола В.А. Геодакяна, половой диморфизм по любому признаку связан с его эволюцией и является непосредственным следствием воздействия изменяющейся среды [Геодакян, 1989, 1994]. Подробный анализ полового диморфизма и варибельности длины тела в различных популяциях земного шара проведен Н.М. Danzeiser, который показал определенную зависимость величины полового диморфизма от условий окружающей среды и степени экологического стресса [Danzeiser, 1992].

Некоторыми авторами отмечается, что механизм защитной реакции может быть основан на влиянии различного уровня половых гормонов на

формирование морфологического статуса [Dilman, 1994; Gabory et al., 2009]. Но вопрос о том, как именно морфологические показатели изменяются у мужчин и женщин под воздействием окружающей среды, остается открытым. Так, некоторые авторы полагают, что мужской пол является более сенситивным, быстрее и сильнее реагирует на изменение и воздействие факторов окружающей среды [Геодакян, 1989, 1994; Geodakjan, 1987, 1998; Stinson, 1985, 1990; Buffa et al., 2001; Marini et al., 2005].

Другие исследователи опровергают эту точку зрения, делая вывод о том, что женщины, как в детском, так и во взрослом возрасте оказываются более подверженными неблагоприятному влиянию окружающей среды и специфических социальных условий [Година, 1994]. Согласно третьей точке зрения, неблагоприятные факторы условий жизни воздействуют на всю популяцию в целом, повышая степень изменчивости признаков для компенсации дисбаланса со средой [Чижикова, Смирнова, 2003].

Таким образом, изучение влияния различных факторов окружающей среды (экологических и социально-экономических) на уровень полового диморфизма в разных группах современного населения представляется весьма актуальным и является одной из основных задач нашего исследования.

Материалы и методы

Материалом для сравнительного изучения влияния биосоциальных факторов на уровень полового диморфизма в современных популяциях городского и сельского населения послужили морфологические данные (19 размеров тела) трех территориальных групп мужчин и женщин в возрасте от 18 до 25 лет. Всего обследовано более 5200 человек.

Первая группа («Москва»): 2000 мужчин и 2100 женщин г. Москвы и Московской области – студенты МГУ имени М.В. Ломоносова (2001–2004 гг. обследования).

Вторая группа («Приднестровье»): 247 мужчин и 345 женщин – студенты Приднестровского государственного университета (ПГУ) имени Т.Г. Шевченко (2012 г. обследования).

Третья группа («Беларусь»): 289 молодых мужчин и 230 женщин – коренные жители Республики Беларусь, обследованные в 1970-х годах в различных населенных пунктах, по уровню урбанизации соответствующих сельской местности.

Для математического анализа антропологических данных применены различные методы одномерной и многомерной статистики (пакет программ «Statistica 8.0»).

При анализе полового диморфизма использовался коэффициент полового диморфизма (КПД) [Дерябин, 2003]:

$$КПД = \frac{M_{м} - M_{ж}}{\sigma_{ср.}}$$

$$\text{где } \sigma_{ср.} = \sqrt{\frac{(N_{м} - 1) * \sigma_{м}^2 + (N_{ж} - 1) * \sigma_{ж}^2}{N_{ж} + N_{м} - 2}}$$

где $\sigma_{м}$, $\sigma_{ж}$ – среднеквадратические отклонения (далее S), $M_{м}$, $M_{ж}$ – средние арифметические величины (M), а $N_{м}$, $N_{ж}$ – численности в мужской и женской выборках соответственно.

Этот коэффициент аналогичен традиционному t-критерию Стьюдента, который рекомендовано использовать для оценки полового диморфизма [Marini et al., 1999]. Важно отметить, что используемый нами модифицированный КПД позволяет сравнивать морфологические различия вне зависимости от абсолютных величин признака. При делении на усредненный показатель S, мы сравниваем именно относительную внутригрупповую изменчивость признака, и значение средней величины не влияет на показатель. Значения КПД выражены в долях внутригрупповой дисперсии и характеризуют расстояние между средними значениями признаков в мужской и женской группах.

Для изучения особенностей межгрупповых различий использовался канонический дискриминантный анализ [Kendall, Stuart, 1968; Pollard, 1979].

Дополнительно между мужскими и женскими выборками рассчитывалось расстояние Махаланобиса, которое может служить комплексной универсальной характеристикой величины полового диморфизма в группе [Дерябин, Негашева, 2005]. Аналогичный метод, основанный на вычислении многомерных расстояний, предложен К.А. Bennett и используется многими авторами [Bennett, 1981; Chakraborty, Majumber, 1982; Marini et al., 1999]. Анализ проводился как по отдельным наборам морфологических показателей, так и по всему комплексу антропометрических признаков. Рассчитанное таким образом расстояние Махаланобиса определяет уровень полового диморфизма по каждому из наборов признаков, характеризующих развитие отдельных морфологических систем (компонентов телосложения: костно-мышечного и жирового), и по всему комплексу изучаемых признаков.

Таблица 1. Средние арифметические значения (М, см) и средние квадратические отклонения (S, см) антропометрических показателей мужчин и женщин в различных территориальных группах

Признаки	Беларусь				Москва				Приднестровье			
	Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины		Мужчины		Женщины	
	М	S	М	S	М	S	М	S	М	S	М	S
Масса тела	69.6	8.4	61.4	9.9	67.8	11.8	55.5	10.8	71.0	35.4	57.2	8.9
Длина тела	172.7	6.3	160.7	5.4	177.9	6.5	165.2	6.1	175.1	7.6	163.5	6.3
Длина туловища	50.3	2.4	47.9	2.5	43.1	13.4	40.9	8.7	43.9	9.8	41.4	7.5
Диаметр плеч	39.1	1.8	35.7	1.6	39.3	2.2	35.0	1.7	39.8	2.3	35.6	3.9
Диаметр таза	28.5	1.7	28.8	1.8	27.8	1.6	27.3	2.0	27.9	2.0	27.4	1.9
Поперечный диаметр груди	28.7	2.0	25.4	1.7	27.2	2.0	24.1	1.5	27.1	2.0	24.1	1.8
Сагитальный диаметр груди	20.1	1.7	17.4	1.3	19.1	1.7	16.5	1.5	19.4	2.0	17.2	1.7
Обхват груди	91.0	5.4	85.4	6.1	88.6	6.5	82.7	5.7	88.8	6.7	83.6	7.8
Обхват талии	78.8	6.0	73.8	7.9	74.4	6.5	66.4	6.0	76.2	7.2	68.4	7.3
Обхват бедер	93.5	5.0	97.4	6.2	93.5	6.1	93.2	6.5	91.8	6.5	93.1	6.8
Обхват плеча	28.5	2.1	27.1	2.7	28.0	3.4	25.7	2.9	27.6	4.3	25.2	7.1
Обхват предплечья	27.2	1.7	24.2	1.7	25.9	2.1	22.5	1.5	25.7	4.7	22.1	1.9
Обхват бедра	53.9	4.2	56.6	4.6	53.9	5.0	54.9	5.2	53.7	5.6	54.6	5.1
Жировая складка под лопаткой	1.2	0.4	1.9	0.7	1.1	0.5	1.2	0.5	1.1	0.6	1.3	0.6
Жировая складка на плече	0.9	0.4	1.9	0.5	1.0	0.5	1.6	0.5	1.1	0.6	1.8	0.5
Жировая складка на предплечье	0.5	0.2	1.0	0.3	0.6	0.3	0.8	0.3	0.6	0.2	0.8	0.5
Жировая складка на животе	1.5	0.6	2.4	0.9	1.2	0.7	1.6	0.7	1.4	0.9	2.2	0.7
Жировая складка на бедре	0.9	0.4	1.8	0.6	1.4	0.8	2.5	0.9	1.3	0.7	2.6	0.7
Жировая складка на голени	1.1	0.4	1.8	0.4	1.1	0.6	1.7	0.6	1.1	0.6	1.7	0.6

Результаты

В табл. 1 представлены средние значения антропометрических показателей мужчин и женщин в исследованных группах.

В табл. 2 представлены результаты расчетов коэффициента полового диморфизма (КПД) по отдельным признакам в обследованных группах.

В табл. 3 представлены результаты расчета расстояний Махаланобиса между мужскими и женскими выборками в трех территориальных группах по различным комплексам морфологических признаков.

На рис. 1 представлены результаты сравнительного анализа значений КПД по жировым складкам в различных территориальных группах.

На заключительном этапе исследования по комплексу показателей жировотложения для мужчин и женщин Москвы и Беларуси проведен канонический дискриминантный анализ, результаты

которого на индивидуальном и межгрупповом уровнях представлены на рис. 2 и в табл. 4 соответственно.

Обсуждение

Сравнение КПД по направлению морфологической изменчивости (положительный знак перед КПД соответствует более высоким значениям признака у мужчин по сравнению с женщинами, отрицательный знак означает меньшие значения признака у мужчин) в трех исследованных группах по большинству признаков имеют одинаковые результаты. По параметрам развития скелета (длины тела и туловища, диаметры плеч и груди) наблюдаются положительные значения КПД от 0.20 до 2 во всех группах, что свидетельствует о больших величинах этих признаков у мужчин по

Таблица 2. Значения коэффициентов полового диморфизма в разных территориальных группах

Признак	Беларусь	Москва	Приднестровье
Масса тела	0.90	1.09	0.57
Длина тела	2.03	2.02	1.68
Длина туловища	0.98	0.20	0.29
Длина руки	1.86	0.99	1.17
Длина ноги	1.64	1.57	0.81
Диаметр плеч	1.97	2.20	1.30
Диаметр таза	-0.17	0.29	0.27
Поперечный диаметр груди	1.82	1.77	1.56
Сагиттальный диаметр груди	1.69	1.64	1.22
Обхват груди	0.99	0.98	0.70
Обхват талии	0.71	1.29	1.07
Обхват бедер	-0.69	0.04	-0.20
Обхват плеча	0.58	0.75	0.39
Обхват предплечья	1.74	1.82	1.04
Обхват бедра	-0.62	-0.19	-0.16
Жировая складка под лопаткой	-1.12	-0.35	-0.42
Жировая складка на плече	-2.18	-1.13	-1.33
Жировая складка на предплечье	-1.90	-0.73	-0.60
Жировая складка на животе	-1.19	-0.60	-0.93
Жировая складка на бедре	-1.81	-1.24	-1.79
Жировая складка на голени	-1.87	-0.86	-1.03

Таблица 3. Расстояния Махаланобиса между мужскими и женскими выборками в трех территориальных группах по различным комплексам морфологических признаков

Комплекс признаков	Расстояние Махаланобиса		
	Москва	Беларусь	Приднестровье
Общий набор соматических признаков	33.98	30.96	25.05
Показатели развития скелета*	7.71	8.51	4.13
Обхватные размеры туловища и конечностей	12.47	12.79	7.62
Жировые складки на туловище и конечностях	2.56	6.09	4.64

Примечание. * – Показатели развития скелета включают признаки: длина тела, длина туловища, длина руки, длина ноги, диаметр плеч, диаметр таза

Таблица 4. Средние значения дискриминантных функций для двух обследованных групп – Москвы и Беларуси

Территориальная группа	Пол	1-ая дискриминантная функция	2-ая дискриминантная функция
Беларусь	Мужчины	-1.347	0.675
	Женщины	-0.920	-1.358
Москва	Мужчины	0.427	0.712
	Женщины	1.977	-0.189
Межгрупповая вариация		71%	28%



Рис. 1. Значения коэффициентов полового диморфизма по жировым складкам в различных территориальных группах

сравнению с женщинами (табл. 1, 2). Напротив, значения КПД для жировых складок во всех обследованных территориальных группах характеризуются отрицательными значениями, что свидетельствует о большей величине подкожного жиротложения у женщин по сравнению с мужчинами и соответствует общебиологическим закономерностям формирования жирового компонента телосложения у женщин.

Среди факторов, влияющих на степень полового диморфизма, можно выделить этнические особенности, эпохальные морфологические изменения (фактор секулярного тренда) [Kromeyer-Hauschild, Jaeger, 2000], влияние экологического и социально-экономического стрессовых факторов [Danzeiser, 1992].

Влияние этнического фактора

По соматическим особенностям группы русских, белорусов и молдаван относятся к общему центрально-восточно-европейскому антропологическому подтипу, который дифференцируется от соседних этнотерриториальных групп и обладает стабильными и характерными морфологическими чертами [Пурунджан, 1997]. В свою очередь, этот подтип хорошо разделяется на два морфологических варианта: центральный (русские и бело-

русы) и южный (украинцы и молдаване). Последние характеризуются более длинным корпусом, большей длиной сегментов руки, определенным соотношением диаметров плеч и таза [Пурунджан, 2003]. Таким образом, дифференциация групп происходит в направлении север-юг без воздействия восточной компоненты.

Поскольку в нашем исследовании население г. Тирасполя представлено преимущественно молдаванами, анализ межгрупповых морфологических особенностей показал аналогичные закономерности: этнические варианты различаются по признакам развития скелета. Таким образом, полученные в нашей работе результаты сравнительного анализа уровня полового диморфизма в группах белорусов и москвичей (русских) с одной стороны и жителями Приднестровья (молдаван), возможно, могут быть обусловлены этническим фактором.

Влияние секулярного тренда

На степень полового диморфизма могут также оказывать влияние морфологические эпохальные различия (секулярный тренд). Явление эпохальных изменений в размерах и пропорциях тела хорошо известно антропологам [Guenis, Till, 1986; Mesa et al., 1993; Danubio, Sanna, 2008]. Как пока-

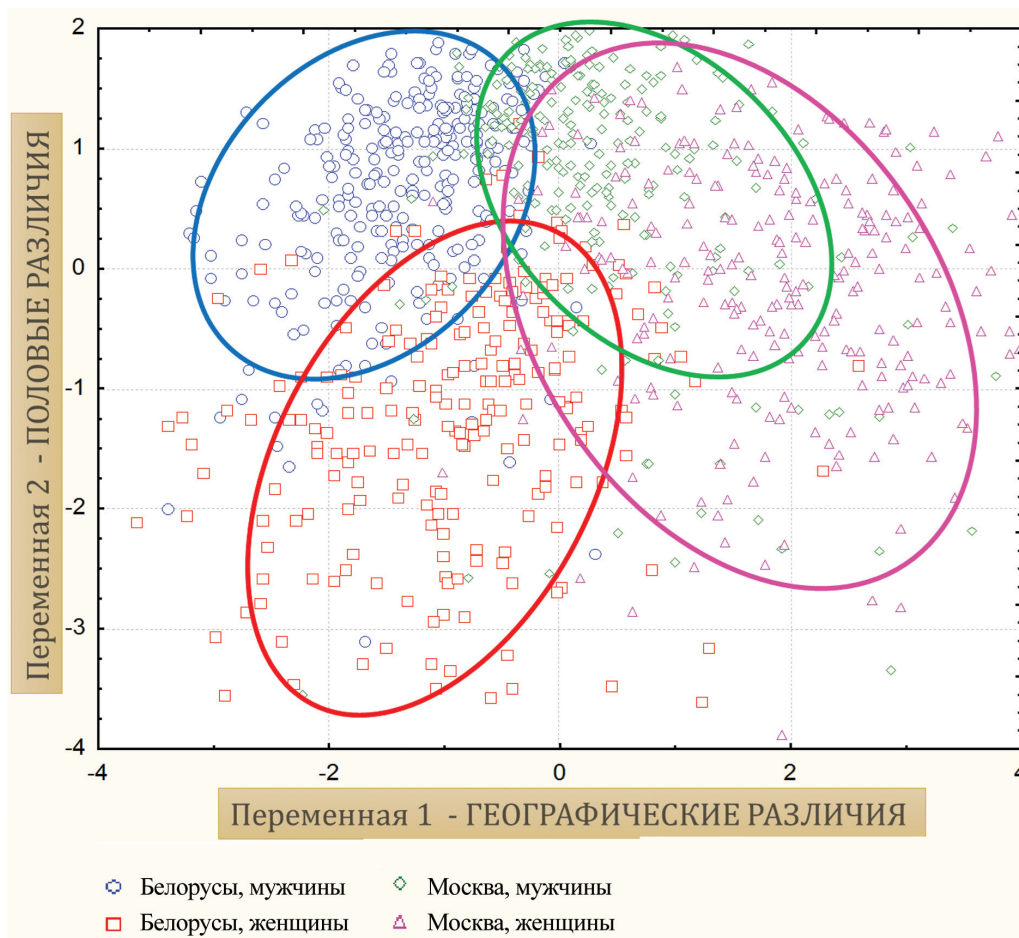


Рис. 2. Индивидуальные значения канонических переменных для мужчин и женщин двух территориальных групп – Москвы и Беларуси

зано многими авторами в начале III тысячелетия на фоне эпохального увеличения длины тела у обоих полов наблюдается относительная стабилизация обхвата грудной клетки и тенденция к астенизации телосложения [Roberts, 1992; Negasheva, Mishkova, 2005]. Такие особенности могут быть связаны и с условиями проживания, например, особенностями влияния городской среды [Relethford, Lees, 1981]. Аналогичные закономерности были выявлены К. Кромeyer-Хаусхильд и У. Яегер, которые отмечают, что секулярные изменения размеров тела могут иметь различные проявления в разных странах и могут быть связаны с влиянием факторов окружающей среды (таких, как питание и социальные стрессы) и стилем жизни [Kromeyer-Hauschild, Jaeger, 2000].

При сравнении москвичей и жителей Приднестровья мы не рассматривали влияние секулярного тренда, так как время проведения обследования – начало 2000-х годов, для которых характерно затухание процессов акселерации и

относительная стабилизация морфологических эпохальных различий [Негашева, 2008; Hauspie et al., 1996]. Мы полагаем, что основными факторами, влияющими на уровень полового диморфизма в этих популяциях, являются этнические особенности, а также давление средовых и социальных факторов.

Однако белорусские материалы датируются 1970-ми годами, когда физическое развитие молодежи, по всей вероятности, происходило еще под влиянием процессов акселерации. Поэтому на уровень полового диморфизма в белорусской группе, весьма вероятно, оказывал влияние фактор секулярного тренда.

Экологические и социально-экономические факторы

Проблема связи соматического статуса с экологическим состоянием места проживания рас-

сма́тривается как отече́ственными антрополо́гами (на террито́рии Росси́и) [Куршако́ва с соавт., 1998; Негаше́ва, 2007; Gorbachyova et al., 2005], так и за́рубежными иссле́дователями (в Америке и страна́х Евро́пы). Напри́мер, в работа́х С. Panter-Brick с соавто́рами и А. Jelenkovic с соавто́рами показано, что факто́ры окружа́ющей сре́ды и со́циального стресса́ могут значи́тельно и по-разно́му влия́ть на мужчи́н и женщи́н [Panter-Brick et al., 2008; Jelenkovic et al., 2011].

В це́лом, эколо́гические особеннос́ти террито́рии Придне́стровья́ можно охарактеризова́ть как благоприя́тные. На террито́рии совре́менного Придне́стровья́ нет крупны́х городо́в (максима́льная численнос́ть в административной сто́лице этого́ регио́на г. Тираспо́ле составля́ет 150 тыс. челове́к), что позво́ляет приравня́ть усло́вия во всех насе́ленных пунктах к сельской местнос́ти. Сильно́го эколо́гического за́грязнения́ на террито́рии Придне́стровья́ не обнару́жено [Социально-экономическое развитие... 2010]. Одна́ко социальны́е усло́вия нельзя́ назва́ть стабильными́. Годы́ рожде́ния обследо́ванных мужчи́н и женщи́н совпали́ по време́ни с военно́м конфликто́м на террито́рии Придне́стровья́ после́ обрете́ния Молда́вией незави́симости. Воору́женное проти́востоя́ние привело́ к мно́гочисленным жертва́м с обо́их сторо́н весно́й и лето́м 1992 года́ [Бабилу́нга, Бомешко́, 1998]. Таким обра́зом, неблагоприя́тная социаль­но-экономическая́ ситуа́ция может бы́ть весьма́ Суще́ственным стрессовым факто́ром, кото́рый влия́ет на морфоло́гический ста́тус насе́ления и приво́дит к измене́ниям степе́ни поло́вого диморфизма́.

Эколо́гические и социаль­но-экономические́ усло́вия прожизни́вания в 1970-е годы́ на террито́рии Белору́ссии (ны́не Белару́си) можно́ назва́ть стабильными́ и благоприя́тными. Материа́л, воше́дший в данно́е иссле́дование, бы́л собра́н до ава́рии на Чернобы́льской АЭС в села́х и насе́ленных пунктах, кото́рые по эколо́гической и социаль­ной ситуа́ции можно́ охарактеризова́ть как сельскую́ местнос́ть.

Обобщенны́е данны́е свиде́тельствуют о сло́жном эколо́гическом состо́янии горо́да Моско́вы. Горо́д стремите́льно расте́т, слива́ется с горо́дами-спутника́ми. Средня́я плотнос́ть насе́ления – 8.9 тыс. чел. на 1 кв. км. В 2001 году́ численнос́ть по официа́льным дан­ным соста́вила бо́лее 10 млн. челове́к [Всеросси́йская пере́пись... 2002]. Разли́чные промышле́нные исто́чники выбрасыва́ют в возду́х большо́е количе́ство вредны́х веществ. В це́лом, на одно́го москвича́ приходи́тся 46 кг вредны́х веществ в год, концен­тра́ция кото́рых в 1.5–2.5 раза́ пре́вышает преде́льно допу́стимый урове́нь [Состо́яние атмосфе́ры... 2006]. Таким

обра́зом, для́ г. Моско́вы опреде́ляющим факто́ром явля́ется специ́фическая́ сре́да мегаполи́са, для́ кото́рой характе́рно сильное́ эколо́гическое за́грязнение́, оче́нь высо́кая плотнос́ть насе́ления, гипо́динами́я и повы́шенный психоэмо́циональный стресс.

Сравнительный анализ величин КПД по отдельным признакам

Сравнительный анализ величин КПД по отдельным признакам, характеризующим компонентный состав тела (развитие скелета, мускулатуры и жировотложения) выявил территориальные особенности. Анализ величин КПД по признакам развития скелета (длина тела, диаметр плеч, сагиттальный и поперечный диаметры груди) показал максимальные значения в белорусской и московской выборках (табл. 2). Уровень половых различий у жителей Придне́стровья́ значи́тельно меньше́. Поско́льку такие́ разли́чия характе́рны практи́чески для́ всех поперечны́х разме́ров скелета́, полученный резу́льтат сле́дует счита́ть значи́мым. Сравне́ние факто́ров, влия́ющих на формиро́вание поло́вого диморфизма́, проти́воста́вляет придне́стровскую́ группу́ москво́вской выбо́рке как по комплексу́ социальны́х усло́вий, связа́нных с придне́стровским кри́зисом, так и по этнической́ принадле́жности насе́ления. В рамках нашей́ рабо́ты невозмо́жно устано́вить, како́й из факто́ров (социальный или этнический) явля́ется опреде́ляющим. На формиро́вание скелетны́х призна́ков, характе́ризующих про́порции телосложе́ния (длина́ тела, диаметры́ тулови́ща), весьма́ вероятно́, оказа́ли суще́ственное влия́ние усло́вия напря́женной социаль­но-экономической́ обстановки́ в годы́ рожде́ния обследо́ванных жи́телей Придне́стровья́. В этом слу́чае можно́ гово́рить, что внешне́е факто́ры измени́ли характе́р морфоло́гических разли́чий между́ полами́ в сторо́ну их умены́шения. Но мы́ не може́м исклю́чить возмо́жное влия́ние этнического́ факто́ра, поско́льку такое́ проти́воста́вление групп по разме́рам скелета́ соответс́тует разли́чиям между́ центра́льным и ю́жным вариантами́ телосложе́ния, выде́ленными́ А.Л. Пуру́нджаном [Пуру́нджан, 1997].

Особый́ интере́с представля́ет анализ поло́вых разли́чий по разме́рам подко́жных жировы́х складо́к, поско́льку имен­но жи́ровой компо́нент телосложе́ния в наиме́ншей степе́ни контроли́руется́ внутре́нными генети́ческими факто́рами и гораздо́ бо́льше́ подве́ржен влия́нию гумора́льных и экзо́генных факто́ров. Жи́ровая́ ткань – наи́более лабильный́ компо́нент телосложе́ния, на формиро́-

вание которого в большей степени влияют особенности окружающей среды и социально-экономический статус [Bogin, Sullivan, 1986; Negasheva, Mishkova, 2005]. В работах W.A. Stini показано, что различные социально-экономические факторы могут в разной степени влиять на жиротложение мужчин и женщин [Stini, 1969, 1971, 1972]. Некоторые авторы отмечают, что принадлежность к различным социальным классам в большей степени оказывает влияние на жиротложение у женщин, чем у мужчин [Brawn, Konner, 1987]. В нашем исследовании межгрупповой анализ значений КПД по шести жировым складкам статистически достоверно показал, что уровень полового диморфизма для жителей Москвы значительно меньше, чем для сельских жителей Беларуси (рис. 1). Значения КПД у жителей Приднестровья при этом занимают промежуточное положение, но в целом ближе к московской выборке. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в условиях урбанизированной среды (московская выборка) по жировому компоненту телосложения наблюдается тенденция к уменьшению степени половых различий по сравнению с таковыми различиями в группах сельского населения. Особенно ярко тенденция к уменьшению степени полового диморфизма у москвичей проявляется для жировых складок под лопаткой и на животе (табл. 2, рис. 1), что свидетельствует о стирании половых различий в топографии подкожного жиротложения на туловище и приближении мужчин к женщинам по общему количеству подкожного жира (табл. 1). Разумеется, при сравнении показателей жиротложения в московской выборке начала 2000-х годов и у сельского населения Беларуси 1970-х годов нельзя не учесть эпохальные тенденции, тем более, что за эти годы сменились представления о здоровом образе жизни, возникла мода на так называемый образ «уни-секс» и т.д. Однако подчеркнем, что установленные различия описывают не только величину, но и топографию подкожного жиротложения, что, по нашему мнению, объясняется, прежде всего, давлением урбанизированной среды (как экологическим, так и информационным).

Полученные в нашем исследовании результаты согласуются с данными других авторов. Например, К. Casazza с соавторами отмечает значительное влияние внешних факторов на реализацию эволюционных адаптивных механизмов, что приводит к изменению размеров и топографии жиротложения [Casazza et al., 2011]. Однако нам не удалось найти работ, посвященных влиянию именно урбанизированной среды на степень проявления полового диморфизма. Таким образом, полученные

результаты могут расширить знания о влиянии различных биосоциальных факторов на степень проявления полового диморфизма в современных популяциях городского и сельского населения.

Анализ комплексных показателей уровня полового диморфизма по расстоянию Махаланобиса

Для анализа комплексных показателей уровня полового диморфизма были рассчитаны расстояния Махаланобиса (табл. 3). Расстояние Махаланобиса, рассчитанное по общему набору соматических признаков, в группе жителей Приднестровья несколько меньше, чем в двух других популяциях, но различия статистически недостоверны. Более значимыми оказываются расстояния, вычисленные по отдельным комплексам признаков. Разница, рассчитанная по показателям развития скелета, демонстрирует ту же тенденцию, которую мы видели при рассмотрении КПД по отдельным скелетным размерам: по этому показателю минимальное расстояние Махаланобиса зафиксировано между мужчинами и женщинами Приднестровья. Для обхватных признаков отмечена та же тенденция: уменьшение полового диморфизма в группе Приднестровья. Как уже говорилось выше, вероятнее всего такое уменьшение полового диморфизма связано с неблагоприятными социально-экономическими условиями этого региона. Что же касается показателей развития жиротложения, то минимальные различия отмечаются для молодых москвичей, максимальные – для сельского населения Беларуси. Приднестровская группа по этому набору признаков занимает промежуточное положение.

На заключительном этапе исследования по комплексу показателей жиротложения для мужчин и женщин Москвы и Беларуси проведен канонический дискриминантный анализ. Распределение индивидуальных значений в координатах первой и второй канонических переменных (рис. 2) отчетливо выявляет особенности межпопуляционных различий по степени полового диморфизма. Мужчины и женщины Беларуси по второй канонической переменной хорошо разделены, практически не имея зоны трансгрессии, что свидетельствует о высоком уровне полового диморфизма в этой территориальной группе. В то же время морфологические варианты московских мужчин практически полностью попадают в ареал вариантов московских женщин, т.е. в московской группе уровень полового диморфизма существенно меньше.

Полученные результаты служат доказательством гипотезы о снижении степени полового диморфизма в условиях городской среды. С учетом возраста обследованных (18–25 лет) можно предположить, что в условиях мегаполиса наряду с экологическим загрязнением и давлением урбанистического стресса существенное влияние на современное поколение молодых мужчин и женщин оказывают социальные факторы (особенности питания, гиподинамия, стремление моды к типу «уни-секс» и др.), под действием которых происходят морфологические изменения, заключающиеся в уменьшении различий между мужчинами и женщинами по признакам, характеризующим развитие подкожного жировоголожения.

Заключение

На имеющихся материалах комплексного морфологического обследования населения трех регионов (г. Москва и Московская область, сельские территории Приднестровья и Беларуси) выявлены неслучайные межгрупповые (региональные) различия в уровне полового диморфизма как по отдельным соматическим признакам, так и по комплексам морфологических показателей. В нашем исследовании не представляется возможным установить дифференцированное влияние отдельных факторов, таких как этнический, экологический и социально-экономический. Обнаруженные различия в уровне полового диморфизма групп являются результатом комплексного воздействия всех факторов. Тем не менее, можно предположить преимущественное влияние некоторых факторов на каждую из групп, что позволяет сделать следующие выводы:

1. Вариации уровня полового диморфизма по отдельным морфологическим характеристикам в разных территориальных группах носят сходный характер;
2. По признакам развития скелета (пропорции тела) и обхватным размерам жители Приднестровья демонстрируют меньшие половые различия, по-видимому, обусловленные влиянием географического и социального факторов;
3. По величине подкожного жировоголожения минимальный уровень половых различий зафиксирован в группе молодых москвичей, максимальный – у жителей сельских территорий Беларуси. Наряду с влиянием эпохальной тенденции, это может быть связано с сильным влиянием фактора урбанизации.

Библиография

- Бабилуна Н.В., Бомешко Б.Г.* Приднестровский конфликт: исторические, демографические, политические аспекты. Тирасполь: РИО ПГУ, 1998. 90 с.
- Всероссийская перепись населения 2002 г. / Официальный сайт Всероссийской переписи населения 2002 г. URL: <http://www.perepis2002.ru> (дата обращения 10.06.2015).
- Геодакян В.А.* Теория дифференциации полов в проблемах человека // Человек в системе наук. М.: Наука, 1989. С. 171–189.
- Геодакян В.А.* Мужчина и женщина. Эволюционно-биологическое предназначение // Женщина в аспекте физической антропологии. М.: ИЭА РАН, 1994. С. 8–17.
- Година Е.З.* Половой диморфизм и высокогорный стресс // Женщина в аспекте физической антропологии. М.: ИЭА РАН, 1994. С. 135–143.
- Дерябин В.Е.* Морфологическая типология телосложения мужчин и женщин. М., 2003. Рук. деп. ВИНТИ № 9-В 2003. 290 с.
- Дерябин В.Е., Негашева М.А.* Соматология московских студентов. М., 2005. Рук. деп. ВИНТИ. № 793-В2005.
- Куршакова Ю.С., Дунаевская Т.Н., Смирнова Н.С., Шугаева Г.Ш.* Исследование роли социальной и природной среды в формировании соматического разнообразия и стрессоустойчивости населения // Вопросы антропологии, 1998. Вып. 89. С. 17–30.
- Негашева М.А.* Влияние социально-экономических факторов на морфологические параметры студенческой молодежи Москвы и Московской области // Экология человека, 2007. № 1. С. 60–63.
- Негашева М.А.* Морфологическая конституция человека в юношеском периоде онтогенеза (интегральные аспекты). Автореферат дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2008. 47 с.
- Пурунджан А.Л.* Основные закономерности пространственной дифференциации соматических особенностей населения России и сопредельных стран. Дисс. ... д-ра биол. наук в виде научного доклада. М., 1997. 60 с.
- Пурунджан А.Л.* Этнотерриториальные особенности пропорций конечностей населения России и ближнего зарубежья // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы: Сборник статей. М.: ИЭА РАН, 2003. С. 171–182.
- Саливон И.И., Полина Н.И., Марфина О.В.* Детский организм и среда: формирование физического типа в разных геохимических регионах БССР. Минск: Наука и техника, 1989. 269 с.
- Состояние атмосферы Москвы за период 1991–2001 гг. анализ ситуации и критические выводы / А.А. Егоров, Ю.И. Царева, 2006. URL: http://ecoportal.su/view_public.php?id=1312 (дата обращения 11.06.2015).
- Социально-экономическое развитие Приднестровской Молдавской республики / Государственная служба статистики министерства экономики приднестровской молдавской республики. Тирасполь: РИО ПГУ, 2010. 75 с.
- Чижикова Т.П., Смирнова Н.С.* Соматический онтогенез взрослого сельского населения разных этнических групп // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы: Сборник статей. М., 2003. С. 183–194.

- Bennett K.A.* On the expression of sex dimorphism // *Am. J. Phys. Antropol.*, 1981. N 56. P. 59–61.
- Bogin B., Sullivan T.* Socioeconomic Status, Sex, Age, and Ethnicity as Determinants of Body Fat Distribution for Guatemalan Children // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1986. N 69. P. 527–535.
- Brawn P.J., Konner M.* An Anthropological Perspective of Obesity // *Annals of the New York Academy of Science*, 1987. Vol. 499. N 1. P. 29–44.
- Buffa R., Marini E., Giovanni F.* Variation in Sexual Dimorphism in Relation to Physical Activity // *Am. J. Human Biol.*, 2001. N 13. P. 341–348.
- Casazza K., Hanks L.J., Beasley T.M., Fernandez J.R.* Beyond thriftiness: Independent and interactive effects of genetic and dietary factors on variations in fat deposition and distribution across populations // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 2011. N 145. P. 181–191.
- Chakraborty R., Majumber P.A.* On Bennet's measure of sex dimorphism // *Am. J. Phys. Antropol.*, 1982. N 59. P. 295–298.
- Danubio M.E., Sanna E.* Secular changes in human biological variables in Western Countries: an updated review and synthesis // *J. Antropol. Science*, 2008. Vol. 86. P. 91–112.
- Danzeiser H.M.* A comparative analysis of sexual dimorphism and variability of stature in populations from around the world // *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 1992. Vol. 35, N 14. P. 67–68.
- Dilman V.M.* Development, Aging and Disease. A New Rationale for an Intervention Strategy. Chur.: Harwood Academic Publ., 1994. P. 387.
- Gabory A., Attig L., Junien C.* Sexual dimorphism in environmental epigenetic programming // *Molecular and Cellular Endocrinology*, 2009. N 304. P. 8–18.
- Geodakian V.A.* Ecological (E) Type of Mortality of Men and Genotypical (G) of Women // Why is the Average Life Span of Men Shorter than that of Women? / The 14th International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences: Abstracts, 1998. P. 146.
- Geodakjan V.A.* Sexual Dimorphism is a Consequence of any Selection // Towards a New Synthesis in Evolut. Biol. / Proc. Intern. Symp. Praha: Czech. Acad. Sci., 1987. P. 168–170.
- Gorbachyova A.K., Deryabin V.E., Fedotova T.K., Khramtsov P.I.* The connection of somatic status of Moscow pre-school children with the degree of ecological contamination of their place of living // Scientific miscellany of the Department of Anthropology, 2005. N 3. P. 64–80.
- Gyenis G., Till G.* Secular changes of body measurements in Hungarian university students between 1976–1985 // *Anthropol. Kozl.*, 1986. Vol. 30. N 1–2. P. 147–150.
- Hauspie R.C., Vercauter M., Susanne C.* Secular changes in growth // *Horm Res.*, 1996. Vol. 44 (Suppl. 2). P. 8–17.
- Jelenkovic A., Ortega-Alonso A., Rose R.J., Kaprio J., Rebato E., Silventoinen K.* Genetic and environmental influences on growth from late childhood to adulthood: A longitudinal study of two Finnish twin cohorts // *Am. J. Hum. Biol.*, 2011. Vol. 23. P. 764–773.
- Kendall M.G., Stuart A.* The advanced Theory of Statistics (vol. 3): Design and Analysis and Time Series (second edition). New York: Griffin., 1968. 736 p.
- Kromeyer-Hauschild K., Jaeger U.* Growth studies in Jena, Germany: Changes in sitting height, biacromial and bicristal breadth in the past decenniums // *Am. J. Hum. Biol.*, 2000. Vol. 12. P. 646–654.
- Marini E., Rebato E., Racugno W., Buffa R., Salces I., Borgognini Tarli S.M.* Dispersion dimorphism in human populations // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 2005. Vol. 127. P. 342–350.
- Marini E., Rucugno W., Borgognini Tarli S.M.* Univariate Estimates of Sexual Dimorphism: the Effects of Intrasexual Variability // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1999. Vol. 109. P. 501–508.
- Mesa M.S., Fuster V., Sánchez-Andrés A., Marrodan D.* Secular changes in stature and biacromial and bicristal diameters of young adult Spanish males // *Am. J. Hum. Biol.*, 1993. Vol. 5. P. 705–709.
- Negasheva M.A., Mishkova T.A.* Morphofunctional parameters and adaptation capabilities of students at the beginning of the third millennium // *J. Physiol. Anthropol. Appl. Human Sci.*, 2005. Vol. 24. N 4. P. 397–402.
- Panther-Brick C., Eggerman M., Mojadidi A., McDade T.W.* Social stressors, mental health, and physiological stress in an urban elite of young Afghans in Kabul // *Am. J. Hum. Biol.*, 2008. Vol. 20. P. 627–641.
- Pollard J.H.* A Handbook of Numerical and Statistical Techniques: With Examples Mainly from the Life Sciences. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. 368 p.
- Relethford J.H., Lees F.C.* The effects of aging and secular trend on adult stature in rural western Ireland // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1981. Vol. 55. P. 81–88.
- Roberts D.F.* Secular trends in Britain // *Acta Med. Auxol.*, 1992. Vol. 24. N 3. P. 167–171.
- Stini W.A.* Nutritional stress and growth: Sex difference in adaptive response // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1969. Vol. 31. P. 417–426.
- Stini W.A.* Evolutionary Implications of Changing Nutritional Patterns in Human Populations // *Am. Anthropologist*, 1971. Vol. 73. P. 1019–1030.
- Stini W.A.* Reduced sexual dimorphism in upper arm muscle circumference associated with protein-deficient diet in a South American population // *Am. J. Phys. Anthropol.* 1972. Vol. 36. P. 341–351.
- Stinson S.* Sex differences in environmental sensitivity during growth and development // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1985. Vol. 28. P. 123–147.
- Stinson S.* Variation in body size and shape among South American Indians // *Am. J. Hum. Biol.*, 1990. Vol. 2. P. 37–51.

Контактная информация:

Зимина Софья Николаевна: e-mail: sonishat@yandex.ru;
Гончарова Наталья Николаевна: e-mail: 1455008@gmail.com;
Саливон Инесса Ивановна: e-mail: innasalivon1937@mail.ru;
Негашева Марина Анатольевна: e-mail: negasheva@mail.ru.

INFLUENCE OF BIOLOGICAL AND SOCIAL FACTORS ON THE LEVEL OF GENDER DIMORPHISM IN CONTEMPORARY URBAN AND RURAL POPULATIONS

S.N. Zimina¹, N.N. Goncharova¹, I.I. Salivon², M.A. Negasheva¹

¹*Lomonosov Moscow State University, Department of Anthropology of the Biological Faculty, Moscow, Russia*

²*Institute of History of National Academy of Sciences of Belarus, Department of Anthropology and Ecology, Minsk, Belarus*

The study objective was comparative analysis of variability of the level of gender dimorphism in different somatic systems (proportions of the skeleton, circumferential sizes of the trunk and extremities, subcutaneous fat deposition) under the influence of biosocial factors in contemporary urban and rural populations. The material for the study was data of anthropological examination of more than 5.200 men and woman at the age of 18–25 years old from three regions: Moscow, rural territories of Belorussia and Pridnestrovie. The results of the comparative analysis demonstrate that conditions of living in the megapolis do not influence the level of gender dimorphism in skeleton development and circumferences of the body. At the same time, the degree of gender dimorphism on the value of fat folds in the group of Muscovites is decreased significantly. Taking in consideration the age of examined people, it has been concluded that social factors (specific nutrition habits, hypodynamia etc.) render significant influence on the contemporary generation of young men and women under megapolis conditions along with ecological contamination and pressure of urban stress that cause morphological changes in the form of fading differences between men and women on subcutaneous fat deposition. Based on the results of our work, it is possible to make the following conclusions: variations of the level of gender dimorphism on separate morphological parameters in different regional groups are of similar character; inhabitants of Pridnestrovie demonstrate weaker gender differences on signs of development of the skeleton (proportions of the body), which appears to be stipulated by the influence of geographic and social factors; the minimal level of gender differences has been observed in the group of Muscovites compared with Belarussian rural populations on the value of subcutaneous adipopexis, which can be connected with strong influence of the urban factor.

Keywords: *anthropology, urban population, rural population, sex dimorphism, biosocial factors*

ГОНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСАНКИ ШКОЛЬНИКОВ ДВУХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

П.Р. Романова¹, Н.Н. Гончарова¹, Е.З. Година², А.Б. Черторьгин²

¹МГУ имени М.В.Ломоносова, биологический факультет, кафедра антропологии, Москва

²МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

Целью настоящего исследования стало сравнительное изучение осанки у школьников 7–8 и 11–12 лет и выявление наиболее информативных признаков для характеристики осанки мальчиков этих возрастных групп.

Материалы и методы. В качестве испытуемых в данном исследовании, проводимом в 2014 году, принимали участие мальчики, учащиеся московской школы двух возрастных групп: 7–8 лет ($n=47$) и 11–12 лет ($n=49$). Общий объем выборки – 96 человек. В программу измерений включены классические антропометрические и гониометрические размеры: измерение углов, характеризующих осанку, измерение угла наклона основания шеи, измерение асимметрии высот точек *acromion* и *iliospinale*, измерение угла наклона таза в сагиттальной плоскости, а также оценка конституционального типа ребенка по схеме Штефко-Островского. Для статистической обработки материалов использованы различные методы одномерной статистики из пакета программ Statistica 10.0.

Результаты и обсуждение. При сравнении соответствующих признаков у представителей двух возрастных когорт по *t*-критерию Стьюдента установлено, что угол наклона таза в сагиттальной плоскости у мальчиков 7–8 лет достоверно больше, чем у 11–12 летних. Та же тенденция выявлена и для угла наклона основания шеи ($p<0.05$). Таким образом, и таз, и основание шеи создают более острый угол с опорной поверхностью у старших детей, в сравнении с младшими. Для более точного понимания закономерностей изменчивости признаков был проведен дисперсионный анализ по годовым возрастным интервалам. Этот анализ подтверждает результаты анализа по возрастным когортам. В частности, было установлено достоверное уменьшение угла наклона шеи с возрастом на 9° .

Результаты анализа изменения угла наклона шеи у представителей разных соматотипов, показали, что у детей, имеющих торакальный и мышечный типы конституции, этот угол меньше и, следовательно, их характеризует более выпрямленная осанка.

Выявлена тенденция к увеличению грудного кифоза в старшей возрастной когорте. При анализе по годовым интервалам эта тенденция подтверждается, причем различия между мальчиками 7 лет и 12 лет становятся статистически достоверными. Анализ данных с разбиением выборки по соматотипам показал, что более острый угол грудного кифоза, а значит, более согнутую форму спины имеют дети астенического и дигестивного типов телосложения.

Выводы. Наиболее информативные признаки для характеристики осанки мальчиков 7–12 лет – угол грудного кифоза и угол наклона основания шеи. Угол грудного кифоза обнаруживает устойчивую тенденцию к уменьшению от младшей к старшей возрастной группе. Также у более взрослых школьников угол наклона основания шеи становится более острым, что говорит о более наклонном положении осевого скелета по отношению к опорной поверхности и может свидетельствовать об ухудшении осанки.

Ключевые слова: физическая антропология, эргономика, осанка, гониометрия, мальчики школьного возраста

Введение

Здоровая осанка – это непереносимое условие нормального функционирования органов и систем, развития организма в целом. Правильная осанка обеспечивает физиологическое положение и нормальную деятельность внутренних органов, создавая наилучшие условия для работы всего организма, способствует наименьшей затрате энергии, что значительно повышает общую работоспособность [Корнетов, Николаев, 1997; Щедрина, 1996]. При «правильной» осанке, согласно мнению многих авторов, все системы органов работают согласованно с максимальным эффектом и продолжительностью [Волянский, 1960].

Хотя изучение осанки имеет давнюю традицию [Вановский, 1906; Brown, 1917, цит. по Мартин, 1928; Николаев, 1935; Бунак, 1940; Гамбурцев, 1973; Аксенова, 1984; Аль-Гирибави, 1986], подобные исследования не теряют своей актуальности и в настоящее время в связи с отмеченными в последние годы тенденциями ухудшения физических кондиций населения [Милушкина, 2013].

Целью настоящего исследования стало сравнительное изучение осанки у школьников двух возрастных групп: 7–8 и 11–12 лет.

В связи с выбранной целью были поставлены следующие задачи:

1. Выявить наиболее информативные признаки для характеристики осанки мальчиков 7–12 лет.
2. Сравнить линейные размеры и углы, характеризующие осанку, у двух возрастных групп мальчиков.
3. Оценить степень связи характеристик осанки и конституциональных особенностей школьников.

Материалы и методы

В качестве испытуемых в данном исследовании принимали участие мальчики, учащиеся московской школы двух возрастных групп: 7–8 лет ($n=47$) и 11–12 лет ($n=49$). Общий объем выборки – 96 человек. Исследование проводилось с соблюдением норм биоэтики, подписанием протоколов информированного согласия родителями испытуемых и деперсонализацией данных.

Программа обследования включала:

1. Измерение углов, характеризующих осанку [Гамбурцев, 1973], с использованием классического гониометра на скользящем циркуле (рис. 1). Были вычислены суммарные углы поясничного лордоза, грудного кифоза и шейного лордоза:

1.1) угол поясничного лордоза $L = 180 - (\text{Alpha} + \text{Beta})$;

1.2) угол грудного кифоза $K = 180 - (\text{Beta} + \text{Gamma})$;

1.3) угол грудного кифоза $D = 180 - (\text{Gamma} + \text{Delta})$.

2. Измерение угла наклона основания шеи (точки suprasternale-cervicale, угол «ssc») (рис. 1) при помощи специально сконструированной насадки на толстотный циркуль, позволяющей измерять углы в сагиттальной плоскости тела с помощью толстотного циркуля.
3. Измерения уровня точки асгомйон и iliospinale слева и справа. Измерения проводились при помощи классического антропометра. На основании этих измерений была оценена разница высот точек асгомйон и iliospinale слева и справа. Кроме того, измерялись углы наклона плеч и таза во фронтальной плоскости с помощью специально сконструированной насадки для толстотного циркуля (рис. 2).
4. Измерение угла наклона таза в сагиттальной плоскости, при помощи толстотного циркуля и гониометра. Ножки толстотного циркуля с гониометром устанавливаются на точках symphysis и lordoidale.
5. Определение конституциональных типов детей по схеме В.Б Штефко и А.Д. Островского [Штефко, Островский, 1929].

Статистический анализ проводился при помощи пакета программ Statistica 10.0 и включал в себя вычисление основных статистических параметров и их сравнение у представителей двух возрастных когорт с помощью t-критерия Стьюдента, дисперсионный анализ, вычисление показателей связи между соматотипами и углом грудного кифоза. Последний расчет проводился двумя способами [Дерябин, 2007]. В первом случае как непосредственный расчет корреляционного отношения между количественным и качественным признаком, во втором – показатель связи рассчитан как гамма-мера для двух балловых признаков с упорядоченными вариантами, при этом значение угла грудного кифоза переведено в балловую меру с пятью вариантами признака, средний вариант соответствует узкой норме.

Результаты и обсуждение

По мнению В.А. Гамбурцева, углы, характеризующие осанку в положении стоя, распределены по нормальному закону [Гамбурцев, 1973]. Это подтверждается нашими экспериментальными

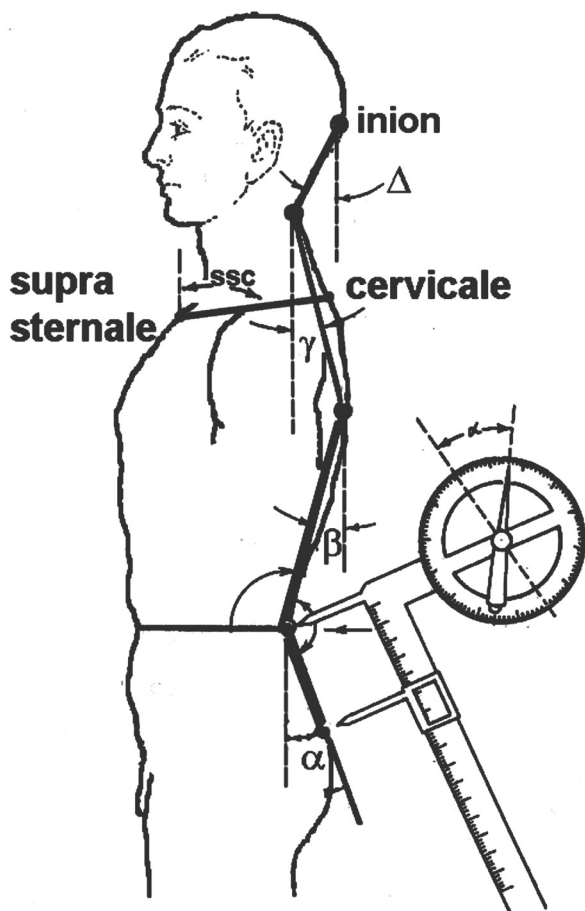


Рис. 1. Углы осанки Alpha (α), Beta (β), Gamma (γ), Delta (Δ) [по Гамбурцеву, 1973] и угол наклона шеи (ssc)

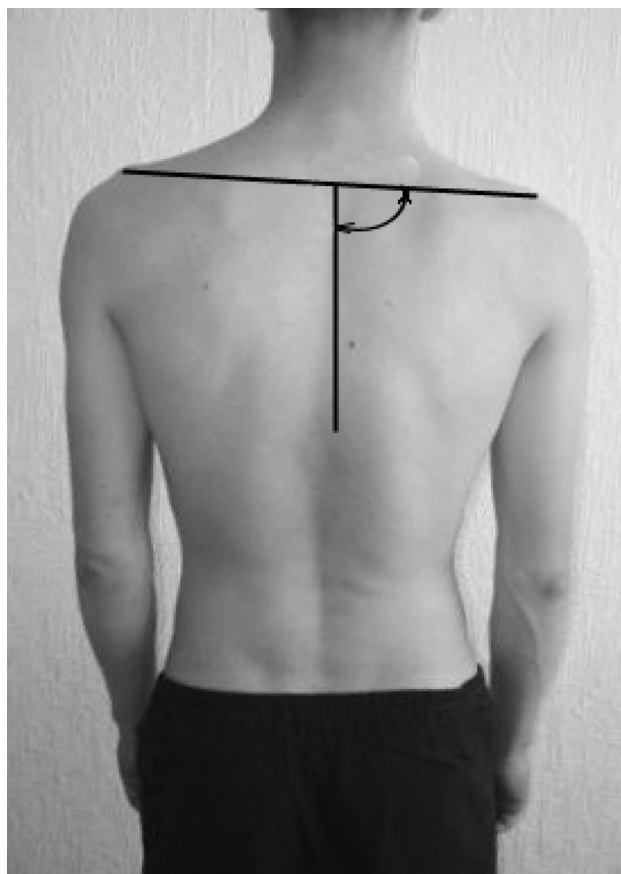


Рис. 2. Измерение угла наклона плеч в фронтальной плоскости. Измеряется с помощью большого толстого циркуля со специальной насадкой. Ножки циркуля ставятся на точки acromion

данными, что позволяет использовать классические статистические методы для анализа данных.

Средние арифметические величины (M), средние квадратические отклонения (S) по линейным размерам и углам, характеризующим осанку, приведены в табл. 1.

Для поиска различий в изученных параметрах проведено сравнение двух возрастных когорт по t -критерию Стьюдента. Достоверные различия обнаруживаются по разнице высот точек acromion и iliospinale и таким сагиттальным кривизнам позвоночника, как угол наклона таза в сагиттальной плоскости, угол наклона основания шеи, угол Gamma и угол Delta. Причем разница между высотой плеч с возрастом увеличивается, а между высотами правой и левой точек iliospinale уменьшается. Возможно, это сочетание изменений связано со своеобразной компенсацией неравномерного роста в предпубертатном периоде у мальчиков.

При проверке достоверности различий других признаков, установлено, что угол наклона

таза в сагиттальной плоскости у мальчиков 7–8 лет достоверно больше, чем у 11–12-летних, та же тенденция и с углом наклона основания шеи ($p < 0.05$). То есть, и таз, и основание шеи создают более острый угол с опорной поверхностью у старших детей при сравнении с младшими (рис. 3 и 4).

Для более точного понимания закономерностей изменчивости признаков был проведен дисперсионный анализ по годовым возрастным интервалам. Этот анализ подтверждает результаты анализа по возрастным когортам. Исключение составляют тенденции изменения некоторых признаков в интервале 11–12 лет. В частности, разницы между высотами точек acromion и точек iliospinale с правой и левой стороны, а также угол наклона таза в сагиттальной плоскости, в возрастном интервале 7–11 лет уменьшаются, а затем начинают увеличиваться, что, очевидно, связано с интенсификацией ростовых процессов в перипубертатном периоде.

Таблица 1. Основные статистические параметры: средняя арифметическая величина (M) и среднее квадратическое отклонение (S) размерных и угловых характеристик в изученных выборках

Признак	1-я возрастная когорта, 7–8 лет		2-я возрастная когорта, 11–12 лет	
	M	S	M	S
Высота точки <i>Acromion</i> , мм (слева)	1012.57	50.72	1202.39	65.70
Высота точки <i>Acromion</i> , мм (справа)	1009.17	47.89	1194.67	67.51
Высота точки <i>Iliospinale</i> , мм (слева)	708.94	40.23	856.76	51.30
Высота точки <i>Iliospinale</i> , мм (справа)	715.70	41.23	858.55	51.22
Биакромиальная дуга, мм	319.92	20.46	361.61	27.38
Угол наклона таза в сагиттальной плоскости, °	49.13	5.51	44.04	5.47
Угол <i>Suprasternale-Cervicale</i> , °	63.64	5.21	56.47	5.49
Угол наклона плеч во фронтальной плоскости, °	88.98	2.01	89.06	2.23
Угол наклона таза во фронтальной плоскости, °	88.92	1.56	88.59	1.62
Угол Gamma, °	15.19	3.84	17.49	4.50
Угол Alpha, °	17.28	4.36	18.78	5.23
Угол Delta, °	18.77	5.88	16.33	5.65
Угол Beta, °	14.60	4.31	13.92	4.34
Угол шейного лордоза, °	146.04	6.81	146.18	6.49
Угол грудного кифоза, °	150.21	5.92	148.59	6.39
Угол поясничного лордоза, °	148.13	7.31	147.31	7.16

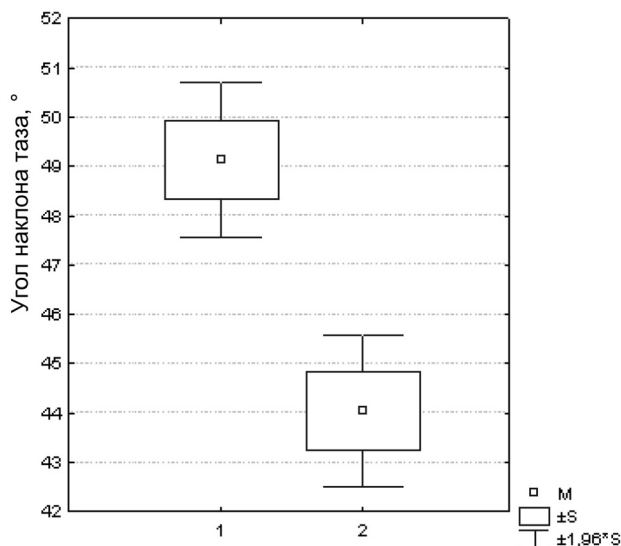


Рис. 3. Различия между возрастными когортами мальчиков 7–8 (1) и 11–12 (2) лет по углу наклона таза в сагиттальной плоскости

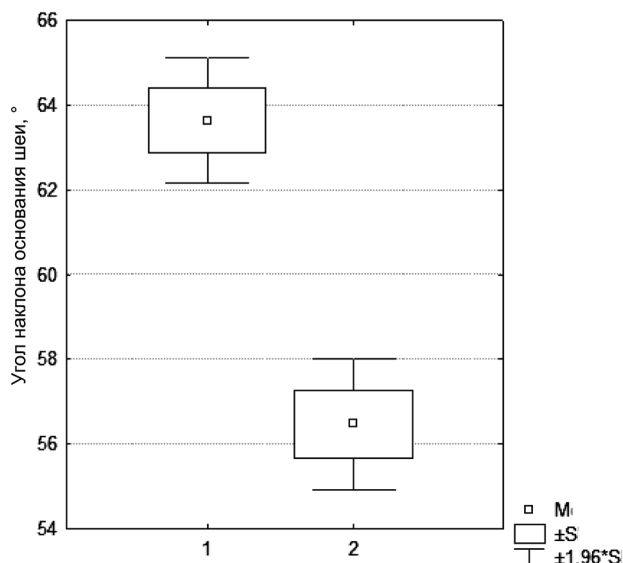


Рис. 4. Различия между мальчиками 7–8 (1) и 11–12 (2) лет по углу наклона основания шеи

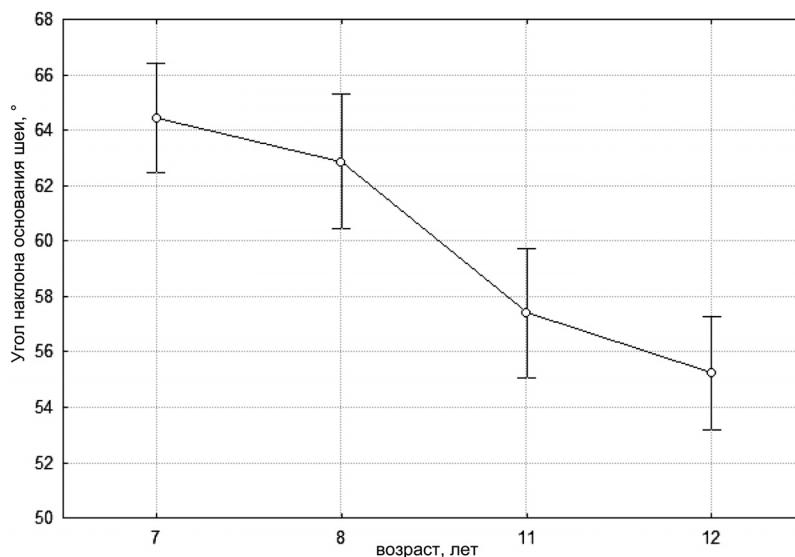


Рис. 5. Возрастные изменения угла наклона основания шеи

Такое изменение значений соответствует наблюдениям других авторов [Аксенова, 1947; Микеладзе, 1935]. По данным этих авторов, у 5–6-летних мальчиков среднее значение угла наклона таза в сагиттальной плоскости составляет $52,88^\circ$, к 9–10 годам уменьшается до 40° , а в 10–11 лет вырастает до 51° .

С помощью дисперсионного анализа были изучены данные по изменениям угла наклона основания шеи с разбиением выборки по годовым интервалам (рис. 5) и по конституциональным типам (рис. 6). Достоверное уменьшение угла наклона шеи с возрастом на 9° указывает на изменение положения осевого скелета в пространстве: у старших детей осевой скелет становится более наклоненным к опорной поверхности. Это явление может быть объяснено ухудшением осанки (например, увеличением грудного кифоза) или неравномерным ростом дорсальной и вентральной поверхности тела, что представляется менее вероятным.

Результаты анализа изменения угла наклона шеи у представителей разных соматотипов (неопределенный и абдоминальный типы не вошли в анализ) представлены на рис. 6. Очевидно, что мышечный каркас играет ведущую роль в поддержании формы тела, в связи с этим мы наблюдаем, что у детей, имеющих торакальный и мышечный типы конституции, этот угол меньше и, следовательно, их характеризует более выпрямленная осанка.

Наиболее точную характеристику изменения осанки дают углы шейного лордоза, грудного кифоза и поясничного лордоза. По этим признакам был проведен сравнительный анализ по годовым

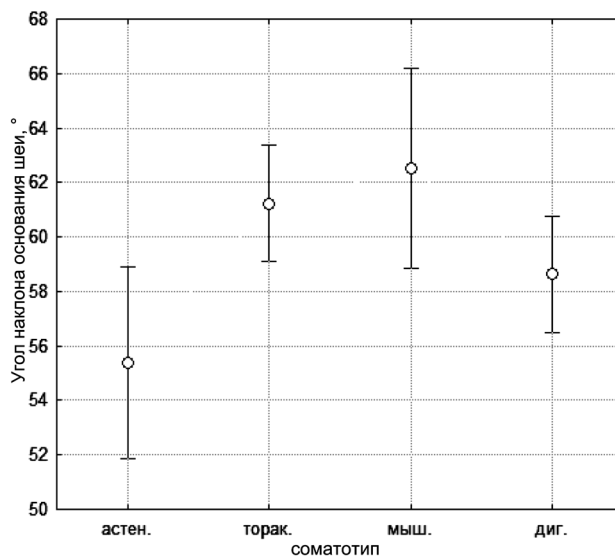


Рис. 6. Изменения угла наклона основания шеи у представителей различных соматотипов

интервалам и двум объединенным возрастным группам.

Достоверных различий между возрастными когортами не обнаружено, что может быть связано с большой изменчивостью признака, но выявлена тенденция к увеличению грудного кифоза в старшей возрастной когорте (рис. 7).

При анализе по годовым интервалам эта тенденция подтверждается, причем различия между мальчиками 7 лет и 12 лет становятся статистически достоверными, несмотря на относительно малые численности в каждой группе.

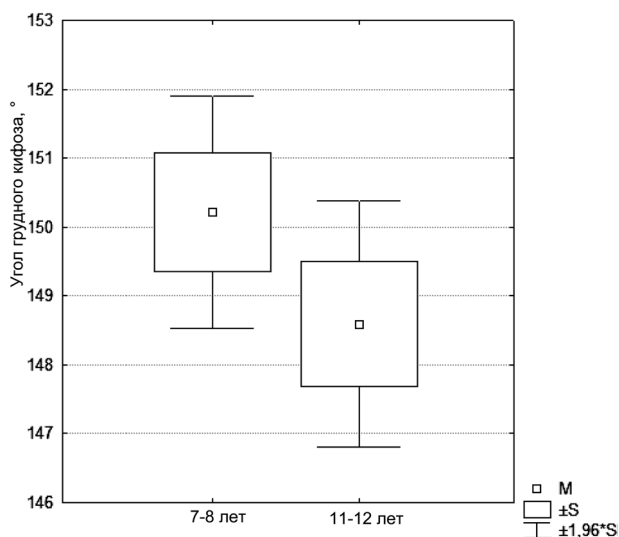


Рис. 7. Различия между мальчиками 7–8 лет и 11–12 лет по углу грудного кифоза

Анализ данных по углам с разбиением выборки по соматотипам показал, что более острый угол грудного кифоза, а значит, более согнутую форму спины имеют дети астенического и дигестивного типов телосложения (рис. 8). Мальчики торакального типа достоверно отличаются по этому показателю от астеников и мальчиков дигестивного типа.

Были рассчитаны также показатели связи между соматотипами и углом грудного кифоза указанными выше двумя способами [Дерябин, 2007]. При расчете первым способом показатель связи был равен 0.35. Во втором случае показатель связи немного выше (0.42), однако в обоих случаях связь между признаками может быть охарактеризована как средняя.

Выводы

1. Выявлены наиболее информативные признаки для характеристики осанки мальчиков 7–12 лет, к которым относятся угол грудного кифоза и угол наклона основания шеи.
2. Угол грудного кифоза обнаруживает устойчивую тенденцию к изменению от младшей к старшей возрастной группе. Установлено, что в интервале от 7 до 12 лет у мальчиков достоверно увеличивается грудной кифоз ($p < 0.001$).
3. Угол наклона основания шеи отражает изменение положения осевого скелета в пространстве и закономерно изменяется в возрастных группах мальчиков 7–12 лет. У более взрослых школьников угол становится более ост-

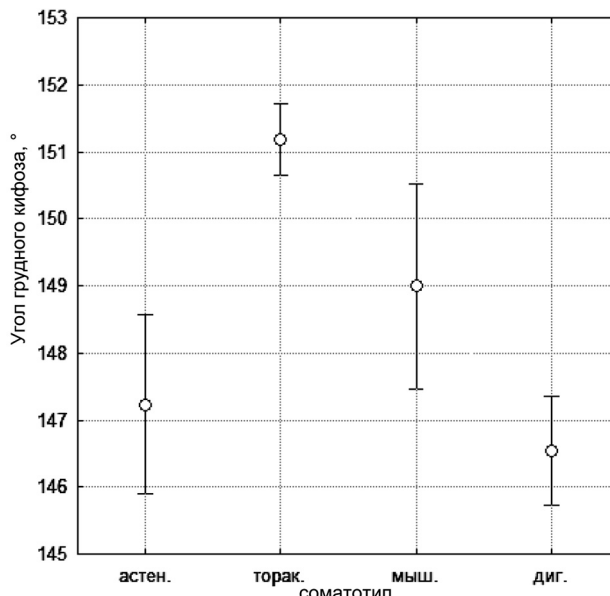


Рис. 8. Изменения угла грудного кифоза у представителей различных соматотипов

рым, что говорит о более наклонном положении осевого скелета по отношению к опорной поверхности и может свидетельствовать об ухудшении осанки.

4. Между углом грудного кифоза и конституциональным типом ребенка обнаружены достоверные связи среднего уровня ($r = 0.35–0.42$). Наиболее выпрямленная осанка характерна для представителей торакального и мышечного типов конституции.

Библиография

- Аль-Гириваби Фатъма-Х-Абуд. Воспитание осанки у детей младшего школьного возраста с использованием морфологических критериев оценки: диссертация ... канд. пед. наук. М., 1986. 135 с.
- Аксенова О.Н. К вопросу об осанке человека: диссертация ... канд. биол. наук. М., 1948. 148 с.
- Аксенова Н.Т. Дифференцированная методика лечебной физкультуры при кифотической деформации позвоночника, частично фиксированной формы у детей: автореферат диссертации ... канд. пед. наук, М., 1984. 25 с.
- Бунак В.В. Размеры и форма позвоночника человека и их изменения в период роста // Ученые записки МГУ. Антропология. М., 1940. Вып. 34. С. 126–153.
- Вановский И.И. О боковых искривлениях позвоночника у детей школьного возраста: диссертация ... д-ра мед. наук. СПб, 1906.
- Волянский Н. Приборы и методика для пространственных измерений тела человека // Вопр. антропологии, 1960. Вып. 4. С. 103–112.
- Гамбурцев В.А. Гониометрия человеческого тела. М.: Медицина, 1973. С. 6–62.

Дерябин В.Е. Курс лекций по элементарной биометрии для антропологов. М., 2007. С. 181–182.

Корнетов Н.А., Николаев В.Г. Биомедицинская и клиническая антропология для современных медицинских наук // Актуальные вопросы биомедицинской и клинической антропологии: тез. докл. конф. Красноярск, 1997. С. 1–7.

Микеладзе Ш.Я. Лордозоскопиозометр // Труды ЦНИГАИ, 1935. С. 18–20.

Милушкина О.Ю. Закономерности формирования морфофункциональных показателей детей и подростков в современных санитарно-гигиенических и медико-социальных условиях: автореферат диссертации ... д-ра мед. наук. М., 2013. С. 47.

Николаев Л.П. Типы осанок и их учет при крое одежды // Швейная промышленность, 1935. № 11. С. 8–15.

Штефко В.Г., Островский А.Д. Схема клинической диагностики конституциональных типов. М.-Л: Биомедгиз, 1929. 78 с.

Щедрина А.Г. Педология наука о детстве, как фундаментальная основа валеологии и педагогики. Новосибирск: Наука, 1996. С. 43.

Martin R. Lehrbuch der Anthropologic in Systematischer Darstellung. Jena, 1928. Bd. 1. P. 117–149.

Контактная информация:

Романова Полина Романовна: e-mail: polinikum@yandex.ru;

Гончарова Наталья Николаевна: e-mail: 1455008@gmail.com;

Година Елена Зиновьевна: e-mail: egodina@rambler.ru;

Чертoryгин Антон Борисович: e-mail: oldoway.478@gmail.com.

GONIOMETRIC CHARACTERISTICS OF POSTURE IN SCHOOLBOYS OF TWO AGE GROUPS

P.R. Romanova¹, N.N. Goncharova¹, E.Z. Godina², A.B. Chertoryghin²

¹Lomonosov Moscow State University, Biological Faculty, Department of Anthropology, Moscow

²Lomonosov Moscow State University, Institute and Museum of Anthropology, Moscow

The purpose of this study was a comparative examination of schoolchildren's posture in 7–8 and 11–12-year-olds and identification of the most informative characteristics of posture in boys of those ages.

Subjects and methods. Boys of two age groups (7–8 and 11–12 years old), students of a Moscow school, were studied in 2014. The total sample size is 96 individuals: 47 from the first age group and 49 from the second one. The program included classical anthropometric and goniometric measurements: angles, characterizing the posture, inclination angle of the neck base, measurements of asymmetry in acromion and iliospinale points, inclination angle of the pelvis in the sagittal plane; as well as the assessment of a child's somatotype [Shtefko-Ostrovsky, 1929].

Results and discussion. While comparing goniometric characteristics in two age cohorts, it was revealed that the angle of pelvis in the sagittal plane in the group of 7–8-year-old boys was significantly higher than that of 11–12-year-olds. The same trend was typical for an inclination angle of the base of the neck ($p < 0.05$). Thus, pelvis and the neck base form a sharper angle with the support surface in the older children, compared to the younger ones. ANOVA results confirm those obtained earlier with the analysis by age cohorts. It was shown that there was a significant decrease in the inclination angle of the neck by 9° due to age.

The analysis of changes in the neck angle values in children with different somatotypes shows that children with thoracic and muscular somatotypes have smaller angle and, therefore, they are characterized by a straightened posture.

A trend towards an increase in thoracic kyphosis is revealed in the older age cohort. When analyzing by annual intervals, this trend is confirmed, and differences between 7-year-old and 12-year-old boys are significant. For the boys with different somatotypes, it is shown that the angle of thoracic kyphosis is sharper in boys with asthenic and digestive body types. That may mean that they have a stooping back.

The most informative features for characterizing the posture in boys aged 7–12 years are: chest kyphosis angle and inclination angle of the base of the neck. The angle of thoracic kyphosis shows a steady trend towards a decrease from the younger to the older age group. Also, in the older boys the inclination angle of the base of the neck becomes sharper, which means a more inclined position of the axial skeleton with respect to the support surface, and may indicate a deterioration of the posture.

Keywords: physical anthropology, ergonomics, posture, goniometry, school-age boys

ОСОБЕННОСТИ РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА: ЭТНОТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

А.К. Горбачева

МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

В работе рассматривается межгрупповое разнообразие ростовых процессов детей грудного возраста от рождения до 12 месяцев. Для анализа привлечены данные по 26 этнотерриториальным группам преимущественно городского населения бывшего СССР, исследованные в конце 1960-х – начале 1970-х гг. Сведения взяты из сборника «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР», изданного в НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков в 1977 году. В работе сравнивается динамика нормированных значений основных показателей физического развития: длины и массы тела, обхватов головы и груди.

Структура межгрупповой вариации четырех размеров тела у детей разных этнических групп при рождении не совпадает с картиной межгруппового разнообразия в возрасте 12 месяцев. Более или менее стабильный этнический ростовой канал для длины и массы тела устанавливается не ранее 6-месячного возраста. Для обхватов головы и груди, характеризующих пропорциональность, стабилизация, по-видимому, происходит вне рассматриваемого отрезка онтогенеза. Масштаб межгрупповых различий по длине и массе тела увеличивается от рождения к 12 месяцам от одной сигмы до двух сигм, а по обхватам головы и груди, напротив, уменьшается. При анализе межгрупповой специфики русских младенцев разных территориальных групп выявлено большое сходство ростовой динамики размеров тела детей, растущих в разных климато-географических условиях. Дети, развивающиеся в наиболее урбанизированной среде (Москва и Мурманск), отличаются высокими темпами приростов длины и массы тела на протяжении грудного периода в случае московской выборки и стабильной акцелерированностью по всем рассматриваемым размерам в случае мурманской выборки. Дистрессовые условия крайней экологической «перегрузки» в Донецкой области определяют существенное отставание украинских детей этого региона от остальных выборок в темпах роста длины тела и обхвата головы.

Таким образом, межгрупповая специфика соматического статуса формируется постепенно на протяжении грудного периода онтогенеза. Возрастные изменения длины и массы тела, с одной стороны, и обхватов головы и груди, с другой, происходят гетерохронно. Климато-географические факторы являются вторичными по отношению к этнической специфике в процессе формирования межгруппового разнообразия. Уровень антропогенной нагрузки вносит существенный вклад в межгрупповое разнообразие в грудном возрасте.

Ключевые слова: антропология, ауксология, дети грудного возраста, этнотерриториальные группы, показатели физического развития, климато-географические факторы, антропогенная нагрузка

Введение

Динамика роста и развития детей определяется совокупностью внешних и внутренних факторов, эффект которых наиболее нагляден при анализе контрастных в том или ином отношении выборок. Так, на первом году жизни весьма важное влияние на ростовые процессы имеют так называемые материнские факторы, например, характер вскармливания ребенка. К настоящему времени достаточно изучен феномен нутритивной акселерации, заключающийся в ускоренном, но

дисгармоничном развитии детей, рано переведенных на искусственное вскармливание [Дерябин с соавт., 2005]. При этом в ряде исследований показано, что практика и продолжительность кормления ребенка грудным молоком положительно скоррелирована с образовательным уровнем матери [Bertini et al., 2003; Skafida, 2009; Mohammed et al., 2014].

Достаточно противоречивы данные касательно непосредственного влияния этнического фактора на физические параметры новорожденных и грудных детей. Например, сингапурские ученые

продемонстрировали отсутствие достоверных различий по длине, массе тела и окружности головы у сингапурских и финских новорожденных [Aris et al., 2014]. Сравнительные данные по новорожденным Великобритании свидетельствуют об относительно больших значениях веса и роста при рождении у детей из семей белых коренных жителей страны по сравнению с детьми мигрантов из Пакистана. Однако для последних отмечены большие приросты по данным показателям, в результате чего к двум годам пакистанские дети сравниваются с коренными британцами по массе тела, а по длине даже превосходят их [Fairley et al., 2013]. В целом, в ряде аналогичных исследований констатируется, что собственно статус мигранта является, наряду с этнической принадлежностью, одним из ключевых факторов, определяющих динамику развития грудных детей [Reeske et al., 2013].

При прочих равных условиях, как показало, например, продольное исследование детей от рождения до года в пригороде Лимы (Перу), урбанизированная среда может ослаблять или нивелировать действие таких факторов, как образование матери и материальное благосостояние [Iannotti et al., 2009]. В данном случае, по мнению авторов, в сглаживании эффекта этих показателей сыграли роль доступность информации по уходу за ребенком, лучшее медицинское обслуживание и доступность разнообразных пищевых продуктов. Антропометрические различия между городскими и сельскими детьми могут проследиваться с самого раннего возраста. Так, сопоставление веса городских и сельских новорожденных коми-пермяков показало большие средние значения признака у первых [Козлов, 2005]. В то же время, мощный антропогенный прессинг, включающий и высокие концентрации различных загрязнителей в окружающей среде, выступает ограничивающим рост фактором [Ritz et al., 2014; Vinikoolmler et al., 2014].

Отдельным аспектом в антропометрических исследованиях выступает климато-географическая обусловленность ростовых процессов. Например, значительное количество работ за последние годы было посвящено исследованию влияния условий высокогорья на физические параметры грудных детей. В частности, было показано, что дети первого года жизни, чьи матери происходили из высокогорных регионов, характеризуются большей окружностью грудной клетки и более интенсивным линейным ростом [Iannotti et al., 2009].

В настоящем исследовании проведен анализ динамики основных антропометрических параметров детей первого года жизни в группах, контрастных в этническом и экологическом плане, различающихся

по степени урбанизированности среды проживания и интенсивности антропогенного воздействия, и предпринята попытка выделить ведущие и второстепенные факторы роста и развития на протяжении данного этапа онтогенеза.

Материалы и методы

Для осуществления поставленной задачи привлечены данные по физическому развитию грудных детей бывшего СССР конца 1960-х – начала 1970-х гг. из сборника «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР» [Материалы... 1977]. Такие сборники издавались в бывшем СССР с периодичностью раз в 10 лет под контролем Министерства здравоохранения СССР, НИИ гигиены детей и подростков, Всесоюзного НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им. Н.А. Семашко в качестве официального методического пособия для оценки уровня физического развития детей разных регионов и разных возрастных групп (от новорожденных до 17-летних). Перечень рассматриваемых групп приведен в табл. 1. Это преимущественно городские выборки. Исключением являются только Львовская и Одесская области УССР, представленные сельским населением. Для удобства анализа материала межгрупповые сравнения проводились отдельно для русских этнических групп разных регионов СССР и украинских этнических групп из разных регионов УССР, а также отдельно для прочих этнических групп.

Сопоставление проводилось по 4 основным показателям физического развития (длина и масса тела, объемы головы и груди) в динамике: дети измерялись при рождении, в 1, 3, 6 и 12 месяцев. Для установления направления этнотерриториальных различий отдельных признаков использовались графики специального вида [Дерябин с соавт., 2006]. На этих графиках для каждой рассматриваемой месячной группы мальчиков и девочек приведены не ростовые кривые признаков, а нормированные разности $Z_i = (M_i - M_0)/S$ средних арифметических величин основных антропометрических признаков в разных сериях данных (M_i) от значений московской выборки (M_0). Для нормировки использовались единые, усредненные для всех серий материалов значения внутригрупповых средних квадратических отклонений признаков (S). Таким образом, нулевой уровень каждого графика соответствует материалам московской выборки, а другие серии данных размещаются выше или ниже него в зависимости от характера имевших место этнотерриториальных различий детей.

**Таблица 1. Половозрастной состав и численности сравниваемых этнотерриториальных групп
[цит. по: Материалы... 1977]**

Характеристика выборки	Количество новорожденных и детей 1–12 месяцев (min–max)	
	мальчики	девочки
Архангельск, 1968–1970 гг., дети 1–12 мес.	102–114	102–130
Калинин, 1969–1970 гг., новорожденные	1180	1054
Калинин, 1968 г., дети 1–12 мес.	97–123	104–149
Москва, 1969–1970 гг., новорожденные и дети 1–12 мес.	446, 128–219	401, 123–219
Мурманск, 1969–1970 гг., новорожденные	618	620
Мурманск, 1969 г., дети 1–12 мес.	100–113	100–105
Свердловск, 1965–1966 гг., новорожденные и дети 1–12 мес.	1672, 100–106	1608, 100–108
Калмыцкая АССР, Элиста, 1964–1965 гг., калмыки, дети 1–12 мес.	105–151	94–140
Калмыцкая АССР, Элиста, 1964–1965 гг., русские, дети 1–12 мес.	107–132	108–141
Карельская АССР*, 1968–1969 гг., русские (70%), дети 1–12 мес.	94–166	118–163
Укр. ССР, Винница, 1966–1967 гг., новорожденные	1080	939
Укр. ССР, Винница, 1967–1968 гг., дети 1–12 мес.	100–668	186–502
Укр. ССР, Донецкая обл.**, 1969 г., дети 1–12 мес.	112–257	145–188
Укр. ССР, Львовская обл.***, 1963–1965 гг., новорожденные	1494	1477
Укр. ССР, Львовская обл.***, 1963–1965 гг., дети 1–12 мес.	101–255	101–290
Укр. ССР, Одесская обл.***, 1966–1967 гг., новорожденные и дети 1–12 мес.	106–147	111–162
Узбек. ССР, Гулистан, 1970–1971 гг., русские, дети 1–12 мес.	100	102
Азерб. ССР, Баку, 1965–1966 гг., азербайджанцы, новорожденные и дети 1–12 мес.	1294, 119–157	982, 126–162
Лит. ССР, Вильнюс, 1966–1967 гг., литовцы, новорожденные и дети 1–12 мес.	231, 190–204	210, 178–186
Лит. ССР, Клайпеда, 1964 г., литовцы, новорожденные и дети 1–12 мес.	111, 110–111	116, 116
Молд. ССР, Кишинев, 1970–1971 гг., молдаване, новорожденные, дети 1–12 мес.	161, 74–140	154, 72–136
Молд. ССР, Кишинев, 1970–1971 гг., русские, новорожденные и дети 1–12 мес.	137, 88–119	145, 79–139
Кирг. ССР, Нарын, 1965 г., киргизы, новорожденные	140	158
Кирг. ССР, Нарын, 1963–1965 гг., киргизы, дети 1–12 мес.	62–133	49–137
Туркм. ССР, Ашхабад, 1968–1971 гг., туркмены, новорожденные и дети 1–12 мес.	243, 103–196	266, 129–199
Туркм. ССР, Ашхабад, 1968–1971 гг., русские, дети 1–12 мес.	96–199	106–199

Примечания. * – Города Петрозаводск, Суоярви, Сегежи, Медвежьегорск, Сортовал, Питкярант, Кондопога;
** – города Макеевка, Жданов, Краматорск, Снежное, Харцизск, Горловка, Амвросиевка, Красноармейск, Славянск; *** – сельское население

Результаты и обсуждение

Наглядное сопоставление ростовых кривых в сериях материалов, отражающее их межгрупповые различия, представлено на рисунках 1–4 (русские и украинские дети) и 5–8 (прочие этнические группы). За нулевой уровень в том и другом случае принята выборка русских Москвы.

Длина тела

Первое, на что стоит обратить внимание при оценке взаимного положения линий динамики длины тела русских и украинских детей (рис. 1а, 1б), это возрастная точка 0, соответствующая новорожденным. В данном случае московские мальчики и девочки занимают самое нижнее положение на фоне, по крайней мере, 6 других групп детей (Калинин, Мурманск, Свердловск, Львов, Одесса, Винница). При этом уже к первому месяцу наблюдается отчетливое снижение уровня признака в этих шести выборках относительно детей Москвы, что свидетельствует о высокой интенсивности прироста длины тела у москвичей.

В целом, в возрастном интервале 1–12 месяцев для большинства сопоставляемых групп расхождения по длине тела не превышают уровня достоверности. Так, расхождения между русскими мальчиками Москвы, Кишинева, Ашхабада, Элисты (регионов, значительно отличающихся климато-географической спецификой) составляют не более 0.2–0.3 сигмы. Достоверно отстают от русских Москвы только русские мальчики Гулистана Узбекской ССР (в возрасте 3 месяцев примерно на 0.4 сигмы, но к 12 месяцам различия сглаживаются). Сходная картина отмечается и для девочек. Также недостоверно отличается от русских Москвы динамика длины тела украинских групп Винницы, Одесской и Львовской областей. Русские дети севера (Мурманск, Архангельск) имеют несколько большую длину тела, чем московские на всем интервале 1–12 месяцев. Однако для детей Архангельска различия недостоверны (± 0.1 – 0.3 сигмы для всех возрастных интервалов), а для детей Мурманска постепенно уменьшаются, примерно, от 1.1 сигмы у мальчиков и 1.4 сигмы у девочек при рождении до нулевого уровня к 12 месяцам. В целом, практически сквозь весь рассматриваемый интервал наибольшие значения длины тела имеют русские дети Мурманска, наименьшие – украинские дети городов Донецкой области. У последних отставание от московских детей увеличивается от 0.4–0.3 сигмы у мальчиков и девочек в возрасте 1 месяц до уровня 0.8 сигмы в 12 месяцев.

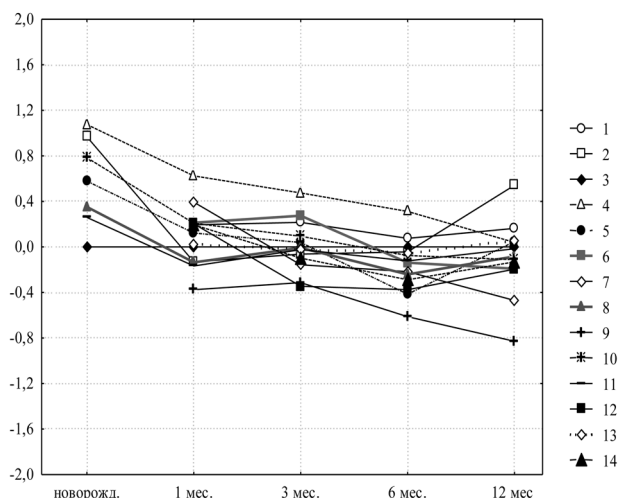


Рис. 1а. Динамика длины тела у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

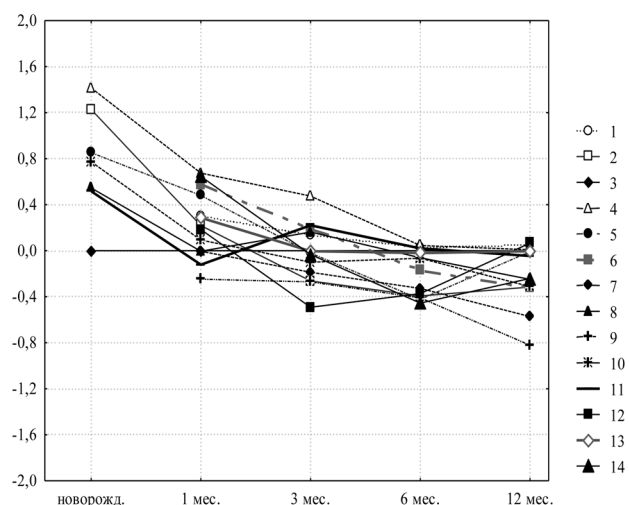


Рис. 1б. Динамика длины тела у русских и украинских девочек

Примечание. См. рис. 1а

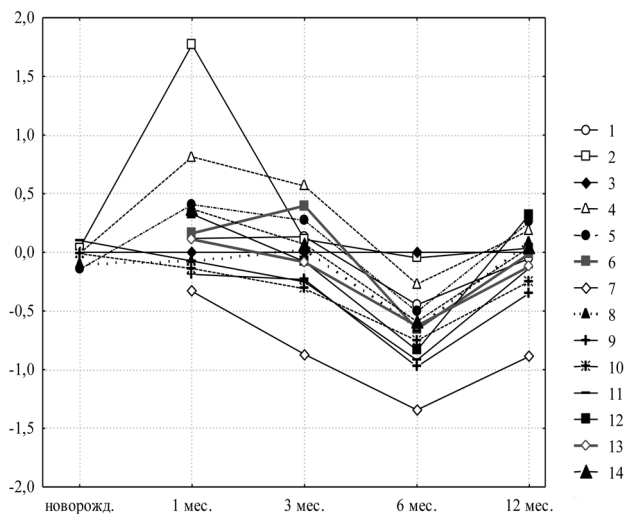


Рис. 2а. Динамика массы тела у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

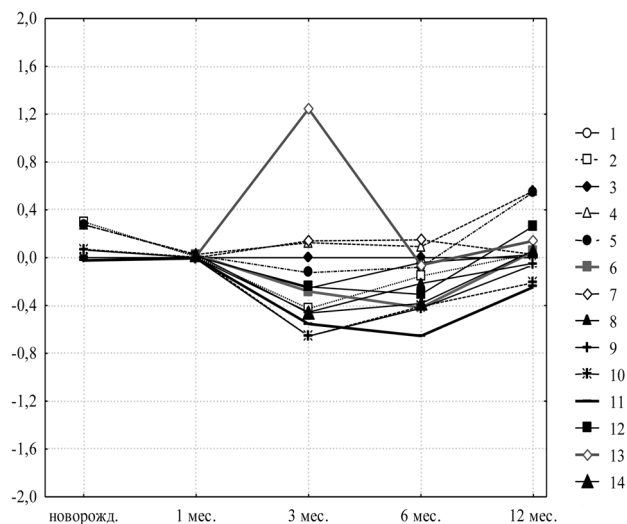


Рис. 2б. Динамика массы тела у русских и украинских девочек

Примечания. См. рис. 2а

Масса тела

Сравнительно с длиной тела, относительные величины массы тела для разных выборок русских и украинских детей (рис. 2а, 2б) располагаются довольно кучно в точке, соответствующей значениям показателя у новорожденных.

К первому месяцу жизни у мальчиков разброс значений резко возрастает, составляя для крайних групп около 2 сигм (около 1.1 сигмы, если исключить выборку Калинина). К 12 месяцам разброс постепенно сокращается до 0.8 сигмы, если не учитывать крайне низкие значения массы тела мальчиков Карелии, достоверно отличающиеся от минимальных значений массы тела остальных выборок на 0.5 сигмы. Можно вновь отметить высокую скорость прироста величины признака на протяжении рассматриваемого периода для московской выборки. У девочек наблюдается иная картина: здесь минимальное разнообразие приходится на возраст 0 и 1 месяц, за ним следует максимальное в три месяца (0.8 сигмы без учета калининской выборки). По-видимому, эти данные иллюстрируют известный факт большей экостабильности девочек.

Как и в случае с длиной тела, наиболее высокие значения массы тела в целом характерны для мальчиков Мурманска, а наиболее низкие – для мальчиков Карелии, которые по длине тела не отличались достоверно от других русских территориальных групп. Для девочек выделение крайних групп не столь очевидно, однако можно отметить, что в целом на рассматриваемом временном интервале наибольшие значения признака характерны для выборки Мурманска (интересно, что масса тела у карельских девочек принимает также относительно высокие значения в некоторых возрастных точках), наименьшие – для одесской выборки.

Обхваты груди и головы

При рассмотрении динамики обхватных размеров (рис. 3а, 3б, 4а, 4б), как и в случае длины тела, в первую очередь обращают на себя внимание относительные величины признаков у новорожденных. Здесь вновь отчетливо просматривается обособленность московской выборки, однако объемы груди и головы у московских детей принимают наибольшие в сравнении с другими выборками средние величины. Для новорожденных отмечается максимальный размах межвыборочных значений обхватов груди и головы, составляющий для крайних групп 1.8 и 1.7 сигмы для мальчиков и 1.6 и 1.3 сигмы для девочек.

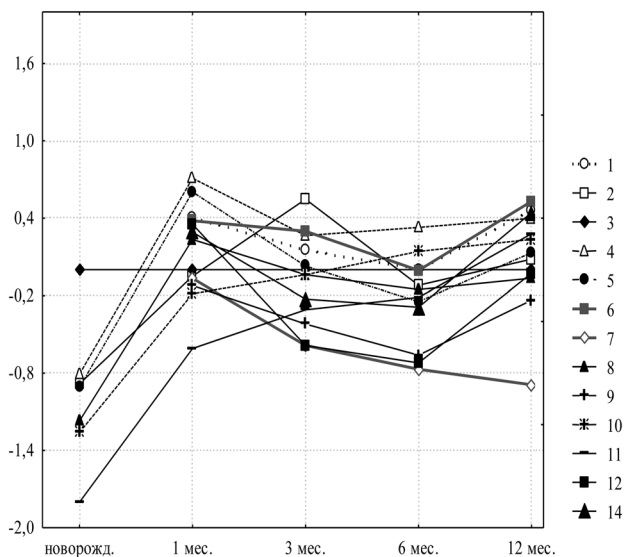


Рис. 3а. Динамика обхвата груди у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

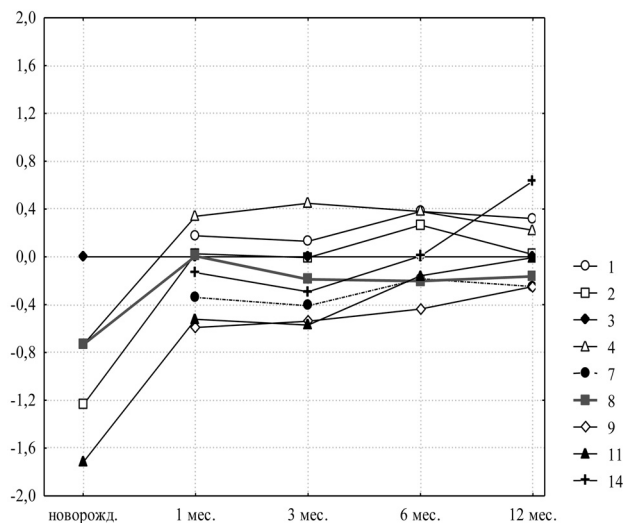


Рис. 4а. Динамика обхвата головы у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

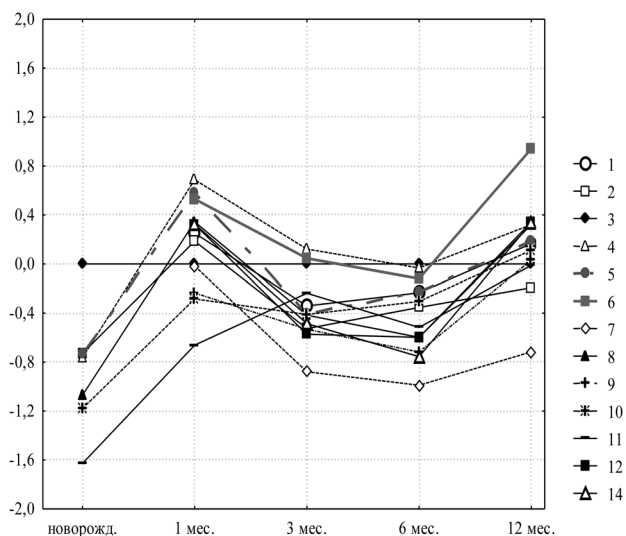


Рис. 3б. Динамика обхвата груди у русских и украинских девочек

Примечания. См. рис. 3а

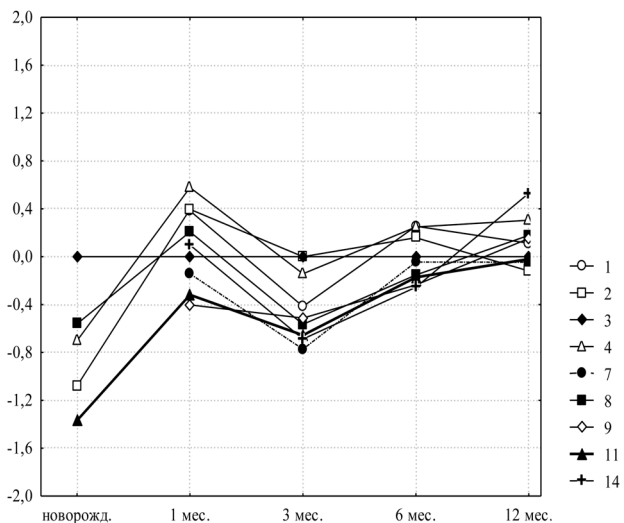


Рис. 4б. Динамика обхвата головы у русских и украинских девочек

Примечания. См. рис. 4а

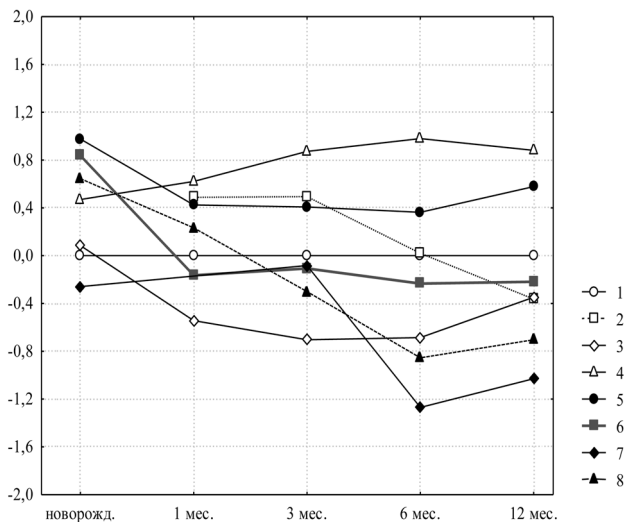


Рис. 5а. Динамика длины тела у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

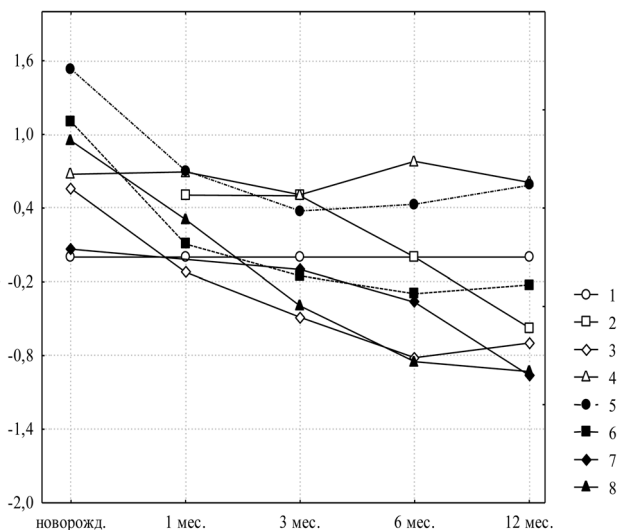


Рис. 5б. Динамика длины тела у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 5а

К 12 месяцам разброс величин заметно сокращается: для мальчиков до 0.7 сигмы в случае обхвата груди (если исключить крайне низкие значения обхвата груди мальчиков Карелии), до одной сигмы – в случае обхвата головы. В группе девочек к году максимальные различия по обхватным размерам составляют 0.6 сигмы (в случае обхвата груди мы исключили две сильно выбивающиеся из общей картины выборки девочек – Элисты и Карелии).

Наиболее высокие значения обхватов груди и головы в возрастном интервале 1–12 месяцев отмечаются у русских мальчиков и девочек Мурманска. Наиболее низкие значения обхвата груди – у детей Карелии, при этом у мальчиков отставание увеличивается от 3 к 12 месяцам сравнительно с мальчиками Москвы примерно от 0.7 сигмы до 0.9 сигмы, у девочек сокращается – от 0.9 до 0.7 сигмы. Самые низкие значения обхвата головы отмечены у мальчиков городов Донецкой области. Для девочек выделение какой-то одной выборки с наименьшими значениями затруднено в силу довольно тесного взаимного расположения линий динамики признака.

Сравнительный анализ этнотерриториальных групп

При сопоставлении друг с другом различных этнотерриториальных групп в качестве нулевого уровня, как и в предыдущем случае, были выбраны дети Москвы. Всего в анализе участвовало 8 групп: русские Москвы, калмыки Элисты, азербайджанцы Баку, литовцы Вильнюса, литовцы Клайпеды, молдаване Кишинева, киргизы Нарына, туркмены Ашхабада.

При анализе межгрупповых различий динамики *длины тела* (рис. 5а, 5б) обращает на себя внимание увеличение расхождений в 6 и 12 месяцев сравнительно с тремя месяцами и особенно первым месяцем: от уровня 1.1 сигмы до уровня 2 сигмы у мальчиков, от 0.9 до 1.6 сигмы у девочек.

Вспомним, что в случае славянских выборок к концу года разброс межгрупповых средних напротив сокращался. Кроме того, можно констатировать, что «окончательная» картина различий между этнотерриториальными группами, отмечаемая в конце рассматриваемого интервала в 12 месяцев, складывается не раньше 6 месяцев и не соответствует взаимному расположению групп по длине тела в 3 месяца, 1 месяц и при рождении. К 12 месяцам рассматриваемые группы занимают примерно то же относительное положение в картине межгруппового разнообразия, что и в после-

дующем возрасте: литовские мальчики имеют наиболее высокие нормированные значения длины тела, русские Москвы – средние (на 0.8 сигмы меньше литовцев Вильнюса). Несколько меньше по длине тела азербайджанцы Баку и молдаване Кишинева (недостоверно меньше русских Москвы на 0.2 и 0.3 сигмы, соответственно), а киргизы и туркмены имеют минимальные величины (на 1.0 и 0.7 сигмы меньше русских Москвы и примерно на 0.7 и 0.4 сигмы меньше азербайджанцев Баку, соответственно). Сходным образом распределяются значения этого признака у 12-месячных девочек. Любопытно, что мальчики-литовцы Клайпеды отстают от детей столичного Вильнюса на 0.3–0.5 сигмы в возрасте 3, 6 и 12 месяцев, т.е. они достоверно ниже по длине тела в этих возрастных интервалах. Этот эффект, по-видимому, следует рассматривать как акцелерирующее следствие более высокого уровня урбанизации столичного города сравнительно с провинциальным.

Во многом сходная ситуация наблюдается при изучении динамики массы тела (рис. 6а, 6б) в представленных группах: наблюдается существенный размах межвыборочных значений этого признака и стабилизация ростовых каналов примерно с возраста 6 месяцев. К концу года, как и в случае с длиной тела, наиболее высокие значения массы тела отмечаются у прибалтов, средние – у русских Москвы, несколько меньшие – у молдаван и азербайджанцев, минимальные – у детей Средней Азии (киргизов и туркмен). Отметим, что в данном случае различий между детьми Вильнюса и Клайпеды не выявлено.

При рассмотрении линий динамики обхвата груди (рис. 7а, 7б) мы можем наблюдать эффект, отмечавшийся при сопоставлении русских и украинских детей из разных городов: значительно большая величина этого признака наблюдается в московской выборке в сравнении со всеми остальными (различия для разных групп составляют от одной до 2.2 сигмы у мальчиков, от 0.6 до 2.3 сигмы – у девочек). При этом уже к первому месяцу межвыборочные различия заметно сокращаются, причем московская выборка перемещается в область средних значений признака. Соотносительное положение крайних групп в 12-месячном возрасте такое же, как и по длине и массе тела: максимальные значения у литовцев Вильнюса, средние – у азербайджанцев, молдаван и у русских, минимальные – у киргизов Нарына (но статистически недостоверно ниже, чем у русских). Обращает на себя внимание динамика обхвата груди у литовцев Клайпеды: отмечены минимальные значения в 1, 3, 6 и 12 месяцев на фоне других групп. Таким образом, по уровню обхвата груди, ли-

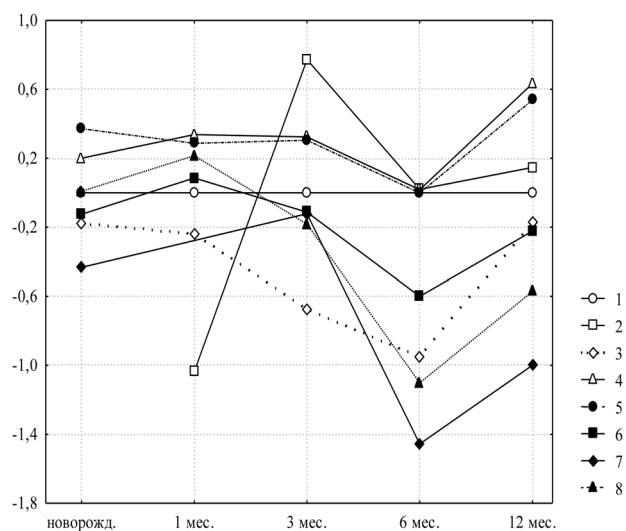


Рис. 6а. Динамика массы тела у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

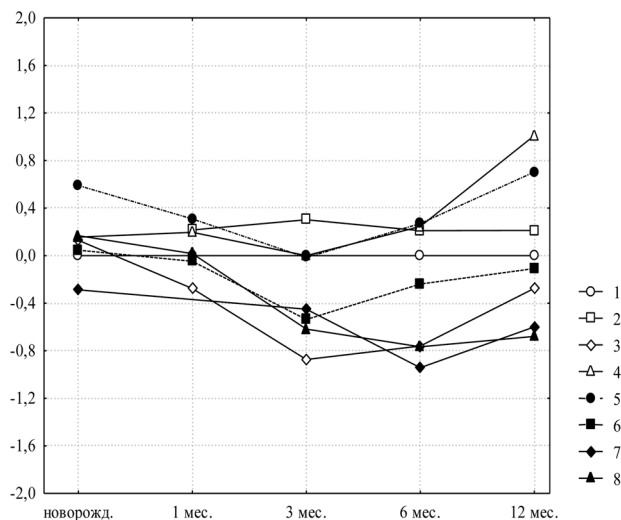


Рис. 6б. Динамика массы тела у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 6а

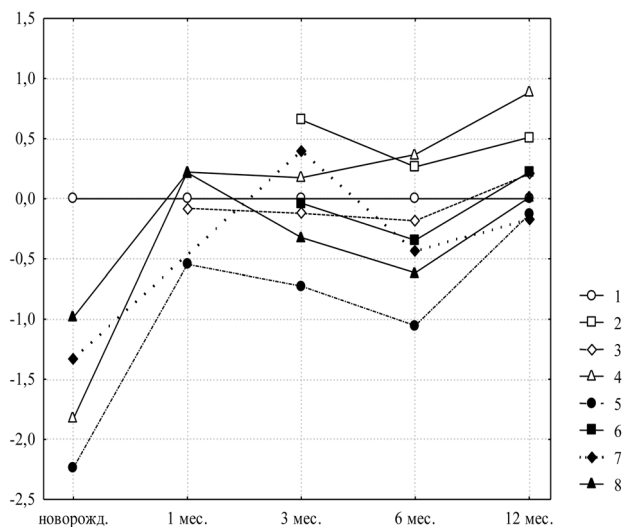


Рис. 7а. Динамика обхвата груди у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

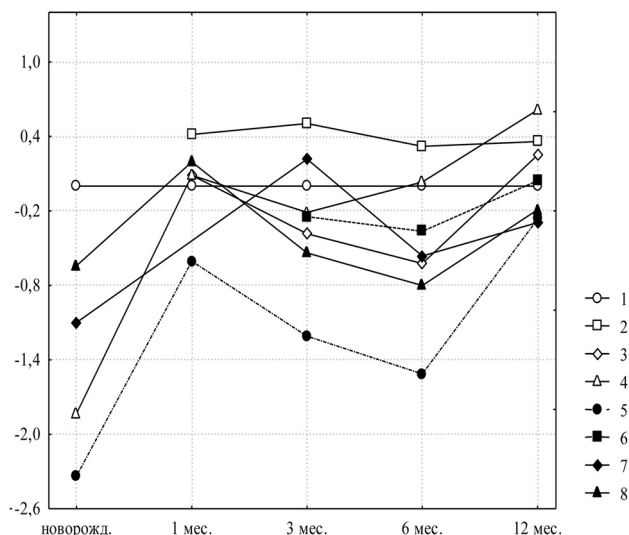


Рис. 7б. Динамика обхвата груди у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 7а

товские мальчики Клайпеды еще больше отстают от ровесников столичного Вильнюса, чем по длине тела. То есть в целом они достаточно упитанные, но относительно маленькие. Вряд ли также можно констатировать, что четкий «этнический» ростовой канал по обхвату груди формируется на интервале 6-12 месяцев.

Анализ динамики *обхвата головы* (рис. 8а, 8б) обнаруживает в случае новорожденных картину, аналогичную отмечаемой для обхвата груди. Все этнотерриториальные группы принимают здесь значительно меньшие величины, чем у москвичей (примерно на 0,8–1,6 сигмы). К первому месяцу литовцы Вильнюса обгоняют москвичей. В целом, на интервале 1–12 месяцев межгрупповые различия крайних линий динамики колеблются от 0,7 до 1,0 сигмы (у девочек чуть больше) и, как и в случае с обхватом груди, не оформляются в стабильную «этническую» траекторию на интервале 6–12 месяцев. В 12 месяцев максимальный обхват головы среди мальчиков отмечен у туркмен; средний (очень «кучный») – у литовцев Вильнюса, русских, молдаван и азербайджанцев (причем отличия от туркмен статистически недостоверны), минимальный – у киргизов и литовцев Клайпеды (статистически достоверно ниже русских на 0,4 сигмы). Для 12-месячных девочек разброс значений оказывается выше за счет азербайджанской выборки, отличающейся в сторону больших значений обхвата груди минимум на 0,6 сигмы от остальных групп. В остальном же картина распределения средних величин аналогична таковой у мальчиков.

Заключение

1. Как показал анализ динамики размеров тела у русских детей, проживающих в контрастных климато-географических условиях, природные факторы по степени своего влияния на ростовые процессы являются вторичными по сравнению с генетическими. Так, грудники Москвы, Ашхабада, Элисты, Кишинева в целом демонстрируют большое сходство ростовой динамики.
2. Антропогенные факторы и уровень антропогенной нагрузки вносят более существенную поправку в развитие детей первого года жизни сравнительно как с природными, так и с генетическими факторами. Высокий уровень антропогенного стресса может вызывать задержку скелетного развития. Так, украинские дети городов Донецкой области на протяже-

нии первого года жизни накапливают существенное отставание в темпах роста длины тела и обхвата головы от ровесников Винницы, Одесской и Львовской области. Причина очевидна. Индустриальное развитие Донбаса привело к его экологической «перегрузке». Донецкая область занимает одно из первых мест в Европе и первое место на Украине по уровню деградации окружающей среды. Следует упомянуть, что по результатам переписи населения 1979 г. 50.9% жителей этой территории составляли украинцы, 43.2% – русские. В то же время, ростовые кривые длины тела и обхвата головы у детей Донецкой области отличаются для ряда возрастных точек в сторону меньших значений от таковых, и для украинских, и для русских детей из других регионов, включая (в случае длины тела) русских детей Узбекской ССР, которые, предположительно, претерпевали определенные сложности в процессе адаптации к новым климатическим условиям. К сожалению, нет данных о продолжительности проживания изученных русских семей на данной территории, но, тем не менее, к возрасту 12-ти месяцев русские дети Узбекской ССР статистически достоверно не отличались по длине тела от большинства других русских выборок. Таким образом, именно антропогенный прессинг является наиболее вероятной причиной специфичности наблюдаемой в данном случае картины динамики изученных антропометрических признаков.

3. Структура межгрупповой вариации разных размеров тела у детей рассмотренных этнотерриториальных групп при рождении не совпадает с картиной межгруппового разнообразия в возрасте 12-ти месяцев. Физический статус новорожденного еще не описывает начало стабильного «этнического» ростового канала разных размеров тела. Поиск ростовой траектории осуществляется на протяжении, по крайней мере, первого полугодия жизни для габаритных размеров (длины и массы тела) и, по-видимому, дольше для размеров, характеризующих пропорциональность (обхваты головы и груди). Обращает на себя внимание единообразие уровня массы тела при рождении детей из разных русских и украинских выборок, которое можно интерпретировать как проявление стабилизирующего отбора по массе тела при рождении.
4. Особую специфику демонстрируют показатели физического развития детей Москвы. Москвичи имеют на фоне всех прочих этнотерриториаль-

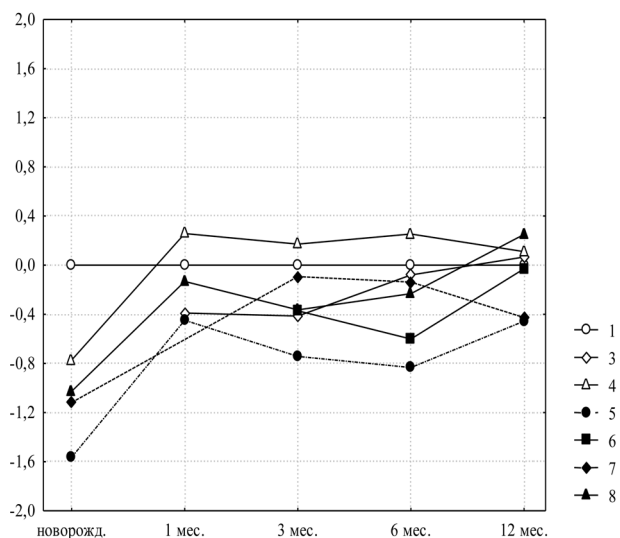


Рис. 8а. Динамика обхвата головы у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

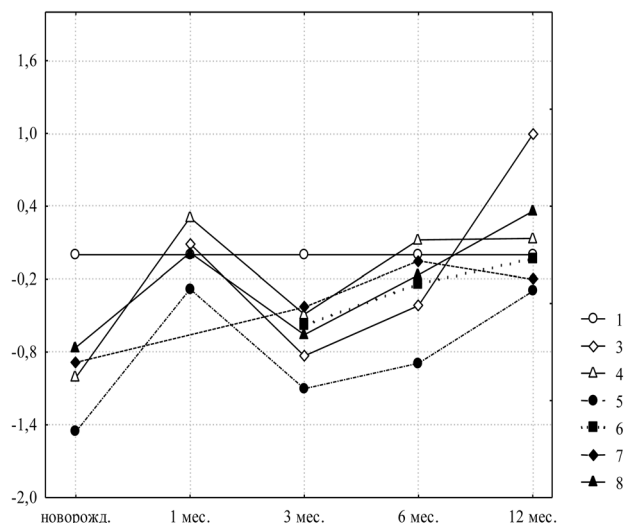


Рис. 8б. Динамика обхвата головы у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 8а

ных групп при рождении наибольшие значения обхватов головы и груди при наименьших показателях длины тела, то есть более интенсивный внутриутробный рост обхватных размеров. При попытке интерпретировать данную картину следует в силу вышесказанного не рассматривать это явление как следствие влияния этнического и климатогеографического факторов. Можно предположить, что полученные результаты явились следствием акцелерирующего влияния умеренного уровня антропогенного стресса в Москве в 1960-х – 1970-х гг., и усиления неоднородности населения за счет притока мигрантов, создающего условия для эффекта гетерозиса у потомства. Хотя это предположение не объясняет наименьшую сравнительно с другими группами длину тела. По материалам генетических работ пропорциональность тела новорожденных (соотношение обхватных размеров головы и груди, и габаритных – длины и массы тела) является таким же показателем адаптивной нормы, как и общие размеры тела и маркирует индивидуальный уровень гетерозиготности [Дамбуева, 1992]. В частности, увеличение размеров головы и груди по отношению к длине тела не связано у новорожденных с накоплением малых аномалий развития, а нарушение пропорций тела в обратную сторону сопряжено с возникновением значительного числа стигм дизэмбриогенеза. В этом контексте специфическое соотношение размеров тела московских новорожденных свидетельствует, возможно, об их «повышенных» адаптивных ресурсах. Аналогичное объяснение, по-видимому, имеют высокие значения всех четырех размеров тела у грудных детей Мурманска – крупнейшего морского порта России.

К сожалению, за рамки объема данной статьи выходит обсуждение специфической динамики признаков в некоторых других выборках, например, в карельской.

Благодарность

Приношу благодарность д.б.н. Т.К. Федотовой, к чьим ценным советам автор неоднократно прибегал в процессе написания данной работы.

Библиография

- Дамбуева И.К.* Изменчивость антропометрических признаков и полиморфных генов у новорожденных. Автореферат дисс. ...канд. биол. наук. М., 1992. 20 с.
- Дерябин В.Е., Кранс В.М., Федотова Т.К.* Ростовые процессы у детей от рождения до 7 лет: внутригрупповые и межгрупповые аспекты. Деп. ВИНТИ № 234-B2005. М., 2005. 287 с.
- Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Ямпольская Ю.А.* Устойчивость морфологической структуры внутригрупповой изменчивости детей школьного возраста. Деп. ВИНТИ № 650-B2006. М., 2006. 303 с.
- Козлов А.И.* Физическое развитие детей России: география, урбанизация, социальные условия // Лекция, прочитанная 6 апреля 2005 г. на VIII Всероссийской школе-семинаре по возрастной физиологии и культуре здоровья «Школа и здоровье». Электронный ресурс: URL: <http://aikozlov.narod.ru/physdev.html> (дата обращения 15.12.2014).
- Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. М.: Медицина, 1977. 493 с.
- Aris I.M., Gandhi M., Cheung Y.B., Soh S.E., Tint M.T., Gluckman P.D., Lee Y.S., Yap F.K., Chong Y.S.* A New Population-based Reference for Gestational Age-specific Size-at-birth of Singapore Infants // *Ann. Acad. Med. Singapore*, 2014. Sep. Vol. 43(9). P. 439–447.
- Bertini G., Perugi S., Dani C., Pezzati M., Tronchin M., Rubaltelli F.F.* Maternal education and the incidence and duration of breast feeding: a prospective study // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, 2003. Oct. Vol. 37(4). P. 447–452.
- Busck-Rasmussen M., Villadsen S.F., Norsker F.N., Mortensen L., Andersen A.M.* Breastfeeding practices in relation to country of origin among women living in denmark: a population-based study // *Matern. Child Health J.*, 2014. Dec. Vol. 18(10). P. 2479–2488.
- Fairley L., Petherick E.S., Howe L.D., Tilling K., Cameron N., Lawlor D.A., West J., Wright J.* Describing differences in weight and length growth trajectories between white and Pakistani infants in the UK: analysis of the Born in Bradford birth cohort study using multilevel linear spline models // *Arch. Dis. Child.*, 2013. Apr. Vol. 98(4). P. 274–279.
- Iannotti L., Zavaleta N., Leon Z., Caulfield L.* Growth and body composition of Peruvian infants in a periurban setting // *Food Nutr. Bull.*, 2009. Vol. 30(3). P. 245–253.
- Mohammed E.S., Ghazawy E.R., Hassan E.E.* Knowledge, Attitude, and Practices of Breastfeeding and Weaning Among Mothers of Children up to 2 Years Old in a Rural Area in El-Minia Governorate, Egypt // *J. Family Med. Prim. Care*, 2014. Vol. 3(2). P. 136–140.
- Reeske A., Spallek J., Bammann K., Eiben G., De Henauf S., Kourides Y., Nagy P., Ahrens W.* Migrant background and weight gain in early infancy: results from the German study sample of the IDEFICS study // *PLoS One.*, 2013. Vol. 8(4). e60648.
- Ritz B., Qiu J., Lee P.C., Lurmann F., Penfold B., Erin Weiss R., McConnell R., Arora C., Hobel C., Wilhelm M.* Prenatal air pollution exposure and ultrasound measures of fetal

growth in Los Angeles, California // *Environ Res.*, 2014. Vol. 130. P. 7–13.

Skafida V. The relative importance of social class and maternal education for breast-feeding initiation // *Public Health Nutr.*, 2009. Vol. 12(12). P. 2285–2292.

Vinikoor-Imler L.C., Davis J.A., Meyer R.E., Messer L.C., Luben T.J. Associations between prenatal exposure to air pollution, small for gestational age, and term low birth weight in a state-wide birth cohort // *Environ Res.*, 2014. Vol. 132. P. 132–139.

Контактная информация:

Горбачева Анна Константиновна: e-mail: angoria@yandex.ru.

THE PECULIARITIES OF GROWTH PROCESSES OF INFANTS IN DIFFERENT ECOLOGICAL CONDITIONS

A.K. Gorbacheva

Lomonosov Moscow State University, Institute and Museum of Anthropology, Moscow

The variability of growth processes of different groups of infants from birth to one year of age is analysed. 26 ethnic and territorial groups of former USSR of late 1960th – early 1970th, urban cohorts mainly, are reviewed. The source of material is the official methodical handbook, including the data on physical development of children and teenagers from urban and rural regions of USSR. The dynamics of standardized values of body length and mass, head and chest circumferences is compared. The structure of variation of four body dimensions between ethnic groups at birth doesn't coincide with the same picture at 12 months of age. More or less stable ethnic growth channel for body length and mass is not settled until 6 months of age. For head and chest circumferences, describing proportionality, obviously outside the regarded period. The level of differences of body length and mass between groups increases from birth to 12 months from 1 to 2 standard deviations. The level of differences of head and chest circumferences decreases quite on the contrary. The essential similarity of growth dynamics of Russian infants of different territorial groups with different climatic and geographical circumstances is revealed. Infants, dwelling in emphasized urban environment, Moscow and Murmansk, have most intensive growth increments of body length through the period in the case of Moscow cohort and steady acceleration of body length and mass through the period in the case of Murmansk cohort. Extreme ecological overload of environment in Donetsk region causes the significant retardation of growth of body length and head circumference of Ukraine infants in the region. Somatic peculiarities of ethnic and territorial groups is gradually shaping through the period of infancy. Body length and mass dynamics on one hand and head and chest circumferences dynamics on the other goes heterochronously. Climatic and geographical factors are secondary to ethnic specificity in the process of forming of between group variability. The level of anthropogenic stress has a significant influence on between group variability in infancy.

Keywords: *anthropology, auxology, infants, ethnic and territorial groups, physical development, climatic and geographical factors, anthropogenic load*

ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОГО ОТБОРА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ (МУЖЧИН), ПОБЕДИТЕЛЕЙ В СВОИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

В.В. Феофилактов¹, И.А. Хомякова², Е.З. Година^{1,2}

¹ *Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва*

² *МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва*

Проводился сравнительный анализ морфологических особенностей лыжников-гонщиков, победителей в своих возрастных группах (14-20 лет), а также школьников и студентов, не занимающихся спортом. Использованы материалы обследования спортсменов лыжников сборной команды г. Москвы (n=25), московских школьников (n=105) и студентов МГУ (n=58), собранные в 2012–2013 гг. Все обследованные – представители мужского пола. Программа обследования включала более 40 измерительных, расчетных и описательных признаков. Математическая обработка полученных данных проводилась с помощью «Statistica 8.0». Рассчитывались основные статистические параметры, проводился дисперсионный анализ.

Установлено, что морфологический статус сильнейших лыжников-гонщиков характеризуется средними показателями длины и массы тела для соответствующей возрастной группы. Отмечена тенденция к увеличению обхватных размеров груди, плеча и предплечья при значительном снижении подкожно-жирового слоя на корпусе и конечностях, что свидетельствует о преимущественном развитии мускулатуры. Также у лыжников-гонщиков зафиксированы большие величины костных диаметров локтя и запястья, что может быть связано с повышенной силовой и скоростно-силовой нагрузкой плечевого пояса. Показано влияние занятий лыжными гонками на морфологический статус, подтверждено действие спортивного отбора, предъявляющего специфические требования к индивидуальным характеристикам спортсменов.

Ключевые слова: спортивная антропология, юные лыжники-гонщики высокой квалификации, морфологические характеристики, спортивный отбор

Лыжники-гонщики в отличие от большинства спортсменов других видов спорта на выносливость со сходными показателями телосложения имеют значительно бóльшую вариабельность в показателях роста, веса и обхватных размеров. Эти отличия могут быть объяснены широким разнообразием трасс и условий скольжения для лыжных гонок. В ряде исследований подтверждается, что «легкие» лыжники имеют преимущество на подъемах, а «тяжелые» – на равнине [Bergh, Forsberg, 1992, 2000].

Очевидно, что самым простым методом, дающим многогранную информацию о физическом развитии человека, является антропометрия [Спортивная медицина, 1987]. Скелетные разме-

ры в большей мере обусловлены генетически, по развитию мышечного и жирового компонентов можно судить о совместном влиянии наследственности и среды. По обхватным признакам и кожно-жировым складкам можно оценивать некоторые мышечные параметры, а значит потенциальные силовые и скоростные возможности мышц (без учета мышечной композиции) [Селуянов, 1995; Мякинченко, 2005].

Цель исследования: провести сравнительный анализ морфологических особенностей лыжников-гонщиков, победителей в своих возрастных группах, а также школьников и студентов, не занимающихся спортом профессионально.

Материалы и методы исследования

Для определения морфологических особенностей и показателей биологического развития лыжников-гонщиков было проведено обследование сильнейших спортсменов этого вида спорта различных возрастных групп. Морфологический статус был изучен у спортсменов, занявших 1–10 место на чемпионате и первенствах г. Москвы сезона 2012–2013 гг. (n=29). Для сравнения использовались контрольные выборки школьников 14–17 лет (n=105), обследованных сотрудниками НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова, а также студентов различных факультетов МГУ имени М.В.Ломоносова (n=58). Материалы обследования студентов любезно предоставлены сотрудником кафедры антропологии биологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова И.М. Синевой, за что авторы выражают ей искреннюю благодарность.

Возрастные группы и количество обследованных юношей и мужчин, занимающихся и не занимающихся спортом, в каждой из них представлены в табл. 1.

Методы исследования включали:

1. Антропометрическая программа. Измерялись тотальные размеры (длина тела, обхват груди, масса тела); продольные размеры (длина корпуса, ноги, руки, сегменты конечностей); диаметры плеч, таза, груди, ширина запястья, локтя, колена, лодыжки; обхватные размеры талии, бедер, плеча, предплечья, бедра, голени; жировые складки на спине под лопаткой, над трицепсом и бицепсом, на предплечье, животе, бедре и голени.
2. Оценка биологического развития проводилась по степени развития вторичных половых признаков: учитывалось пубертатное набухание сосков, развитие волос в подмышечной

впадине и внизу живота, развитие кадыка, изменения голоса, развитие волос на лице [Соловьева, 1964].

3. Вычислялся индекс Кетле (ИМТ (индекс массы тела) = Вес (кг)/Длина тела (м)²). Производилась оценка компонентов массы тела с использованием формул Матейки [Matiegka, 1921]. Рассчитывались масса и процент мышц: $M=6.5 \cdot \text{Рост} \cdot R^2$, где R – средний радиус мышц (см), $R=(C(2)+C(3)+C(10)+C(11))/(4 \cdot 2 \cdot 3,14) \cdot d$, где C(2) – обхват предплечья, C(3) – обхват плеча, C(4) – обхват бедра, C(5) – обхват голени. Вычислялись масса и процент жира: $Ж=1.3 \cdot (Cp \cdot KЖC/2) \cdot S$, где Cp – средняя кожно-жировая складка, S – площадь поверхности тела [Мартиросов с соавт., 2006]. Определялись масса и процент костной ткани, а также массивность скелета: $10 \cdot \text{Ширина локтя (мм)}/\text{Длина тела (см)}$ [Frisancho, 1990].
4. Статистический анализ проводился с помощью «Statistica 8.0». Вычислялись основные статистические параметры; проводились процедура нормирования, дисперсионный (ANOVA) анализ; достоверность различий проверялась с помощью теста Фишера.

Результаты исследований

Сравнение показателей физического развития лыжников и школьников

В результате сравнительного анализа лыжников (14–17 лет) и школьников (14–17 лет) установлено, что по тотальным размерам тела лыжники несколько превосходят подростков, не занимающихся спортом. У юношей лыжников достоверно больше обхват грудной клетки, что, возможно, связано с большой нагрузкой на дыхательную систему, мышцы плечевого пояса и туловища. На уровне тенденции ($p>0.05$) лыжники имеют большую длину тела, вес, ИМТ (рис. 1).

Анализ продольных сегментов конечностей показал, что лыжники имеют несколько большую длину руки и корпуса, чем школьники 14–17 лет. По длине ноги отличий не наблюдается. У юных лыжников, как и у спортсменов большинства других видов спорта, отмечаются большие, хотя и не достоверно, значения индекса костной структуры [Frisancho, 1990] (рис. 2).

По показателям поперечного развития скелета (диаметрам плеч и таза, сагиттальному диаметру груди) спортсмены-лыжники опережают контрольную группу школьников того же возраста, причем в слу-

Таблица 1. Возрастные группы, количество и спортивная квалификация обследованных юношей и мужчин

Возрастная группа	Численность	Квалификация
Лыжники-«юноши» 14–17 лет	17	I взрослый (n=13)
		II взрослый (n=4)
Лыжники-«юниоры» 18–20 лет	8	МС (n=1)
		КМС (n=7)
14–17 лет школьники	105	«неспортсмены»
18–19 лет студенты	58	«неспортсмены»

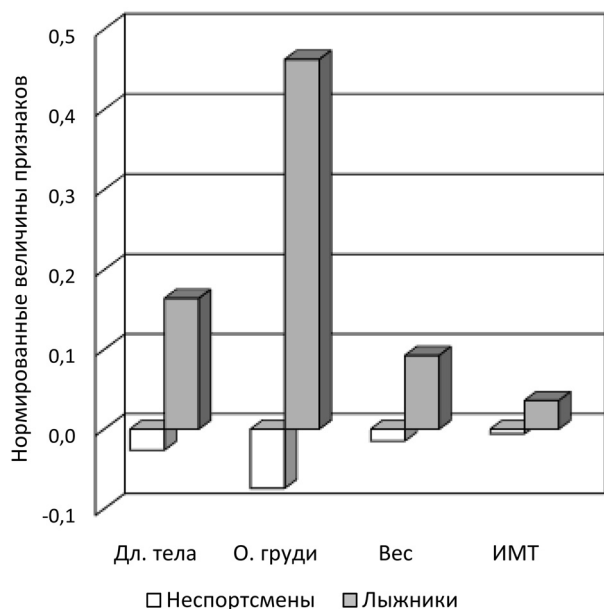


Рис. 1. Результаты дисперсионного анализа тотальных размеров тела лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспорсменов (14–17 лет). Численности указаны в табл. 1

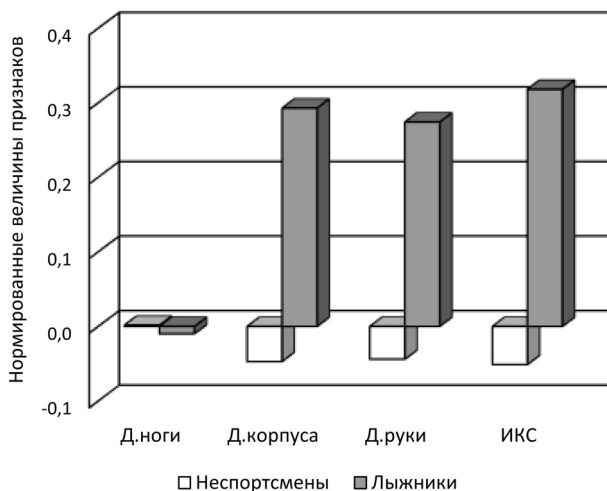


Рис. 2. Результаты дисперсионного анализа продольных размеров тела и индекса костной структуры (ИКС) в выборках лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспорсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

чае плечевого и сагиттального диаметров груди различия достоверны ($p < 0.05$). Лыжные гонки как вид спортивной деятельности способствуют хорошему развитию дыхательной системы [Физиология человека, 1970, 2012; Лыжный спорт, 1989], что проявляется в увеличении размеров грудной клетки, а именно сагиттального диаметра ($p > 0.05$) (рис. 3).

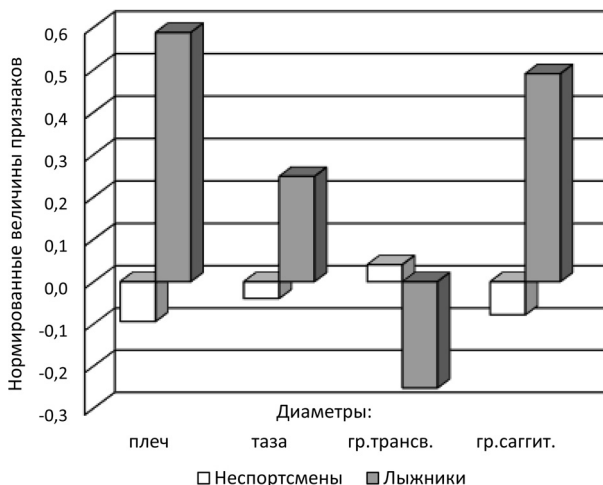


Рис. 3. Результаты дисперсионного анализа диаметров тела в выборках лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспорсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

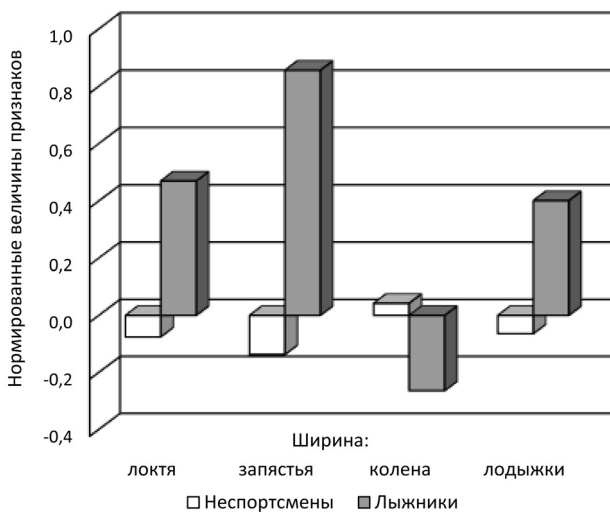


Рис. 4. Результаты дисперсионного анализа костных диаметров конечностей в выборках лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспорсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

Величина таких костных диаметров конечностей, как ширина локтя, запястья и лодыжки, у юношей-лыжников достоверно ($p < 0.05$) больше, чем у школьников 14–17 лет, не занимающихся спортом. В то же время ширина колена меньше у спортсменов (рис. 4), хотя эти различия не достигают уровня значимости.

Выявленные различия объясняются повышенной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат конечностей. Следует отметить, что в отличие от других костных диаметров, ширина колена в значительной степени зависит от величины под-

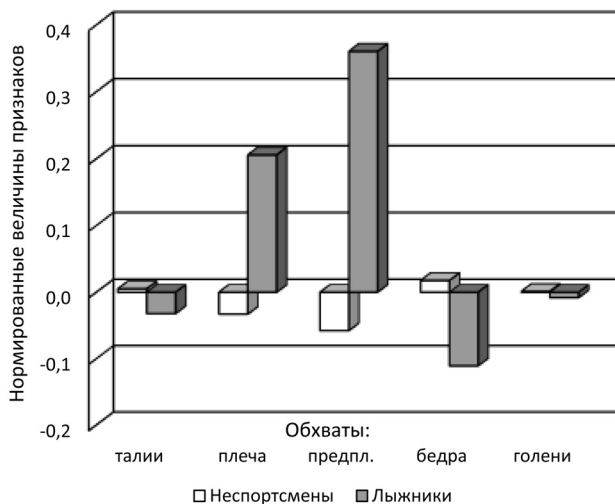


Рис. 5. Результаты дисперсионного анализа обхватных размеров в выборках лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспортсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

кожно-жирового слоя. В данном случае, вероятно, можно говорить о большем жиросложении в области коленного сустава у школьников.

Наибольший интерес представляют результаты анализа межгрупповой изменчивости обхватных размеров тела и показателей подкожного жиросложения. Обхватные размеры как интегративные показатели развития мышечного и жирового компонентов и собственно величина подкожно-жирового слоя в значительной степени связаны как с уровнем общей двигательной активности, так и с интенсивностью тренировочного процесса, что повышает их ценность при дифференциации выборок.

У юных лыжников выявлен достоверно больший обхват грудной клетки ($p < 0.05$), а также большие обхваты предплечья и плеча (на уровне тенденции, $p > 0.05$). Известно, что лыжные гонки как вид спорта предъявляют высокие требования к подготовленности мышц верхних конечностей, что проявляется уже в юношеском возрасте и подтверждается изменчивостью изученных показателей.

Анализ обхватов талии, бедра и голени не выявил значимых отличия (рис. 5).

При этом величина кожно-жировых складок, как на конечностях, так и на корпусе (на спине под лопаткой, на животе) существенно меньше в группе лыжников. Достоверные различия отмечаются по значениям жировой складки над трицепсом ($p < 0.05$) (рис. 6).

Такое соотношение величин обхватных размеров и кожно-жировых складок свидетельствует о статистически достоверном ($p < 0.05$) преоблада-

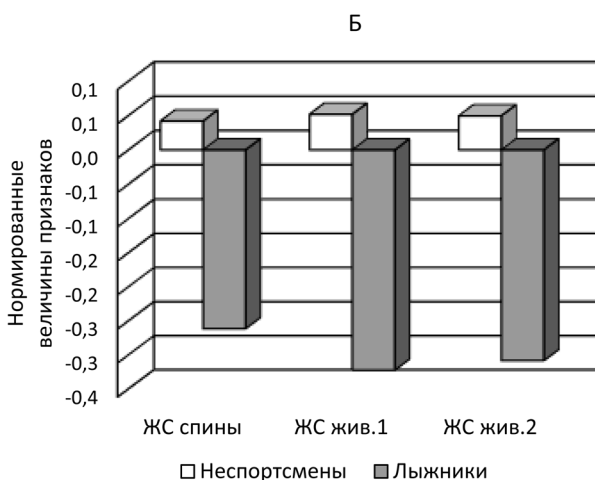
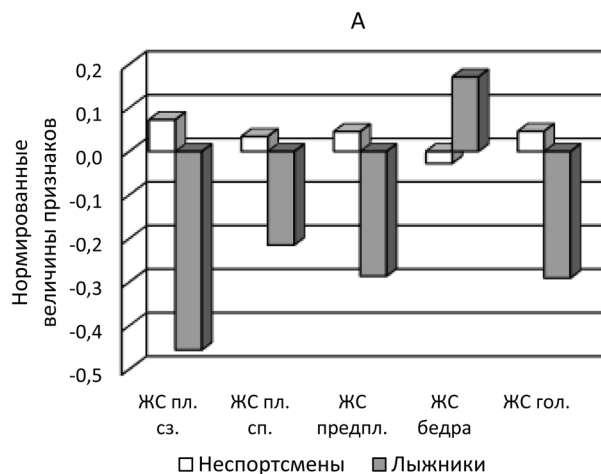


Рис. 6. Результаты дисперсионного анализа жировых складок на конечностях (А) и корпусе (Б) в выборках лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспортсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

нии мышечного компонента и меньшем количестве подкожного жира на конечностях и корпусе. Эти результаты подтверждаются соотношением общего количества жировой и мышечной массы при оценке состава тела с помощью расчетных формул Матейки (рис. 7).

Для определения уровня биологического развития использовался критерий половой зрелости. В исследуемых группах рассчитывались суммарные показатели балловых оценок развития семи вторичных половых признаков: пубертатное набухание сосков, мутация голоса, развитие кадыка, рост волос в подмышечных впадинах, на лобке и на лице. Лыжники-гонщики (14–17 лет) несколько опережают сверстников по средним значениям суммарных баллов, хотя эти различия недостоверны (рис. 8).

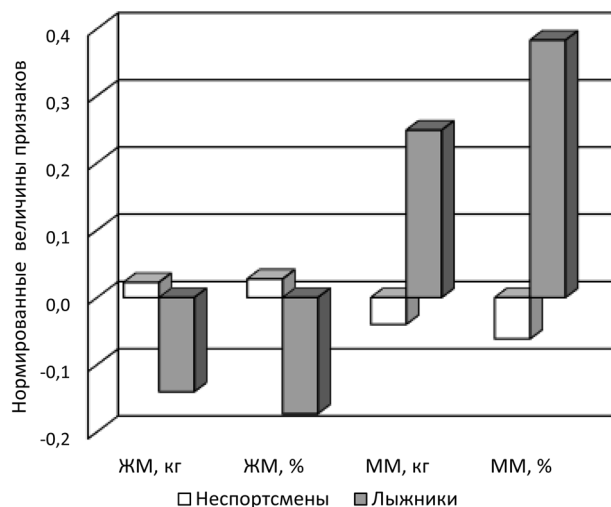


Рис. 7. Величины компонентов состава тела в выборках лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспорсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

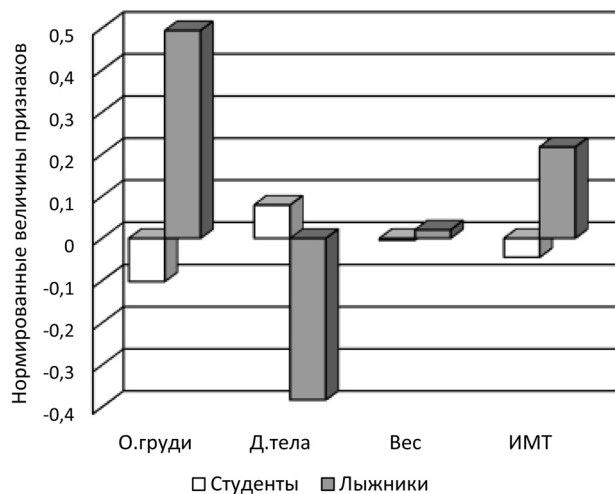


Рис. 9. Результаты дисперсионного анализа тотальных размеров тела лыжников-гонщиков и студентов. Возрастные группы и численности в табл. 1

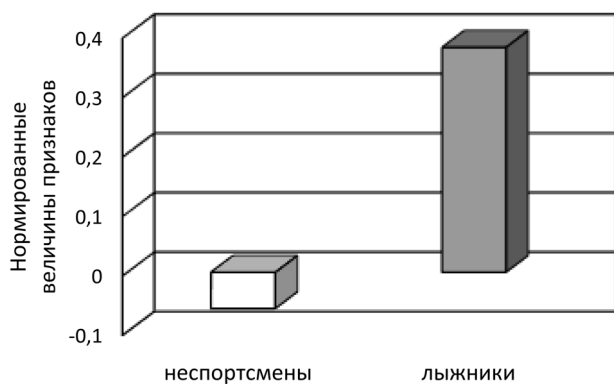


Рис. 8. Уровень биологического развития лыжников-гонщиков (14–17 лет) и школьников-неспорсменов 14–17 лет. Численности указаны в табл. 1

Лыжные гонки – взрослый вид спорта, т.е. наивысший результат способен показать только полностью биологически сформированный, достигший зрелости спортсмен. Поэтому преимущество в спортивных достижениях могут иметь юноши с ускоренными темпами биологического развития [Раменская, 2004].

Сравнение показателей физического развития лыжников-юниоров и студентов

В результате сравнительного анализа лыжников-юниоров и студентов установлено, что у лыжников-гонщиков этой группы длина тела меньше, а ИМТ больше, чем у студентов (мы связываем это с относительной малочисленностью выборки

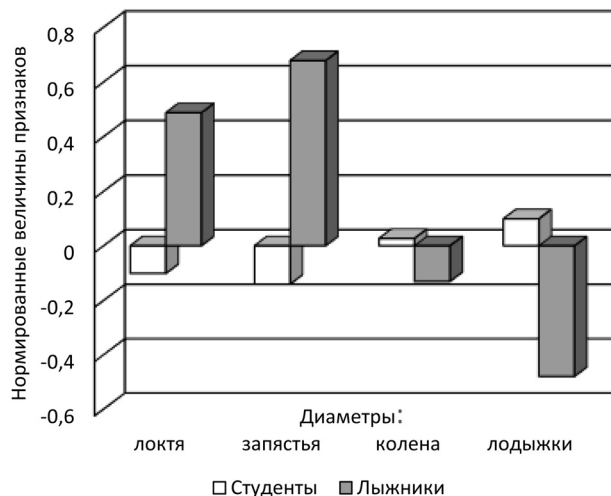


Рис. 10. Результаты дисперсионного анализа ширины костных диаметров лыжников-гонщиков и студентов. Возрастные группы и численности в табл. 1

спортсменов – 8 человек). В то же время, окружность грудной клетки достоверно больше ($p < 0.05$) у спортсменов, что, видимо, связано с нагрузками на дыхательную систему, мышцы плечевого пояса и туловища (рис. 9).

У студентов на уровне тенденции наблюдается большая ширина колена и лодыжки, а у спортсменов статистически достоверно ($p < 0.05$) увеличены ширина запястья и локтя (рис. 10).

Подобная закономерность увеличения массивности костных размеров верхней конечности и уменьшения показателей развития костных диаметров нижней конечности отмечалась и в группах юношей спортсменов, что позволяет нам

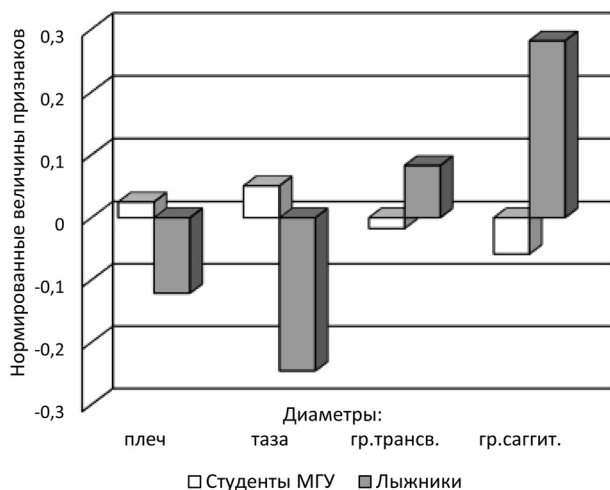


Рис. 11. Результаты дисперсионного анализа диаметров тела лыжников-гонщиков и студентов. Возрастные группы и численности в табл. 1

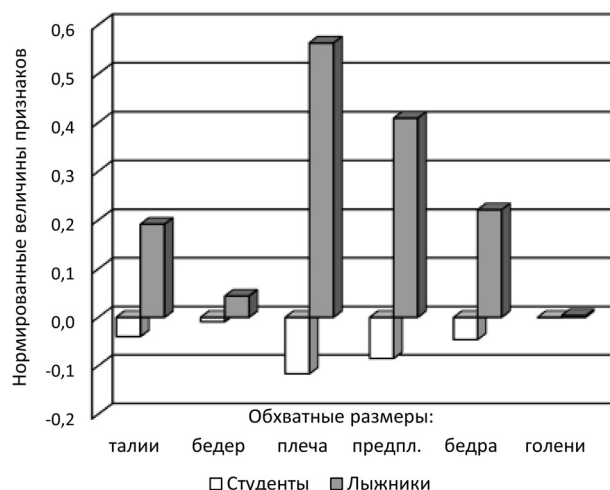


Рис. 12. Результаты дисперсионного анализа обхватных размеров лыжников-юниоров и студентов. Возрастные группы и численности в табл. 1

сделать вывод о влиянии спортивного отбора на скелетные размеры (отбираются лыжники с относительно «лёгкими» ногами). Эти изменения следует считать результатом спортивной деятельности в лыжных гонках. При передвижении по дистанции, а также в ходе тренировочного процесса, лыжники-гонщики выполняют скоростно-силовую и силовую работу, в большей мере за счет плечевого пояса и туловища [Лыжные гонки, 2004; Лыжный спорт, 1989]. Похожая тенденция по различию силы мышц на конечностях у элитных лыжников-гонщиков отмечена норвежскими исследователями [Seiler, Kjerland, 2006].

Развитие костных диаметров тела у лыжников-юниоров не имеет какой-либо выраженной общей тенденции: диаметры плеч и таза у них меньше, чем у студентов, что может быть связано с небольшой численностью выборки. В то же время сагиттальный и трансверсальный диаметры грудной клетки у спортсменов больше. Также как и в случае окружности грудной клетки, увеличение диаметров груди может быть следствием постоянных физических нагрузок на дыхательную и мышечную системы (рис. 11).

Особый интерес, как и у юношей, представляет сравнительный анализ обхватных размеров и величины подкожного жира отложения в изучаемых выборках. У лыжников-юниоров практически все обхватные размеры больше, чем у студентов, но достоверные различия ($p < 0.05$) отмечаются только по обхвату плеча. В то же время, величины всех кожно-жировых складок у лыжников достоверно меньше, чем у представителей контрольной группы студентов. Отмеченная тен-

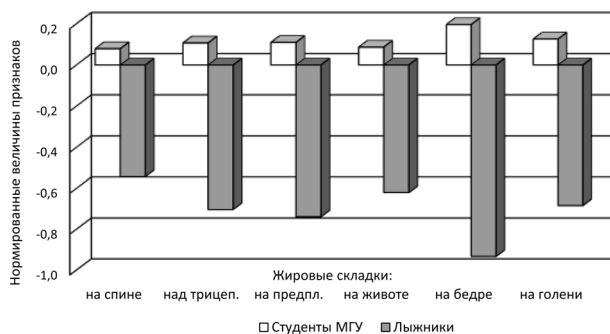


Рис. 13. Результаты дисперсионного анализа кожно-жировых складок лыжников-юниоров и студентов. Возрастные группы и численности в табл. 1

денция (увеличение обхватных размеров при уменьшении жировых складок) усиливается с возрастом и свидетельствует о постоянном увеличении мышечной массы (рис. 12, 13). Напротив, у студентов меньшие обхваты «компенсируются» за счет большего слоя подкожного жира. Все кожно-жировые складки у них достоверно больше (рис. 13).

При передвижении на лыжах затрачивается 20–25 ккал/мин. Если учесть, что спортсмены тренируются 3–5 часов в день, то общие затраты составляют 5–6 тыс. ккал/день и более. Спортсмены испытывают физические нагрузки силового, скоростно-силового и аэробного характера [Лыжные гонки, 2004; Лыжный спорт, 1989]. Такая повышенная и разнообразная двигательная активность приводит к изменению в соотношении компонентов состава тела. У лыжников-юниоров наблюдается достоверно больший индекс костной структуры ($p < 0.01$), абсолютная и относительная

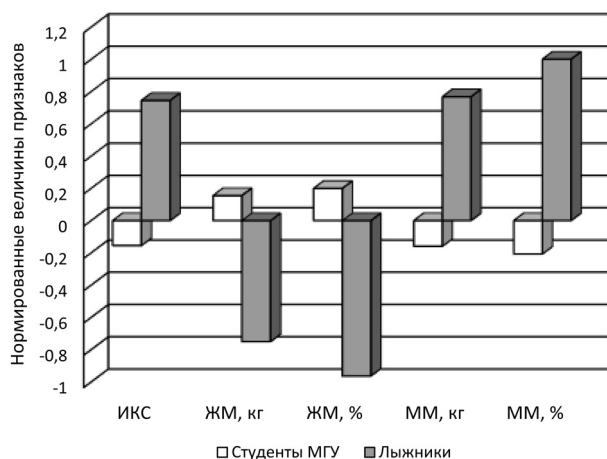


Рис. 14. Результаты дисперсионного анализа состава тела лыжников-юниоров и студентов. Возрастные группы и численности в табл. 1

масса мышц ($p < 0.001$), меньшая абсолютная ($p < 0.01$) и относительная масса жира ($p < 0.001$) (рис. 14).

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают влияние спортивных занятий лыжными гонками на морфологический статус юношей. Полученные данные имеют существенное практическое значение: они могут быть использованы в качестве модельных характеристик лыжников различных возрастных групп и могут учитываться при контроле и отборе спортсменов.

Выводы

1. Морфологический статус лыжников-гонщиков (юношей и юниоров), победителей в своих возрастных группах, характеризуется средними для соответствующей возрастной группы показателями длины и массы тела.
2. Установлено, что у лыжников-гонщиков достоверно больше сагиттальный диаметр груди, что может быть связано с повышенными нагрузками на дыхательную систему.
3. Во всех возрастных группах лыжников-гонщиков костные диаметры локтя и запястья имеют большие величины, чем в контрольных группах. Это можно связать с повышенной силовой и скоростно-силовой нагрузкой плечевого пояса.
4. У лыжников-гонщиков отмечена тенденция к увеличению обхватных размеров груди, плеча и предплечья при значительном снижении подкожно-жирового слоя на корпусе и конечностях, что свидетельствует о преимущественном развитии мускулатуры. При сравнении

компонентов массы тела у лыжников и неспортсменов, у первых наблюдается достоверно меньшая жировая масса, большая мышечная масса и индекс костной структуры.

Библиография

- Лыжные гонки. Примерная программа спортивной подготовки для специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства: Этапы спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства / Ред. П.В. Квашук и др. М.: Советский спорт, 2004. 64 с.
- Лыжный спорт: Учебник для ин-тов и техн. физ. культуры / Ред. В.Д. Евстратов и др. М.: Физкультура и спорт, 1989. 319 с.
- Мартыросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технология и методы определения состава тела. М.: Наука, 2006. 248 с.
- Мякинченко Е.Б., Селуянов В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. М.: ТВТ Дивизион, 2005. 338 с.
- Раменская Т.И. Юный лыжник: Учебно-популярная книга о многолетней тренировке лыжников-гонщиков. М.: СпортАкадемПресс, 2004. 204 с.
- Спортивная медицина: Учеб. для ин-тов физ. культуры / Ред. В.Л. Карпман. 2-е изд. перераб. М.: ФиС, 1987. 303 с.
- Селуянов В.Н., Сарсания С.К. и др. ИЗОТОН (Основы теории оздоровительной физической культуры): Учебное пособие для инструкторов оздоровительной физической культуры. М.: РГАФК, 1995. 68 с.
- Соловьева В.С. Материалы по половому созреванию школьников и студентов Москвы // Вопр. антропол., 1964. Вып. 17. С. 35–61.
- Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник / Ред. А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. 4-е изд., испр. и доп. М.: Советский спорт, 2012. 620 с.
- Физиология человека: Учебник для институтов физической культуры / Ред. Н.В. Зимкин. М.: ФиС, 1970. 533 с.
- Bergh U., Forsberg A. Influence of body mass on cross-country ski racing performance. Med. Sci. Sports Exerc., 1992. N 24(9). P. 1033–1039.
- Bergh U., Forsberg A. Cross-Country Ski Racing // Endurance in Sport / eds: R.J. Shephard, P.O. Astrand. Oxford: Blackwell Publisher, 2000. P. 844–856.
- Frisancho R.A. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. The University of Michigan Press, 1990. 189 p.
- Matiegka J. The testing of physical efficiency // Amer. J. Phys. Antropol., 1921. Vol. 4. P. 223–230.
- Seiler K.S., Kjerland G.O. Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an «optimal» distribution? // Scand. J. Med. Sci. Sports, 2006. Vol. 16(1). P. 49–56.

Контактная информация:

Феофилактов Виктор Валерьевич: e-mail: victor-ff@yandex.ru;
Хомякова Ирина Анатольевна: e-mail: irina-khomyakova@yandex.ru;
Година Елена Зиновьевна: e-mail: egodina@rambler.ru.

INFLUENCE OF SPORT SELECTION ON MORPHOLOGICAL STATUS OF CROSS COUNTRY SKIERS, WINNERS IN THEIR AGE GROUPS

V.V. Feofilaktov¹, I.A. Khomyakova², E.Z. Godina^{1, 2}

¹*Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow*

²*Lomonosov Moscow State University, Research Institute and Museum of Anthropology, Moscow*

Morphological characteristics of young boys, cross country skiers, winners in their age groups, and non-athletes (schoolboys and students) were studied. The data were collected in 2012–2013. Three groups of young boys were examined: Moscow team cross country skiers (n=29), Moscow schoolboys (n=105), students of Moscow State University (n=58). The program included about 40 anthropometric and anthroposcopic characteristics. Statistical analysis was fulfilled with the software «Statistica 8.0». Main statistical parameters were calculated, standardization procedure was used, one-way ANOVA was performed. There is a tendency towards bigger values of body circumferences, such as chest circumference, arm and forearm circumferences, in parallel with significant decrease of subcutaneous fat on the trunk and extremities, which can be explained by better muscle development. Also the skiers had significantly bigger values of elbow and wrist breadth, which may be connected with the increased strength capacities of a shoulder girdle. It was shown that the level of physical activity and cross country skiing training influence the athletes' morphological status. The role of selection in sports is also confirmed by variations in morphological characteristics of sportsmen.

Keywords: sports anthropology, elite young cross country skiers, morphological characteristics, sports selection

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНАХ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

С.В. Ермолаева, Р.М. Хайруллин

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет» Минобрнауки РФ, Ульяновск

Введение. Согласно статистическим данным, состояние здоровья современных российских школьников имеет устойчивую негативную тенденцию, связанную с увеличением распространённости хронической патологии, снижением доли здоровых детей во всех возрастных группах. Известно также, что экологические и социальные факторы, как в отдельности, так и в сочетании, несмотря на различия их природы, могут иметь сложные и неоднозначные воздействия на физическое развитие организма, в том числе и отсроченные. Современные результаты изучения влияния процессов социальной стратификации на особенностей физического развития детей и подростков свидетельствуют об усилении этого влияния, что обуславливает необходимость дальнейшего наблюдения и социально-гигиенического мониторинга состояния здоровья детского населения.

Целью настоящего исследования является сравнительный анализ физического развития детей и подростков, проживающих в районах с разной степенью загрязнения окружающей среды и разным уровнем социально-экономического благополучия.

Материал и методы исследования. Для получения антропометрических данных использовался метод поперечного среза популяции. Было обследовано 2457 школьников трёх возрастных групп: младшей (6–9 лет), средней (10–14 лет), старшей (15–18 лет). Измерение тотальных размеров тела (роста, веса, окружности грудной клетки) производилось по общепринятым методикам. Уровень физического развития оценивали по результатам индекса массы тела Кетле (ИМТ). Тип гармоничности физического развития определяли по центильным шкалам. Обследование школьников проводилось в шести сельских районах одной области, отличающихся качеством среды обитания и уровнем социально-экономического развития.

Результаты исследования показали, что физическое развитие детей старшей возрастной группы сопряжено преимущественно с качеством среды обитания, в то время как физическое развитие детей младшей возрастной группы – с уровнем социально-экономического развития. При сравнении сопряжённости показателей физического развития с качеством среды обитания и социально-экономическим развитием в зависимости от пола детей, следует признать, что физическое развитие мальчиков более чувствительно к экологическим факторам, а девочек – к действию социальных факторов.

Заключение. Установлено, что влияние экологических факторов проявляется в изменении физического развития детей старшего возраста, а влияние социальных факторов – в изменении физического развития детей младшего возраста. При сравнительном анализе действия исследуемых факторов на габаритные размеры тела показано, что мальчики более чувствительны к воздействию экологических факторов, а девочки, наоборот, к воздействию социальных факторов. Таким образом, экологические и социальные факторы могут вызывать разнонаправленные и (или) суммирующие эффекты на физическое развитие детей разного возраста и пола.

Ключевые слова: физическое развитие детей, антропометрические показатели, индекс массы тела, окружающая среда

Введение

Физическое развитие детей и подростков является одним из интегральных показателей здоровья, чутко реагирующих на воздействие социальных и экологических факторов окружающей среды [Величковский с соавт., 2004; Ефимова с соавт., 2008]. В детском и подростковом возрасте происходят глубокие возрастные нейрогормональные перестройки, которые часто сами вызывают различные функциональные нарушения или расстройства. Это в значительной степени снижает устойчивость и адаптационные возможности растущего организма [Година, 2004]. Согласно статистическим данным, состояние здоровья современных школьников РФ имеет устойчивую негативную тенденцию, связанную с увеличением распространённости хронической патологии, снижением доли здоровых детей во всех возрастных группах [Кучма с соавт., 2011]. Известно также, что экологические и социальные факторы, как в отдельности, так и в сочетании, несмотря на различия их природы, могут иметь сложные и неоднозначные воздействия на физическое развитие (ФР) организма, в том числе и отсроченные [Sobal, 2010; Würtz et al., 2014]. Изучение особенностей ФР детей и подростков свидетельствует об усилении процессов социальной стратификации в России на рубеже XX и XXI веков и требует дальнейшего наблюдения и социально-гигиенического мониторинга [Година, 2004]. Широкими популяционными исследованиями убедительно продемонстрировано, что у молодых людей при любом незначительном повышении индекса массы тела Кетле (ИМТ) имеют место распространенные негативные метаболические эффекты, а умеренная потеря веса сопровождается несколько более благоприятными изменениями метаболизма. Как повышение ИМТ, так и его снижение в период роста организма могут в последующей жизни провоцировать развитие сердечно-сосудистых заболеваний и должны служить на популяционном уровне в качестве ключевого ориентира для всестороннего контроля факторов риска этой патологии среди детей и подростков [Хайруллин с соавт., 2009]. Целью настоящего исследования является сравнительный анализ ФР детей и подростков, проживающих в районах с разными вариантами сочетания качества среды обитания (КСО) и уровнем социально-экономического развития (СЭР).

Материал и методы исследования

Для получения базы антропометрических данных использовался метод поперечного среза. Было обследовано 2457 практически здоровых школьников Ульяновской области (1250 девочек, 1207 мальчиков) трёх возрастных групп [Обухова, 1998]: младшая (6-9 лет, 817 человек), средняя (10-14 лет, 790 человек), старшая (15-18 лет, 850 человек).

Все обследования проводились в условиях оборудованных медицинских кабинетов муниципальных образовательных учреждений общего образования в рамках выполнения медицинских осмотров, предусмотренных приказом Минздрава России от 21 декабря 2012 г. N 1346н «О порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них». Исследования проводились исключительно на основе принципа добровольности, письменного информированного согласия родителей или лиц, представляющих интересы, с соблюдением прав и свобод, определенных законодательством РФ, этических норм и принципов в соответствии с Декларацией Хельсинки (1964) со всеми последующими дополнениями и изменениями, регламентирующими научные исследования на человеке, а также международным руководством для биомедицинских исследований с вовлечением человека (International ethical guidelines for biomedical research involving human subjects) Совета международных организаций медицинских наук (CIOMS). На проведение исследований было получено разрешение локального этического комитета ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет» Минобрнауки РФ. Все первичные результаты были обезличены в соответствии с требованиями п. 3 ст. 6 действующего федерального закона РФ 152-ФЗ «О персональных данных». При проведении антропометрических исследований был использован сертифицированный инструментарий, стандартные методические приёмы и правила, описанные в соответствующих руководствах [Biro et Dorn, 2012; Rinaldo et Gualdi-Russo, 2015]. Длина тела измерялась при положении головы во франкфуртской горизонтали ростометром типа РМ-1, вес с точностью до 50 грамм на электронных весах типа «ВЭМ-150 АЗ». Окружность грудной клетки измерялась сантиметровой лентой с точностью до 0.1 см. Нами использовались критерии дефицита массы тела в соответствии с инструкцией по комплексной оценке состояния здоровья детей приложения № 1 к приказу Минз-

драва РФ от 30.12.2003 № 621 «О комплексной оценке состояния здоровья детей».

Уровень ФР оценивали по результатам ИМТ. Оценку показателей ФР осуществляли по центильным шкалам. Для более полной и объективной характеристики ФР использовали его интегральную оценку – гармоничность. Гармоничность ФР определяли следующим образом: если разность номеров коридоров центильных шкал между любыми из трёх параметров (роста, массы, окружности грудной клетки) составляла не больше единицы, то развитие оценивали как гармоничное. Если разность, как минимум, между двумя параметрами составляла 2, развитие оценивали как умеренно-дисгармоничное, если 3 и более, как резко дисгармоничное [Ермолаева с соавт., 2014а; 2014б]. Таким образом, выделяли следующие варианты ФР: гармоничное, умеренно-дисгармоничное, резко дисгармоничное.

КСО дифференцировали по следующим шести критериям: среднегодовой эмиссионной нагрузке загрязняющих атмосферу веществ на жителя в кг/год/чел (1); среднегодовой концентрации загрязняющих веществ в питьевой воде в мг/л (2), среднегодовой концентрации тяжёлых металлов в мг/кг почвы местности проживания (3); относительной среднегодовой частоте проб воды и почвы, не отвечающих нормативам по санитарно-химическим показателям (4 и 5), а для питьевой воды – также по микробиологическим показателям (6) [Ермолаева с соавт., 2014а].

Для ранжирования районов проживания детей по социально-экономическому развитию использовали 7 наиболее значимых социально-экономических критериев: численность безработных, зарегистрированных в органах государственной службы в % к экономически активному населению (1); среднемесячная заработная плата в рублях (2); обеспеченность населения жильём в кв. м жилой площади на одного жителя (3); численность врачей (4), среднего медицинского персонала (5) на 10 000 населения; количество зарегистрированных преступлений в год на 1000 населения (6); оборот розничной торговли на душу населения в рублях (7). На основе перечисленных критериев по уровню СЭР районы проживания детей были ранжированы на следующие три типа: территория с относительно высоким уровнем СЭР (С1), территории со средним уровнем СЭР (С2), территории с относительно низким уровнем СЭР (С3).

После получения первичных данных в результате их общего предварительного анализа с учётом вариантов сочетания КСО с уровнем СЭР была произведена попарная группировка территорий проживания детей. В результате выделено

три группы районов. Первый комплекс переменных двух групп сравнения – это показатели ФР детей районов, существенно различающихся по КСО (Э1 против Э3), но однотипные по уровню СЭР, такой парой сравнения данных были Вешкаймский район и Сенгилеевский район «V–Sen, Э1(С2)–Э3(С2)». Второй комплекс – показатели ФР детей районов, различающихся по уровню СЭР (С1 против С3), но однотипные по КСО – пара Инзенского и Майнского районов «In–M, С1(Э2)–С3(Э2)», третья пара – районы, различающиеся как по уровню СЭР (С1 против С3), так и по КСО (Э1 против Э3), – Сурский и Базарносызганский «S–B, (Э1С1)–Э3С3)». Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью методов описательной статистики, используя надстройку ОС «Windows» («Microsoft Excel») и лицензионную программу «Statistica 6.0» фирмы StatSoft Inc. (США). Значимость различий между показателями оценивали с помощью доверительных интервалов или (и) параметрического t-критерия Стьюдента ($p \leq 0.05$).

Результаты исследования

Сравнение средних арифметических значений (М) и средних квадратических отклонений (S) длины тела (ДТ), массы тела (МТ) и обхвата грудной клетки (ОГК) младших школьников показало, что явные различия в показателях ФР детей двух районов, различающихся только по КСО в паре районов Вешкаймский–Сенгилеевский «V–Sen, Э1(С2)–Э3(С2)» присутствуют только между группами девочек. У девочек Вешкаймского района средние значения ДТ в среднем больше на 6 см, а ОГК больше на 5 см, чем у девочек Сенгилеевского района. Отмеченные различия статистически значимы. В показателях МТ, как между группами девочек, так и мальчиков, такие различия не установлены.

Сравнение антропометрических показателей подростков районов с разным КСО позволило выявить следующую картину. В отличие от младшей группы, в группах детей среднего возраста отмечаются значительные различия показателей ДТ и МТ у детей обоего пола. У мальчиков-подростков значения всех сравниваемых показателей роста составляют 152.6 ± 11.1 см против 146.9 ± 13.4 см, МТ – 42.8 ± 8.9 кг против 36.6 ± 8.1 кг и ОГК – 75.4 ± 6.8 см против 67.2 ± 6.8 см, больше в Сенгилеевском районе, чем в Вешкаймском. У девочек-подростков, наоборот, при достоверных различиях показатели ДТ (155.7 ± 12.2 см против 148.3 ± 10.7 см) и МТ (41.2 ± 6.4 см против 38.2 ± 8.8 см)

Таблица 1. Средние значения антропометрических показателей (M±S) детей и подростков, проживающих в Вешкаймском и Сенгилеевском районах (пара V–Sen, Э1(С2)–Э3(С2))

Признак	Младшая группа (6–9 лет)				Средняя группа (10–14 лет)				Старшая группа (15–18 лет)			
	V-C2Э1		Sen-C2Э3		V-C2Э1		Sen-C2Э3		V-C2Э1		Sen-C2Э3	
	♂ n=82	♀ n=86	♂ n=90	♀ n=60	♂ n=73	♀ n=82	♂ n=73	♀ n=68	♂ n=63	♀ n=66	♂ n=70	♀ n=58
Длина тела, см	136.5±5.1	135.6±5.1*	136.2±5.6	128.9±6.4*	146.9±13.4*	155.7±12.2*	152.6±11.1*	148.3±10.7*	169.2±6.8*	163.8±6.7	172.4±6.7*	165.4±4.7
Масса тела, кг	30.6±4.3	32.7±4.4	30.7±4.5	32±5.3	36.6±8.1*	41.2±6.4*	42.8±8.9*	38.2±8.8*	58.7±7.9*	52.5±7.6	64.8±12.3*	54.5±6.7
Окружность грудной клетки, см	64.5±8.0	67.9±8.3*	64.5±4.9	62.5±4.8*	67.2±6.8*	72.7±6.0	75.4±6.8*	71.5±6.9	84±6.8*	83.9±6.2	91.8±10.5*	84.1±5.5

Примечание. * – статистически значимые различия ($p \leq 0.05$)

Таблица 2. Средние значения антропометрических показателей (M±S) детей и подростков, проживающих в Инзенском и Майнском районах (пара In–M, (Э2)С1–(Э2)С3)

Признак	Младшая группа (6–9 лет)				Средняя группа (10–14 лет)				Старшая группа (15–18 лет)			
	In-C1Э2		M-C3Э2		In-C1Э2		M-C3Э2		In-C1Э2		M-C3Э2	
	♂ n=64	♀ n=65	♂ n=72	♀ n=53	♂ n=68	♀ n=52	♂ n=68	♀ n=61	♂ n=75	♀ n=86	♂ n=51	♀ n=63
Длина тела, см	135.3±6.5*	135.1±6.9*	129.6±7.3*	129.7±7.2*	153.9±10.6	154.7±9.6*	152.9±8	149.3±8*	171.9±7.4	162.8±7.4	173.4±8.7	162.6±8.3
Масса тела, кг	34.5±7.4*	30.3±5.1	27.9±4.2*	28±4.8	45.2±11.7	46±10*	44.2±8.2	38±8.3*	60.7±11.1	54.2±12.4	62.2±8.1	53.3±6.8
Окружность грудной клетки, см	64.4±5.5*	62.7±6.4*	72.3±3.2*	72.4±3.7*	74.5±8.9*	74.5±9.7*	83.8±5.9*	78.7±5.8*	94.7±9.5*	85.9±9.1*	99.6±9.1*	93±9.5*

Примечание. * – статистически значимые различия ($p \leq 0.05$)

больше в Вешкаймском районе по сравнению с Сенгилеевским, соответственно (табл. 1).

При сравнении значений антропометрических показателей (M±S) старшей группы установлено, что различия в показателях статистически высоко значимы только у юношей. Также, как и между группами детей средней возрастной группы, наибольшие значения исследованных показателей отмечены в Сенгилеевском районе: ДТ составляет 172.4±6.7 см против 169.2±6.8 см, МТ – 64.8±12.3 см против 58.7±7.9 см, ОГК – 91.8±10.5 см против 84±6.8 (табл. 1).

Сравнение значений антропометрических параметров (M±S) младших детей районов, различающихся только по уровню СЭР в паре районов Инзенский–Майнский «In–M, (Э2)С1–(Э2)С3», показало наличие достоверных различий между средними значениями всех параметров независимо от пола детей. У мальчиков Инзенского района

статистически значимо были выше значения роста (135.3±6.5 см) и МТ (34.5±7.4 кг) (табл. 2).

В отличие от длины и массы тела, статистически высоко значимые различия ОГК наблюдаются во всех возрастных группах. Обращает на себя внимание тот факт, что из параметров, оценивающих габаритные размеры тела школьников, длина и масса тела имеют более высокие средние значения в районе с высоким уровнем СЭР. Размеры грудной клетки, наоборот, как у мальчиков, так и у девочек, больше в районе с более низким уровнем СЭР (табл. 2). Сравнение средних значений ДТ, МТ и ОГК подростков показало наличие существенных различий только у девочек, причем средние величины роста и веса больше у школьниц Инзенского района, т.е. района с относительно высоким уровнем СЭР. В старшей возрастной группе различий значений длины и массы тела не выявлено.

Таблица 3. Средние значения антропометрических показателей (M±S) детей и подростков, проживающих в Сурском и Базарносызганском районах (пара S–B, (Э1С1–Э3С3))

Признак	Младшая группа (6–9 лет)				Средняя группа (10–14 лет)				Старшая группа (15–18 лет)			
	S-C1Э1		B-C3Э3		S-C1Э1		B-C3Э3		S-C1Э1		B-C3Э3	
	♂ n=58	♀ n=61	♂ n=62	♀ n=64	♂ n=66	♀ n=57	♂ n=58	♀ n=64	♂ n=84	♀ n=99	♂ n=73	♀ n=62
Длина тела, см	140.0±5.8*	135.8±5.8*	135.5±3.6*	133.8±5.1*	153.1±9.3*	152.8±8.9*	165.9±5.9*	158.3±5.9*	174.7±9.2	162.8±9.2	173.2±7.8	163.4±7.8
Масса тела, кг	33.1±8.7*	35.6±9.5*	27.8±4.6*	28.4±6.3*	45.1±12.3*	45.4±11.9	53.6±7.0*	44.5±6.7	65.4±13.4	53.2±2.8	64.1±9.2	54.3±9.7
Окружность грудной клетки, см	66.9±5.1*	63.8±5.2	59.7±6.6*	61.9±9.2	75.4±7.0*	75.4±6.8	81.9±5.5*	75.0±5.5	87.3±9.1*	84.9±8.3	93.2±8.1*	84.3±7.3

Примечание. * – статистически значимые различия (p≤0.05)

Сравнение средних значений длины тела, МТ и ОГК детей младшего возраста районов, отличающихся как по уровню СЭР, так и по КОС в паре районов Сурский–Базарносызганский «S–B, (Э1С1–Э3С3)» показало, что ДТ и МТ имеют достоверные различия независимо от пола детей. Увеличение габаритных размеров тела младших школьников наблюдается в большей степени в Сурском районе. Мальчики Сурского района в среднем на 4.5 см, а девочки в среднем на 2 см, выше своих сверстников Базарносызганского района. Мальчики Сурского района весят на 5.3 кг больше мальчиков Базарносызганского района. Достоверные различия показателей ОГК среди детей сравниваемых районов отмечены только у мальчиков (табл. 3).

Сравнение параметров ФР подростков, проживающих в районах, различающихся по КОС и по уровню СЭР, выявило достоверные различия по всем анализируемым параметрам у мальчиков, при этом большие габаритные параметры имеют мальчики Базарносызганского района. У девочек данной возрастной группы различия наблюдаются только в показателях ДТ, девочки Базарносызганского района в среднем на 6 см выше девочек Сурского района. При анализе средних значений антропометрических показателей юношей и девушек старшей возрастной группы в паре районов Сурский–Базарносызганский «S–B, (Э1С1–Э3С3)» не обнаружено достоверных различий в росте и весе. При этом средние значения ОГК юношей имеют заметные различия (табл. 3).

На основании полученных значений антропометрических показателей был рассчитан индекс массы тела (ИМТ). В результате анализа было установлено, что во многих исследуемых районах Ульяновской области значительная доля детей

младшей возрастной группы имеет дефицит МТ, причем в некоторых районах недостаток веса у детей характеризуется острым дефицитом МТ. В Майнском районе он отмечен у 50% детей, в Вешкаймском – у 10%. В Сурском районе, наоборот, 11% детей данной возрастной группы имеет избыточный вес. Расчет ИМТ у детей средней возрастной группы показал почти аналогичную картину с младшей группой: дефицит МТ наблюдался у большинства школьников средней возрастной группы. Самый значительный процент (95%) школьников с дефицитом МТ наблюдается в Майнском районе, Вешкаймском – 80%, Сенгилеевском – 75%. В целом, школьники старшей возрастной группы имеют нормативные значения МТ, но в некоторых районах кроме этого отмечается значительный процент школьников с дефицитом МТ от общего числа обследованных. В Вешкаймском районе в старшей группе недостаток МТ наблюдается у 82% учащихся, в Инзенском районе – 63%, в Сурском – 45% [Ермолаева, 2014б].

Сравнительный анализ ИМТ детей 6–9 лет районов, различающихся по КОС (V-Sen C2Э1–C2Э3), показал, что достоверные различия обнаружены, как у мальчиков (16.38±2.34 и 15.04±1.4, соответственно), так и у девочек (17.85±2.39 и 15.45±2.06, соответственно). У школьников средней возрастной группы также отмечены существенные различия в показателях ИМТ, но не зависимо от пола детей. Сравнение значений ИМТ старших школьников выявило различия только у юношей.

Анализ ИМТ школьников, проживающих в районах, различающихся только по уровню СЭР (In-M, C1(Э2)–C3(Э2)) показал, что его значения, не зависимо от пола, больше у младших школьников Инзенского района по сравнению с детьми

Таблица 4. Сравнительный анализ средних показателей ИМТ (M±S) детей и подростков, проживающих в районах, различающихся по КОС и по уровню СЭР

Возрастная группа	V-Sen, Э1(C2)-Э3(C2)				In-M, C1(Э2)-C3(Э2)				S-B, C1Э1-C3Э3			
	♂n=198	♀n=214	♂n=198	♀n=186	♂n=207	♀n=203	♂n=191	♀n=177	♂n=208	♀n=217	♂n=193	♀n=190
6–9 лет	16.4± 2.3×	17.8± 2.4×	15.0± 1.4×	15.4± 2.1×	17.9± 1.5*	17.8± 1.4*	16.8± 0.5*	16.8± 0.3*	18.2± 3.3▪	18.9± 3.5▪	15.2± 1.9▪	15.7± 2.2▪
10–14 лет	16.7± 0.8×	16.4± 0.7×	17.9± 1.9×	17.8± 1.8×	19.0± 1.1*	19.0± 1.1*	17.7± 1.3*	17.7± 1.3*	19.2± 2.85	19.2± 2.7▪	19.5± 1.7	17.9± 1.6▪
15–18 лет	19.6± 2.2×	19.5± 2.1	21.9± 2.8×	20.1± 2.1	20.4± 1.5	20.4± 1.5	20.3± 2.7	20.3± 3.1	21.4± 2.7	20.1± 2.6	21.7± 1.5	20.9± 1.7

Примечания. Полужирным шрифтом выделены все значимые различия показателей ИМТ.

А также: × – статистически значимые различия показателей ИМТ мальчиков и девочек Вешкаймского и Сенгилеевского районов; * – статистически значимые различия показателей ИМТ мальчиков и девочек Инзенского и Майнского районов; ▪ – статистически значимые различия показателей ИМТ мальчиков и девочек Сурского и Базарносызганского районов

Майнского района ($p \leq 0.05$). Аналогичная картина наблюдается в средней группе, у старших школьников различия в значения ИМТ не обнаружены (табл. 4).

Сравнение средних показателей ИМТ (M±S) у школьников, проживающих в районах, различающихся как по КОС, так и по уровню СЭР, показало, что они статистически значимо выше у детей младшей и средней возрастной группы в Сурском районе по сравнению с детьми из Базарносызганского района. У детей старшего школьного возраста явных различий в значениях ИМТ не выявлено (табл. 4).

Одновременная оценка двух генеральных антропометрических параметров (массы и длины тела) позволила оценить степень гармоничности ФР детей, проживающих в районах с разным КОС и уровнем СЭР, а использование центильных шкал дало возможность определить процентное отношение типов гармоничного и негармоничного ФР. Сравнение типов гармоничного и негармоничного ФР детей младшего школьного возраста позволило установить, что в Вешкаймском районе на 16.3% больше детей с гармоничным ФР, чем в Сенгилеевском. В Инзенском районе детей с гармоничным ФР на 41% больше, а с резко дисгармоничным на 20% меньше, чем в Майнском районе. Доля младших школьников в Сурском районе с гармоничным ФР на 32% больше, а с резко дисгармоничным на 25% меньше, чем в Базарносызганском районе (рис. 1).

Сравнение типов гармоничного и негармоничного ФР у детей среднего школьного возраста ни в одной сравниваемой паре районов не выявило различий (рис. 2).

Сравнение типов гармоничного и негармоничного ФР юношей и девушек старшего школьного

возраста показало, что доля индивидов с гармоничным развитием в Вешкаймском районе составляет 72.4%, а в Сенгилеевском районе – 50%. В Инзенском районе на 18.3% больше юношей и девушек с гармоничным ФР и на 15% меньше с дисгармоничным развитием по сравнению с Майнским районом. Самая большая разница между показателями гармоничности ФР школьников обнаружена нами при сравнении районов, различающихся, как по КОС, так и по уровню СЭР (пара районов Сурский–Базарносызганский). В Базарносызганском районе школьников с гармоничным ФР почти на 30% меньше, а школьников с дисгармоничным и резко дисгармоничным ФР на 20% больше, чем в Сурском районе (рис. 3).

Обсуждение результатов

Последние исследования зарубежных авторов показывают, что социально-экономический статус ранжирует людей по их физическому облику в рамках сложных обществ [Sobal, 2010]. В традиционных обществах существует прямая связь между социально-экономическим статусом и избыточной массой тела, в то время как в современных обществах, наоборот, существует обратная связь, в первую очередь, среди взрослых женщин, но она разнонаправлена и неоднозначна для других половозрастных групп. Критерии различий между факторами биологической и социальной природы, а также их взаимосвязи и взаимообусловленности недостаточно используются для анализа физического развития детей и подростков, проживающих в районах с разными вариантами сочетания качества среды обитания

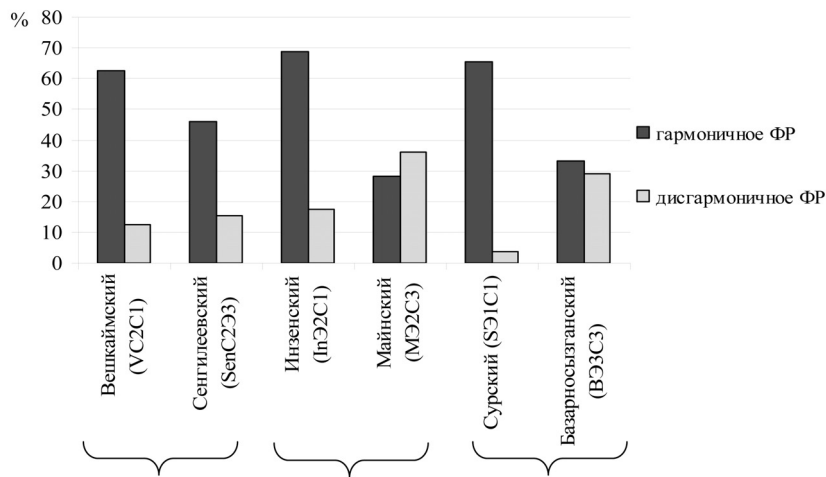


Рис. 1. Сравнительная диаграмма распределения типов гармоничного и негармоничного физического развития у детей младшей возрастной группы, проживающих в районах с разным уровнем СЭР и КОС (%)

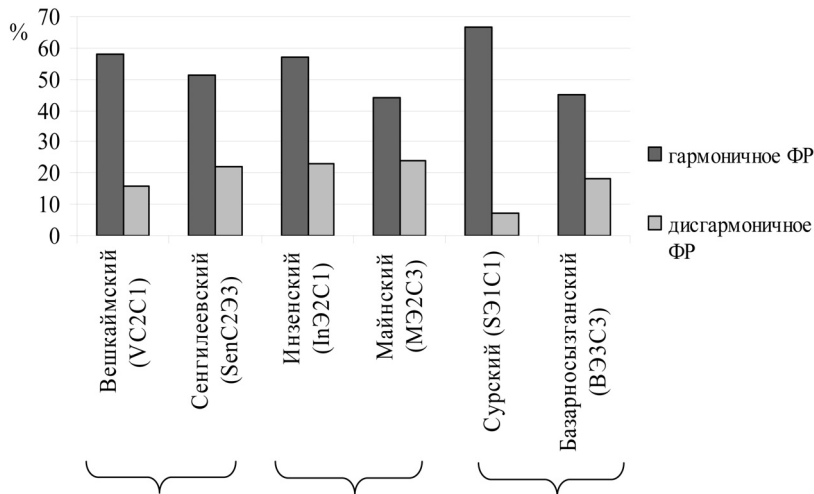


Рис. 2. Сравнительная диаграмма распределения типов гармоничного и негармоничного физического развития у детей средней возрастной группы, проживающих в районах с разным уровнем СЭР и КОС (%)

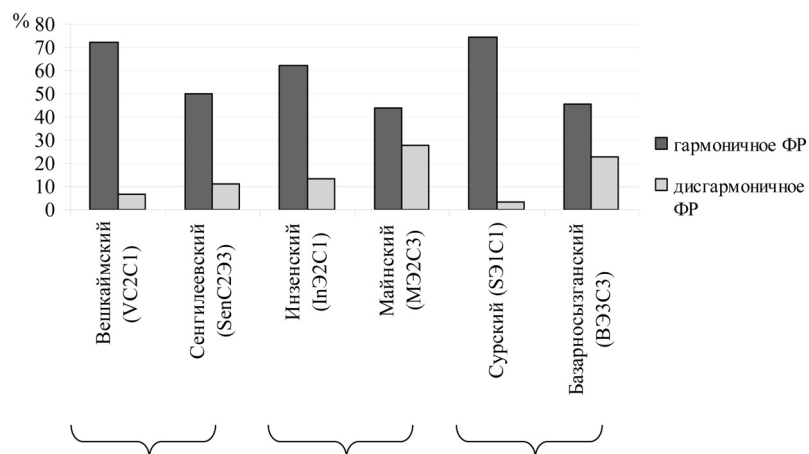


Рис. 3. Сравнительная диаграмма распределения типов гармоничного и негармоничного физического развития у детей старшей возрастной группы, проживающих в районах с разным уровнем СЭР и КОС (%)

и уровнем социально-экономического развития. У детей проявления разных механизмов, обуславливающих причинно-следственные взаимосвязи и влияния этих факторов, могут быть значительно более выражены, чем у взрослых в силу большей чувствительности и незрелости детского организма. Более того, антропометрические параметры могут служить критериями медицинской нормы и предикторами медицинской патологии [Хайруллин с соавт., 2009; Тихонов с соавт., 2013; Крикун с соавт., 2014; Мирина с соавт., 2014]. На массу тела как детей, так и взрослых, влияют социальные факторы, которые вызывают изменения в поведении и которые, в свою очередь, изменяют расход энергии и обмен веществ. Однако и сами габаритные размеры тела и их субъективное восприятие интерпретируются посредством предвзятых убеждений, с последующей стигматизацией и дискриминацией, и это может служить основой для ограничения доступа к более высоким ролям в обществе и соответствующему социально-экономическому статусу [Sobal, 2010]. Таким образом, габаритные размеры тела являются чувствительным биосоциальным индикатором, позволяющим оценивать, как воздействие факторов антропогенного происхождения в связи с глобальными экологическими процессами, так и динамичные социальные изменения в популяциях людей.

Анализ антропометрических параметров детей школьного возраста, проживающих в районах с разным КОС и одинаковым уровнем СЭР показал, что экологические факторы оказывают существенное влияние на физическое развитие, и это влияние носит дифференцированный характер. Экологические факторы оказывают влияние в большей степени на физическое развитие мальчиков средней и старшей возрастных групп, т.е. в тот период развития, когда происходит наложение ростовых процессов пубертатного периода на их общее физическое развитие.

При сравнении групп, находящихся в примерно однотипных экологических условиях, но в разных социальных условиях, показатели физического развития детей женского пола существенно снижаются с ухудшением социальных условий. Учитывая широко сохраняющиеся, в большинстве своём, патерналистские традиции российского общества можно полагать, что это явление обусловлено тем, что дети женского пола в сельской местности испытывают более дефицитные социальные условия. Мальчики в сельских поселениях и территориях, по-видимому, оказываются соци-

ально более защищёнными в силу выраженных традиций патриархальности общества. Такого рода данные продемонстрированы и в ряде других исследований [Бутовская, 2013].

При сравнительном анализе антропометрических показателей детей, проживающих в районах, отличающихся, как по уровню СЭР, так и по КОС, наблюдаются однотипные реакции, как у девочек, так и у мальчиков. Они заключаются в увеличении габаритных размеров тела. Несмотря на то, что увеличение длины и массы тела и не является однозначным критерием оценки влияния всей совокупности экологических и социальных факторов, дефицит массы тела и уменьшение общих размеров тела, обнаруженные нами в пяти из шести исследованных территорий проживания, не могут рассматриваться как положительный биологический ответ организма на их воздействия. Лишь на одной из исследованных территорий проживания (Сурском районе) у 11% детей младшей возрастной группы нами был обнаружен избыточный вес.

Сравнение показателей индекса массы тела у детей и подростков, проживающих в районах, различающихся по КОС и по уровню СЭР, полностью подтверждают сделанные заключения. В целом, при сравнительном анализе действия экологических или социальных факторов на габаритные размеры тела, являющихся показателями физического развития, дети мужского пола более чувствительны к воздействию экологических факторов, а дети женского пола, наоборот, к воздействию социальных факторов.

Как социальные, так и экологические факторы в большей степени оказывают влияние на физическое развитие детей младших возрастов, в подростковом же периоде диагностика направленности их воздействия существенно нивелируется ростовыми процессами пубертатного периода. Наше исследование показывает, что влияние экологических факторов значительно проявляется в изменении физического развития детей старшего возраста, а влияние социальных факторов – на физическое развитие детей младшего возраста. Сравнение типов гармоничного и негармоничного физического развития детей и подростков, проживающих в районах с разным КОС и уровнем СЭР позволило установить, что самый низкий процент их с гармоничным развитием отмечен только в районе, где сочетаются неблагоприятные экологические и социальные условия.

Заключение

Таким образом, в результате настоящего исследования установлено, что влияние экологических факторов проявляется в изменении физического развития детей старшего возраста, а влияние социальных факторов – на детей младшего возраста. При сравнительном анализе действия экологических или социальных факторов на габаритные размеры тела, являющихся показателями физического развития, дети мужского пола более чувствительны к воздействию экологических факторов, дети женского пола, наоборот, к воздействию социальных факторов. Экологические и социальные факторы могут вызывать разнонаправленные и (или) суммирующие эффекты на физическое развитие детей разного возраста и пола, поэтому в конкретной популяции следует учитывать особенности проявленного действия этих факторов, как в отдельности, так и в совокупности. Полученные данные согласуются с результатами других исследователей. В частности, Ф.А. Чернышевой и Н.М. Исламовой [Чернышева, Исламова, 2014] сформулированы положения о том, что тенденции секулярных изменений показателей физического развития исследованных групп детей разноплановы и обусловлены комплексным действием факторов экологической и социально-экономической среды. Средние показатели антропометрических признаков могут быть использованы как критерии или «зоны адаптивной нормы» в мониторинговых исследованиях.

Библиография

- Бутовская М.Л. Антропология пола. Фрязино: «Век 2», 2013. 256 с.
- Величковский Б.Т., Баранов А.А., Кучма В.Р. Рост и развитие детей и подростков в России // Вестник РАМН, 2004. № 1. С. 43–45.
- Година Е.З. Человеческое тело и социальный статус // Этология человека и смежные дисциплины. Современные методы исследования / Ред. М.Л. Бутовская. М.: Ин-т этнологии и антропологии РАН, 2004. С. 133–161.
- Ермолаева С.В., Клочков В.В., Иванов Е.О. Интегральная оценка качества окружающей среды территорий Ульяновской области // Вектор науки ТГУ, 2014а. № 3 (29). С. 26–30.
- Ермолаева С.В. Оценка физического развития и адаптивных возможностей организма школьников Ульяновской области // Гигиена и санитария, 2014б. Т. 93. № 4. С. 90–93.
- Ефимова Н.В., Никифорова В.А., Беляева Т.А. Физическое развитие детей и подростков северных городов Восточной Сибири // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 11. 2008. Вып. 3. С. 108–112.
- Крикун Е.Н., Никитюк Д.Б., Клочкова С.В., Хайруллин Р.М. Особенности физического развития новорожденных детей Центрально-Черноземного района России // Вопросы питания, 2014. Т. 83. № 3. С. 43–44.
- Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Платонова А.Г. Физическое развитие московских и киевских школьников // Гигиена и санитария, 2011. № 1. С. 75–78.
- Мирина М.П., Хайруллин Р.М., Свитаило А.П., Хамидуллина Т.С. Исследование антропометрических предикторов пролапса митрального клапана у лиц юношеского возраста // Фундаментальные исследования, 2014. № 7. Часть 1. С. 124–128.
- Обухова Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы. М.: Тривола, 1998. 352 с.
- Тихонов Д.А., Мирин А.А., Хайруллин Р.М. Взаимосвязь гениометрических и соматометрических показателей юношей и молодых мужчин как сопряженных предикторов репродуктивных функций // Тез. докл. XV Конгресса «Мужское здоровье» (Санкт-Петербург, 1–3 июля 2013 г.) / Ред. А.А. Камалова. М.: РОУ «Мужское здоровье», 2013. С. 312–314.
- Хайруллин Р.М., Тихонов Д.А., Мирин А.А., Свитаило М.П. Анатомо-антропологические показатели физического развития и репродуктивного здоровья юношей // Морфология, 2009. Т. 136. № 4. С. 146.
- Чернышева Ф.А., Исламова Н.М. Секулярные изменения физического развития новорожденных детей в условиях промышленного города // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2014. № 4. С. 52–61.
- Biro F.M., Dorn L.D. Issues in Measurement of Pubertal Development // Physical Measures of Human Form in Health and Disease. New York: Springer, 2012. P. 237–251.
- Rinaldo N., Gualdi-Russo E. Anthropometric Techniques // Annali Online dell'Universita di Ferrara, 2015. Vol. 10. N 9. P. 275–289.
- Sobal J. Obesity and socioeconomic status: A framework for examining relationships between physical and social variables // Medical Anthropology, 2010. Vol. 13. N 1. 3. P. 23–247.
- Würtz P., Wang Q, Kangas A.J., Richmond R.C. et al. Metabolic Signatures of Adiposity in Young Adults: Mendelian Randomization Analysis and Effects of Weight Change // PLoS: Medicine, 2014. Vol. 11. N 12.

Контактная информация:

Ермолаева Светлана Вячеславовна: e-mail: erm_iv@mail.ru;
Хайруллин Радик Маазинурович: e-mail: prof.khayrullin@gmail.com.

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN OF RURAL REGIONS WITH VARIOUS ECOLOGICAL AND SOCIAL-ECONOMIC INDICATORS

S.V. Yermolaeva., R.M. Khayrullin

Ulyanovsk State University of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ulyanovsk

Introduction. According to statistics, the health of modern Russian schoolchildren has a stable negative trend associated with an increase of the prevalence of chronic diseases, and with decrease of the proportion of healthy children in all age groups. It is also known, that environment and social factors, either alone or in combination, despite the differences in their nature, can be complex and ambiguous effects on physical development (FD) of the body, including and deferred. According to some data the study of the features of risk factors of children and adolescents indicate intensification of social stratification and requires further monitoring of public health.

Objectives. The aim of this study is a comparative analysis of FD of children and adolescents living in rural regions with varying degrees of pollution and with different levels of socio-economic well-being.

Material and methods. For obtain of anthropometric data was used method of cross-sectional of population. 2,457 children of three age groups were explored: younger (6–9 years), medium (10–14 years), and senior (15–18 years). Measurements of total body size (height, weight, chest circumference) were produced by conventional methods. FD level was assessed by body mass index, Quetelet (BMI). Type of FD harmony was determined by centile scale. The exploring was conducted in 6 rural areas of one region which differed by quality of habitat (QH) and by level of socio-economic development (SED).

The results showed that the risk factors of senior children and adolescents are associated mainly with QH, while FD of most young children with the level of SED. When comparing the performance of conjugation FD with QH and SED depending on the sex of the child, it should be recognized that the boys is more sensitive to environmental factors, and girls - to the influence of social factors.

Conclusion. It was found that the influence of environmental factors appears in change the FD of senior children and the influence of social factors in change the FD of young children. Comparative analyses of the factors which may influence on the overall body size indicate that male children are more sensitive to the effects of environmental factors, female children, on the contrary, to the effects of social factors. Thus, environmental and social factors can cause multidirectional and (or) combination effects of influence on the anthropological parameters of children of different age and sex.

Keywords: physical development of children, anthropometric measures, body mass index, environment

КРАНИОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ XVIII–XIX ВВ. С ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА

В.В. Куфтерин

*Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа,
Республика Башкортостан*

Введение. Представлены первые краниологические материалы Нового времени с территории Центрального Таджикистана, полученные в результате охранно-спасательных работ по переносу кладбищ в зоне строительства Рогунской ГЭС (110 км к востоку от г. Душанбе). Погребения Рогунского кладбища по определению руководителя экспедиции зав. отделом археологии Института истории, археологии и этнографии АН Таджикистана Т.Г. Филимоновой могут быть датированы XVIII–XIX вв., обряд захоронения – мусульманский. Полученные результаты восполняют имеющиеся пробелы в краниологии близкого к современности населения Средней Азии.

Материалы и методы. Был изучен краниологический материал из 15 погребений (7 мужчин и 8 женщин). Учитывая хорошую комплектность скелетов, приоритет при половой диагностике отдавался форме тазовых костей. Установление возраста осуществлялось преимущественно по степени зарастания черепных швов и стертости постоянных зубов. Измерения черепов проводились согласно принятой в отечественной антропологии программе [Алексеев, Дебец, 1964]. Вычисление показателей описательной статистики и проверка нормальности распределения осуществлялись с использованием программного пакета «AtteStat». Межгрупповой анализ проводился в несколько этапов с применением кластерного анализа, факторного анализа по методу главных компонент и канонического дискриминантного анализа. Для расчета многомерных статистик и построения графиков использовался пакет программ «Statistica».

Результаты и обсуждение. Описанные краниологические комплексы определяются как выраженные европеоидные, по-видимому, тяготеющие к так называемому «типу Среднеазиатского междуречья». Последнее в большей мере касается женской выборки. Черепа мужчин, характеризующиеся суммарной долихо- или мезокранией, в известной степени сближаются с особенностями групп «средиземноморского» варианта европеоидной расы. Случаев явной выраженности комплекса черт монголоидной расы в изученной серии не наблюдается. Рассчитанные коэффициенты полового диморфизма в ряде случаев превышают средние, однако немногочисленность выборки не позволяет сделать обоснованных заключений о различии морфологического облика мужчин и женщин. Для более весомого статистического анализа была сформирована обобщенная («условно мужская») выборка, сопоставленная с 25 среднеазиатскими сериями средневековья – Нового времени. Применение канонического дискриминантного анализа продемонстрировало близость Рогунских черепов к основному массиву серий с территории центральной и южной частей Среднеазиатского междуречья.

Выводы. Изученный краниологический материал свидетельствует о выраженном европеоидном облике погребенных на Рогунском кладбище. В Рогунской серии можно выделить элементы характерные для «средиземноморской» расы и «расы Среднеазиатского междуречья». Межгрупповой анализ с использованием различных методов многомерной статистики показал близость исследованных черепов к общему массиву синхронных и хронологически более ранних выборок с территории Среднеазиатского междуречья, в том числе, к некоторым сериям раннего и развитого средневековья (Старый Термез, Кахкаха).

Ключевые слова: физическая антропология, краниология, Средняя Азия, Таджикистан, население близкое к современности

Введение

За более чем полувековую историю изучения краниологии современного или близкого к современности населения Средней Азии и Казахстана накоплен значительный массив данных, дающий возможность как проводить сравнение древних и современных популяций, так и освещать вопросы формирования антропологического состава народов региона. В частности, хорошо изучены в краниологическом отношении поздние материалы из Казахстана [Гинзбург, Залкинд, 1955; Исмагулов, 1963а, 1963б, 1970], Кыргызстана [Миклашевская, 1959а, 1959б, 1959в], Узбекистана [Фирштейн, 1951; Залкинд, 1952, 1964; Гинзбург, 1963], а также из Западного Памира (Бадахшан) [Рычков, 1969]. Меньший по численности и не всегда однозначно атрибутированный материал происходит с территории Каракалпакии [Ходжайов, 1970] и Туркменистана [Алексеев, 1977; Бабаков, 1988]. Существенным пробелом на этом фоне представляется практически полное отсутствие данных по краниологии современных таджиков и близким к современности сериям с территории Северного, Центрального и Южного Таджикистана. Описанные в 1887 г. А.П. Богдановым, а позднее Н.Г. Залкинд (1964) черепа из позднего кладбища под Самаркандом, атрибутированные как принадлежавшие ирани, возможно, на самом деле представляют таджиков [Гинзбург, Трофимова, 1972].

В настоящей публикации представлены первые краниологические материалы Нового времени с территории Центрального Таджикистана (районы республиканского подчинения), полученные в результате охранно-спасательных работ по переносу кладбищ в зоне строительства Рогунской ГЭС (110 км к востоку от г. Душанбе). Археологическим отрядом Института истории, археологии и этнографии им. А. Дониша АН Республики Таджикистан (начальник Т.Г. Филимонова) в августе 2013 г. производилось перезахоронение останков из подлежащего затоплению кладбища в Рогунском районе (джамоат – сельская община Сичарог, 38°43'48"N 69°48'16"E). Погребения Рогунского кладбища могут быть датированы XVIII–XIX вв. (устное сообщение Т.Г. Филимоновой), обряд захоронения – мусульманский. Результаты изучения черепов из Рогунского в известной степени восполняют имеющиеся пробелы в краниологии позднего населения Средней Азии.

Материалы и методы

В общей сложности был изучен краниологический материал из 15 погребений (7 мужчин и 8 женщин). Сохранность костной ткани в целом оценивается как удовлетворительная, однако 3 черепа имели значительные посмертные разрушения, что обусловило невозможность их полновесного исследования. Учитывая хорошую комплектность скелетов, приоритет при половой диагностике отдавался форме тазовых костей [Алексеев, 1966; Phenice, 1969; White, Folkens, 2005]. Установление возраста (в широком интервале) осуществлялось по показателям черепа: наружному зарастанию швов эктокрана (по системе боковых позиций и позиций свода) [Meindl, Lovejoy, 1985] и степени стертости постоянных зубов [Герасимов, 1955; Зубов, 1968]. Измерения проводились согласно принятой в отечественной краниометрии программе [Алексеев, Дебец, 1964]. Необходимость быстрого перезахоронения останков обусловила применение сокращенного набора признаков, включающего 26 линейных и угловых параметров, расчет по ним индексов, а также определение 7 описательных характеристик.

Вычисление статистических показателей описательной статистики и проверка нормальности распределения осуществлялись с использованием программы «AtteStat» Межгрупповой анализ проводился в несколько этапов. На первом, с целью простой группировки применялся кластерный анализ (классификационный анализ без обучения). В качестве функции расстояния была выбрана евклидова метрика, для кластеризации использовалась иерархическая процедура с разными методами объединения: полной связи, средней связи и наименьшей внутрикластерной дисперсии (Уорда) [Олдендерфер, Блэшфилд, 1989; Дерябин, 2008]. На втором этапе применялся факторный анализ по методу главных компонент (PCA) [Харман, 1972; Дерябин, 2008; Ивантер, Коросов, 2011] и канонический дискриминантный анализ (классификационный анализ с обучением) [Дерябин, 2008]. Расчет многомерных статистик и построение графиков производились с использованием программного пакета «Statistica» [Халафян, 2008].

Результаты и обсуждение

Половозрастные определения и некоторые индивидуальные особенности краниологического материала представлены в табл. 1. Следует отметить, что на 8 черепах (3 мужских и 5 женских,

Таблица 1. Половозрастные определения и индивидуальные особенности краниологического материала

№ черепа	Пол	Возраст	Деформация	Особенности
1	♂	Maturus	–	–
2	♀	Adultus	–	–
3	♀	Adultus	+	–
4	♀	Maturus	+	–
5	♀	Adultus	?	?
6	♂	Adultus	+	sutura metopica (frontalis)
7	♀	Maturus	–	sutura metopica (frontalis)
8	♂?	Maturus	–	–
9	♂	Maturus	–	–
10	♀	Adultus	+	Патологическая стертость зубов, выраженные отложения зубного камня
11	♂	Adultus	–	Заживший перелом носовых костей
12	♂	Maturus	+ (слабо)	Зубная система в плохом состоянии (имеется кариес, апикальный абсцесс, зубной камень)
13	♂	Maturus	+	Полная потеря зубного ряда обеих челюстей (альвеолы облитерированы)
14	♀	Adultus	+	–
15	♀	Adultus	+	Sutura metopica (frontalis), Заживший перелом носовых костей

53.3%) присутствуют следы слабо или умеренно выраженной искусственной деформации в затылочно-теменной области, возникшей, по всей видимости, в результате использования колыбели типа «бешик» (тадж. *гахвора*). В дальнейшем, деформированные и недеформированные черепа, по причине относительной малочисленности наблюдений, рассматриваются совместно. Кроме того, было показано, что небольшая уплощенность в области обелиона не приводит к значительному изменению формы черепной коробки в целом и ее ширины, в частности [Громов, Казарницкий, 2011]. Однако суммарное рассмотрение деформированных и недеформированных краниумов следует иметь в виду при анализе таких параметров как продольный диаметр и черепной указатель [Громов, Казарницкий, 2011].

Индивидуальные размеры и указатели черепов приведены в табл. 2, 3. Таблица 4 содержит средние по мужским и женским черепам, величины квадратических отклонений и эмпирические коэффициенты полового диморфизма.

Мужские черепа суммарно характеризуются большим (на границе со средними) продольным, малым или средним поперечным и большим высотным диаметрами мозговой коробки. Величина черепного указателя (74.6) находится на верхней границе долихокраниальных вариантов (имеются как гипердолихокраниальные, так и брахикраниальные черепа). Относительная высота мозговой коробки

большая (77.0 – гипсикрания и 101.7 – акрокрания). Длина основания черепа большая, ширина – малая. Лоб абсолютно средней или большой ширины, лобно-поперечный указатель большой (71.4 – мегазем). Лицевой отдел неширокий, средней (на границе с большими величинами) высоты, по указателю мезенный (53.1). Горизонтальная профилировка на обоих уровнях резкая. Длина основания лица большая. Нос средней высоты и малой (на границе со средними) ширины, по указателю фиксируется лепториния (46.3). Дакриальная высота большая, ширина – средняя, величина указателя – большая (57.8). Соотношение симметрической высоты и ширины – аналогичное, симметрический указатель большой (48.5). Переносье, таким образом, можно охарактеризовать как высокое. Угол выступания носа средний. Орбиты средней или большой ширины, высокие абсолютно и относительно (87.7 – гипсиконхия).

Женские черепа характеризуются средними величинами продольного и поперечного диаметров при большой высоте мозговой коробки. По черепному указателю они суммарно брахикраниальные (80.7), при наличии долихокраниальных и гипербрахикраниальных вариантов. Величины высотно-продольного и высотно-поперечного указателей большие (79.0 – гипсикрания и 97.7 – метриокрания). Длина основания черепа большая, ширина – средняя. Лоб средней или большой ширины, лобно-поперечный указатель большой (70.3 – мегазем).

Таблица 2. Индивидуальные размеры и указатели мужских черепов

Признак	Мужские черепа (номер погребения)						
	1	6*	8	9	11	12*	13*
1.	185	183	180	200?	185	185?	180?
8.	147	130	127	138?	140	155	131?
17.	136	140	141	–	144	146	–
5.	110	116	111?	–	105	111	–
40.	106	102.5	–	–	99	112	–
9.	104	97	87?	105	102	102	–
10.	126	118	–	–	124	132	–
11.	131	111	–	–	116?	130	112
12.	108	104	102	–	108	119	–
43.	110.5	102	96?	115	106	110	–
45.	–	–	–	–	125?	133?	–
46.	96	86	–	–	102	101	–
48.	74	75	73?	83?	67	70	–
51.	44	41	42	–	43	44.5	–
51a.	41	38	–	–	40	39.5	–
52.	40	39	38	–	34	37	–
54.	26	23	21	24?	25	26.5	–
55.	53	55	53	–	50	52	–
77.	138.6	136.0	–	–	134.0	142.0	–
<Zm'.	129.1	119.1	–	–	121.5?	121.0	–
SS.	4.6	2.6	–	–	5.8	4.5	–
SC.	8.7	7.8	–	–	9.8	9.3	–
DS.	11.1	11.6	–	–	14.2	14.7	–
DC.	21.0	20.8	–	–	23.0	24.2	–
FC.	2.3	6.9	2.1	2.0	–	7.7	6.7
75(1).	27	30	–	–	26?	23?	–
NV.	овоид	сфеноид	овоид	эллипсоид?	овоид	сфеноид	–
Gl.	4	4	–	5	3	4.5	3
AS.	2	1.5	2	2	2	2	1.5
PO.	3	3	2	2	1	1	4
PM.	2.5	1	2.5	1.5	2.5	2	1
AP.	anthr.	anthr.	anthr.	anthr.	f. pr.	f. pr.	anthr.
SN.	–	3	4	–	2	–	–
Указатели							
8:1.	79.5	71.0	70.6	69.0?	75.7	83.8?	72.8?
17:1.	73.5	76.5	78.3	–	77.8	78.9?	–
17:8.	92.5	107.7	111.0	–	102.9	94.2	–
9:8.	70.7	74.6	68.5?	76.1?	72.9	65.8	–
9:10.	82.5	82.2	–	–	82.3	77.3	–
9:43.	94.1	95.1	90.6?	91.3	96.2	92.7	–
9:45.	–	–	–	–	81.6?	76.7?	–
40:5.	96.3	88.4	–	–	94.3	100.9	–
48:45.	–	–	–	–	53.6?	52.6?	–
52:51.	90.9	95.1	90.5	–	79.1	83.1	–
54:55.	49.1	41.8	39.6	–	50.0	50.9	–
45:8.	–	–	–	–	89.3?	85.8?	–
48:17.	54.4	53.6	51.8	–	46.5	47.9	–
SS:SC.	52.9	33.3	–	–	59.2	48.4	–
DS:DC.	52.9	55.8	–	–	61.7	60.7	–

Примечание. * – деформированные черепа

Таблица 3. Индивидуальные размеры и указатели женских черепов

Признак	Женские черепа (номер погребения)							
	2	3*	4*	5	7	10*	14*	15*
1.	183	162	177	–	173	170	171	170
8.	137	135	140	–	127	141	145	147
17.	145	136	–	–	119	141	138	133
5.	103	99	102	–	100	94	102	103
40.	91	89	88	–	92	88.5	–	89
9.	97	93	97	95	97	–	–	97
10.	122	118	124	–	115	120	125	127
11.	119	119	124	–	110	118	126	123
12.	104	106	117	–	103	106	116	–
43.	103	101	104	99	102	–	–	104
45.	–	–	–	–	120	124	–	–
46.	95	94	94	–	89	92	–	–
48.	66	65	71	–	67	70	–	63.5
51.	40	39	41.5	–	41	41	39	42
51a.	38	36	39	–	37	37	36.5	39
52.	35	36.5	39	–	39.5	35	32	35.5
54.	25	26	27	–	20.5	25	–	27
55.	48	51	56	–	51	53	49	51
77.	137.2	149.1	143.5	142.6	134.0	–	–	135.8
<Zm'.	124.7	132.1	117.2	–	122.7	121.2	–	–
SS.	2.2	6.8	3.8	3.3	3.9	4.1	–	2.8
SC.	6.4	10.1	6.2	8.5	8.2	8.3	–	7.8
DS.	13.3	12.4	11.1	–	12.4	11.7	–	12.0
DC.	21.2	18.9	23.7	–	19.7	19.4	–	24.2
FC.	3.3	1.4	3.9	4.2	5.2	4.0	3.4	2.8
75(1).	–	34	29	–	30	24	–	22
NV.	овоид	сфен.	сфер.	–	эллипс.	сфен.?	сфер.	сфер.
Gl.	3.5	2	3	2.5	2	3	1.5	1
AS.	1	1.5	1	1	1.5	1	1	1
PO.	4	2	3	–	1	4	1	1
PM.	1.5	1	2	1	2	1	1	1
AP.	–	anthr.	anthr.	–	anthr.	anthr.	anthr.	f. pr.
SN.	–	–	–	–	3	2.5	–	2
Указатели								
8:1.	74.9	83.3	79.1	–	73.4	82.9	84.8	86.5
17:1.	79.2	83.9	–	–	68.8	82.9	80.7	78.2
17:8.	105.8	100.7	–	–	93.7	100.0	95.2	90.5
9:8.	70.8	68.9	69.3	–	76.4	–	–	65.9
9:10.	79.5	78.8	78.2	–	84.3	–	–	76.4
9:43.	94.2	92.1	93.3	95.9	95.1	–	–	93.3
9:45.	–	–	–	–	80.2	–	–	–
40:5.	88.3	89.9	86.3	–	92.0	94.1	–	86.4
48:45.	–	–	–	–	55.8	56.5	–	–
52:51.	87.5	93.6	93.9	–	96.3	85.4	82.1	84.5
54:55.	52.1	50.9	48.2	–	40.2	47.2	–	52.9
45:8.	–	–	–	–	94.5	87.9	–	–
48:17.	45.5	47.8	–	–	56.3	49.6	–	47.7
SS:SC.	34.4	67.3	61.3	38.8	47.6	49.4	–	35.9
DS:DC.	62.7	65.6	46.8	–	62.9	60.3	–	49.6

Примечание. * – деформированные черепа

Таблица 4. Средние значения (М), квадратические отклонения (S) и коэффициенты полового диморфизма (КПД) некоторых краниометрических признаков (деформированные и недеформированные черепа суммарно)

Признак	Мужчины			Женщины			КПД эмп.
	N	M	S	N	M	S	
1.	7	185.4	6.80*	7	172.3	6.52	1.076
8.	7	138.3	10.06	7	138.9	6.69	0.995
17.	5	141.4	3.84	6	135.3	9.00	1.045
5.	5	110.6	3.91	7	100.4	3.21	1.101
40.	4	104.9	5.54	6	89.6	1.56	1.170
9.	6	99.5	6.72	6	96.0	1.67	1.036
11.	5	120.0	9.77	7	119.9	5.27	1.000
45.	2	129.0	–	2	122.0	–	1.057
48.	6	73.7	5.43	6	67.1	2.91	1.098
51.	5	42.9	1.43	7	40.5	1.19	1.059
52.	5	37.6	2.30	7	36.1	2.57	1.041
54.	6	24.3	2.04	6	25.1	2.42	0.968
55.	5	52.6	1.82	7	51.3	2.63	1.025
77.	4	137.7	3.46	6	140.4	5.70	0.980
<Zm'.	4	122.7	4.41	5	123.6	5.50	0.992
SS.	4	4.4	1.32	7	3.8	1.47	1.157
SC.	4	8.9	0.86	7	7.9	1.33	1.126
DS.	4	12.9	1.81	6	12.2	0.74	1.057
DC.	4	22.3	1.64	6	21.2	2.28	1.051
75(1).	4	26.5	2.89	5	27.8	4.82	0.953

Примечание. * – случаи превышения пределов средних величин квадратических отклонений и стандартных коэффициентов полового диморфизма [Алексеев, Дебец, 1964] выделены полужирным шрифтом

Лицо малой или средней ширины, средневысокое абсолютно и высокое относительно (56.2 – лептен). Верхний угол горизонтальной профилировки – на границе малых и средних величин, на нижнем уровне лицо резко профилировано. Длина его основания малая. Нос большой высоты и средней ширины, по указателю мезоринный (48.6). Дакриальная и симотическая высота – большие, дакриальная и симотическая ширина – средние, величины соответствующих указателей (58.0 и 47.8) свидетельствуют о большой высоте переносья. Угол выступания носа большой. Орбиты средней ширины и большой высоты, по указателю гипсинокхные (89.0).

Описанные краниологические комплексы определяются как выраженные европеоидные, по видимому, тяготеющие к так называемому «типу Среднеазиатского междуречья». Последнее в особенности касается женской выборки. Черепа мужчин, выделяющиеся суммарной долихо- или мезокранией, могут в известной степени быть сближены с характеристиками представителей «средиземноморского» типа. Случаев явной выраженности комплекса черт монголоидной расы в изученной серии не наблюдается. Рассчитанные

коэффициенты полового диморфизма в 7 случаях превышают средние, в том числе и для таких показательных признаков как продольный диаметр, длина основания черепа и лица, высота орбиты [Евтеев, 2008]. Однако немногочисленность выборок не позволяет сделать обоснованных заключений о различии морфологического облика мужчин и женщин.

На следующем этапе исследования, для увеличения численности выборки, было решено прибегнуть к такому методическому допущению как преобразование женских черепов через средние коэффициенты полового диморфизма в мужские [Дебец, 1961; Алексеев, Дебец, 1964]. Параметры вариационных рядов полученной обобщенной («условно мужской») серии представлены в табл. 5.

«Условно мужские» черепа характеризуются средними величинами продольного и поперечного диаметров при большой высоте мозговой коробки. Лицевой отдел средневысокий, малой ширины, значительно выступающий в горизонтальной плоскости (особенно на уровне зигомаксиллярных точек). Нос средней или большой высоты, средней ширины, значительно выступающий. Носовые кости средней ширины, переносье высокое. Орбиты

Таблица 5. Параметры вариационных рядов и проверка нормальности распределения (W-критерий Шапиро–Уилка, $p < 0.05$) некоторых краниометрических признаков «условно мужской» (обобщенной) серии

Признак	N	M	Min	Max	S	v	$\pm m$	As	Ex	W-критерий	
										W	p
1.	14	183.0	170	200	7.06*	3.85	1.88	0.79	2.09	0.92	0.51
8.	14	141.1	127	155	8.70	6.17	2.32	-0.1	-1.0	0.96	0.55
17.	11	141.5	125	152	7.04	4.97	2.12	-1.1	2.52	0.92	0.74
45.	4	130	125	133	3.82	2.94	1.91	-0.9	-1.3	0.86	0.47
48.	12	72.8	67	83	4.28	5.87	1.23	1.02	1.9	0.92	0.72
51.	12	42.6	41	44.5	1.22	2.87	0.35	-0.1	-1.2	0.90	0.35
52.	12	36.8	32	40	2.51	6.83	0.72	-0.4	-0.6	0.94	0.83
54.	12	25.1	21	28	2.41	9.60	0.69	-0.7	-0.5	0.89	0.31
55.	12	53.5	50	59	2.39	4.46	0.69	0.83	1.36	0.95	0.79
77.	10	139.2	134.0	149.1	4.89	3.51	1.54	0.82	0.06	0.91	0.56
<Zm [?] .	9	123.1	117.2	132.1	4.75	3.86	1.58	0.92	0.22	0.91	0.71
SS.	11	4.5	2.6	8.2	1.54	34.0	0.46	1.17	2.53	0.88	0.28
SC.	11	8.2	6.2	10.1	1.23	14.8	0.37	-0.3	-0.3	0.94	0.79
75(1).	9	29.4	23	38	4.74	16.1	1.58	0.59	-0.4	0.95	0.64

Примечание. * – случаи превышения пределов средних величин квадратических отклонений [Алексеев, Дебец, 1964] выделены полужирным шрифтом

среднеширокие и высокие. Полученные характеристики «условно мужской» обобщенной серии, таким образом, демонстрируют тот же хорошо выраженный европеоидный комплекс, что и рассмотренные выше разнополюсные выборки из Рогуна. Проверка типа распределения краниометрических признаков с использованием критерия Шапиро–Уилка для малых выборок, случаев достоверного отклонения от нормального распределения не выявила. Последнее обусловило возможность применения параметрического критерия Фишера для сравнения стандартных и эмпирических дисперсий (табл. 6).

В результате была выявлена достоверно повышенная изменчивость таких признаков, как: поперечный и высотный диаметры черепной коробки, ширина носа и симотическая высота. Достоверно пониженную изменчивость демонстрируют симотическая ширина и ширина орбиты. Если для признаков мозговой коробки повышение вариабельности в какой-то степени может быть объяснено объединением деформированных и недеформированных черепов, то для признаков лицевого скелета противоречивый характер варьирования и недостаточная репрезентативность пока лишают смысла поиск причин большей или меньшей изменчивости перечисленных краниометрических параметров.

Для поиска ближайших морфологических аналогий, обобщенная («условно мужская») выборка из Рогуна была сопоставлена с 25 среднеазиатскими сериями средневековья – Нового времени

Таблица 6. Результаты сравнения стандартных и эмпирических дисперсий некоторых краниометрических признаков «условно мужской» (обобщенной) серии (F-критерий Фишера)

Признак	D эмп.	D ст.	F	df	p
1.	49.84	37.21	1.34	13	–
8.	75.69	25.00	3.03*	13	<0.01
17.	49.56	24.01	2.06	10	<0.05
45.	14.59	26.01	1.78	3	–
48.	18.31	16.81	1.08	11	–
51.	1.49	3.24	2.17	11	<0.05
52.	6.30	3.61	1.75	11	–
54.	5.81	3.24	1.79	11	<0.05
55.	5.71	8.41	1.47	11	–
77.	23.91	19.36	1.24	9	–
<Zm [?] .	22.56	29.16	1.29	8	–
SS.	2.37	0.81	2.92	10	<0.01
SC.	1.51	3.24	2.14	10	<0.05
75(1).	22.46	21.16	1.06	8	–

Примечание. * – случаи с достоверно повышенной изменчивостью выделены полужирным шрифтом, с достоверно пониженной – курсивом

(перечень сравнительного материала и источники данных представлены в примечании к рис. 1). Межгрупповой анализ проводился по 14 краниометрическим признакам: 1, 8, 17, 45, 48, 51, 52, 54, 55, 77, <Zm', SS, SC, 75(1).

Предварительное сопоставление сравниваемых серий производилось с использованием нескольких алгоритмов кластерного анализа. Построенные в результате дендрограммы представлены на рис. 1. Показательно, что применение разных способов группировки выявило наибольшую близость к Рогунской выборке серии черепов из могильника Ходжа Варух Старого Термеза.

Как отмечают исследователи термезских материалов, для этой серии характерна мезокранная и очень высокая мозговая коробка, ортогнатное, лептопрозное, резко профилированное в горизонтальной плоскости лицо. Нос мезоринный, резко выступающий. Орбиты гипсиконхные [Ходжайов с соавт., 2012]. В серии из Ходжа Варуха Т.К. Ходжайов с соавторами усматривают как комплекс признаков «средиземноморской» расы, характерный для древнего населения Бактрии – Тохаристана, так и элементы «расы Среднеазиатского междуречья» [Ходжайов с соавт., 2012]. Аналогичные морфологические комплексы могут

Обозначения на рис. 1. Номера сравниваемых групп: 1 – Рогун, XVIII–XIX вв. [данные автора]; 2 – Горан, XIV–XVI вв. [Рычков, 1969]; 3 – Ишкашим, XIV–XVI вв. [Рычков, 1969]; 4 – Вахан, XIV–XVI вв. [Рычков, 1969]; 5 – Рушан, XVIII–XIX вв. [Рычков, 1969]; 6 – Шугнан – Шахдара, XVIII–XIX вв. [Рычков, 1969]; 7 – Самарканд (иранская колония), XVIII в. [Залкинд, 1964]; 8 – Ташкент (Шейхантаур), XVII–XX вв. [Гинзбург, 1963]; 9 – Бозсу, XVII–XX вв. [Фирштейн, 1951]; 10 – Самарканд (Афрасиаб), XVII–XX вв. [Гинзбург, Трофимова, 1972]; 11 – Туркмены Мары, XVII–XX вв. [Бабаков, 1988]; 12 – Казахи, XVI–XX вв. [Исмагулов, 1963а, 1963б]; 13 – Киргизы, XVII–XX вв. [Миклашевская, 1959а, 1959б, 1959в]; 14 – Миздахкан, XVII–XX вв. [Ходжайов, 1970]; 15 – Бедели-Ата, XIV–XVII вв. [Залкинд, Поляков, 1964]; 16 – Красноводский полуостров, XV–XVIII вв. [Залкинд, Поляков, 1962]; 17 – Пенджикент, VII–VIII вв. [Гинзбург, 1953]; 18 – Шахристан II (Кахкаха), VII–IX вв. [Кияткина, 1961]; 19 – Фринкент, XIII в. [Туркевич, 1963]; 20 – Краснореченское городище (Сарыг), XI–XII вв. [Гинзбург, Зезенкова, 1952]; 21 – Старый Термез (Ходжа Варух), IX–XIV вв. [Ходжайов с соавт., 2012]; 22 – Талашкан, XVI–XIX вв. [Ходжайов с соавт., 2012]; 23 – Кува, IX–X вв. [Зезенкова, 1974]; 24 – Ток-Кала, IX–XI вв. [Рысназаров, 1965]; 25 – тюрки-кочевники Западного Казахстана (кипчаки), XI–XV вв. [Гинзбург, Фирштейн, 1958]; 26 – тюрки-кочевники Тянь-Шаня (карлуки), VI–XIII вв. [Миклашевская, 1959б, 1959в]

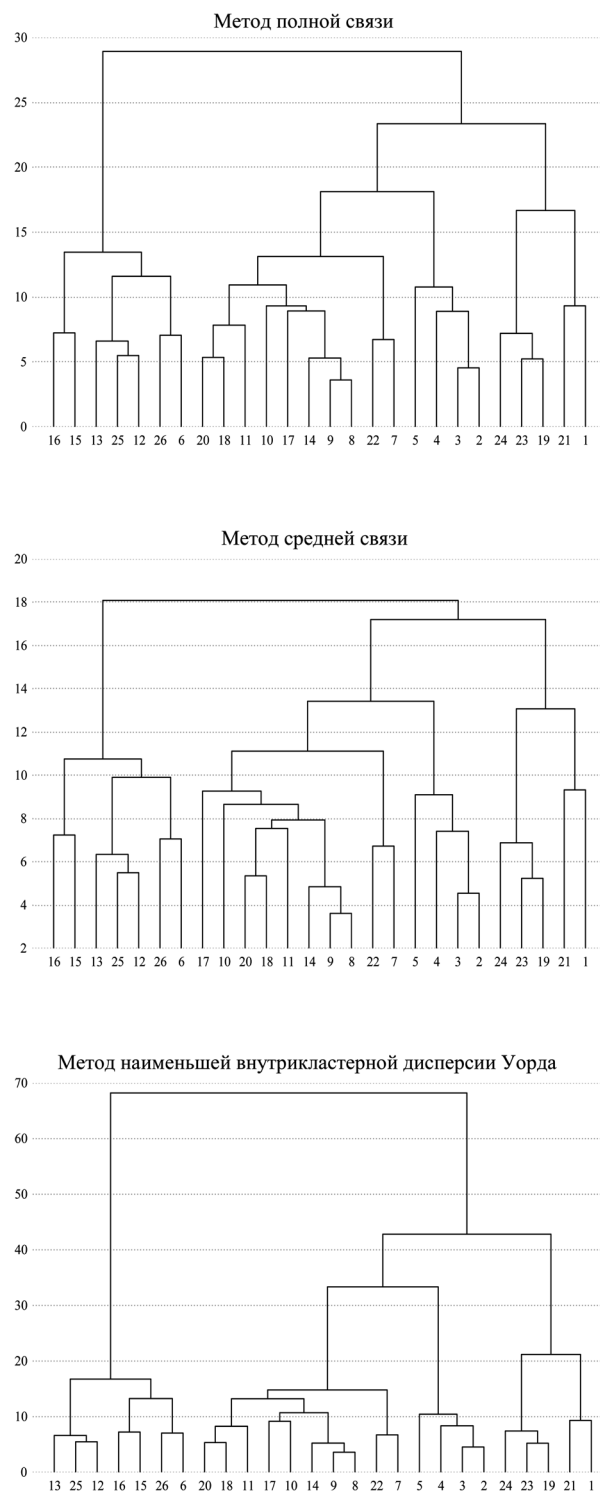


Рис. 1. Результаты разных способов кластеризации (иерархическая процедура, евклидова метрика)

Таблица 7. Элементы главных компонент для «условно мужской» (обобщенной) серии и сравнительных данных (эпоха средневековья – Новое время)

Признак	ГК I	ГК II	ГК III
1. Продольный диаметр	-0.280	0.752	-0.010
8. Поперечный диаметр	-0.686	0.151	-0.454
17. Высотный диаметр (от ba)	0.443	0.742	-0.017
45. Скуловой диаметр	-0.932*	0.135	-0.219
48. Верхняя высота лица	-0.741	0.484	-0.209
51. Ширина орбиты (от mf)	-0.372	0.743	0.343
52. Высота орбиты	-0.240	0.415	0.730
54. Ширина носа	-0.751	-0.036	-0.044
55. Высота носа	-0.638	0.585	0.138
77. Назомалярный угол	-0.670	-0.513	0.006
<Zm'. Зигомаксиллярный угол	-0.836	-0.162	-0.173
SS. Симолическая высота	0.508	0.521	-0.501
SC. Симолическая ширина	0.437	0.644	-0.236
75(1). Угол выступания носа	0.702	0.235	-0.130
Собственное число	5.427	3.496	1.327
% описываемой вариации	38.76	24.97	9.48
Кумулятивный % описываемой вариации	38.76	63.73	73.22

Примечания. Перечень сравнительного материала и источники данных представлены в примечании к рис. 1. Наибольшие нагрузки выделены полужирным шрифтом

быть выделены и в Рогунской серии. В один кластер с черепами из Рогунга и Ходжа Варуха, но на некотором отдалении, объединились серии из Фринкента, Ток-Калы и городища Кува. Другие устойчивые кластеры сформированы памирскими сериями (за исключением шугнанской, выделяющейся монголоидной примесью [Рычков, 1960]), сериями из Южного Приаралья, центральной и южной частей Среднеазиатского междуречья (к которым примыкают черепа марыйских туркмен и черепа из Краснореченского городища в Чуйской долине), а также сериями тюркских кочевников, казахов, киргизов и средневековых кладбищ Западной Туркмении. В нашем случае реальность существования выделенных кластеров может быть обоснована «внешними» критериями: устойчивостью объединения при использовании разных методов группировки и возможностью осторожной морфологической интерпретации получаемых результатов [Олдендерфер, Блэшфилд, 1989; Дерябин, 2008].

На втором этапе межгруппового сопоставления для определения структурных взаимосвязей между переменными применялся факторный анализ по методу главных компонент (ГК). В качестве методического допущения вместо индивидуальных использовались средние данные. В совокупности нагрузки в пространстве двух главных компонент составили 63.73% от общей изменчивости, из них на ГК I приходится 38.76%, а на ГК II – 24.97% (табл. 7).

ГК I связана высокими отрицательными корреляциями со скуловым диаметром, верхней высотой лица, шириной носа и зигомаксиллярным углом, положительными – с углом выступания носа. ГК II имеет положительные корреляции с продольным и высотным диаметрами мозговой коробки и максиллофронтальной шириной орбиты. По значениям ГК I Рогунская серия диаметрально противоположна сериям казахов, киргизов и тюркских кочевников Западного Казахстана, сближаясь с черепами из городища Каххаха (Шахристан II) (Шахристанский район Согдийской области Таджикистана) (рис. 2). Последние отнесены их исследовательницей к европеоидному «типу Среднеазиатского междуречья» и не имеют никаких следов монголоидности [Кияткина, 1961].

Компонентный анализ демонстрирует, что серия из Ходжа Варуха Старого Термеза заметно отличается от Рогунской, вместе с черепами рушанцев занимая крайнее положение по значениям ГК I и, в противоположность последним, по ГК II. Выраженность особенностей, дифференцирующих сравниваемые группы по значениям выделенных компонент в ней максимальна.

Несмотря на то, что факторный и компонентный анализы достаточно успешно применяются при межгрупповых сопоставлениях [Евтеев, 2007; Рудич, 2009; Аванесова с соавт., 2010; Ходжайов с соавт., 2012; Евтеев с соавт., 2013], существует мнение, что их использование для изучения

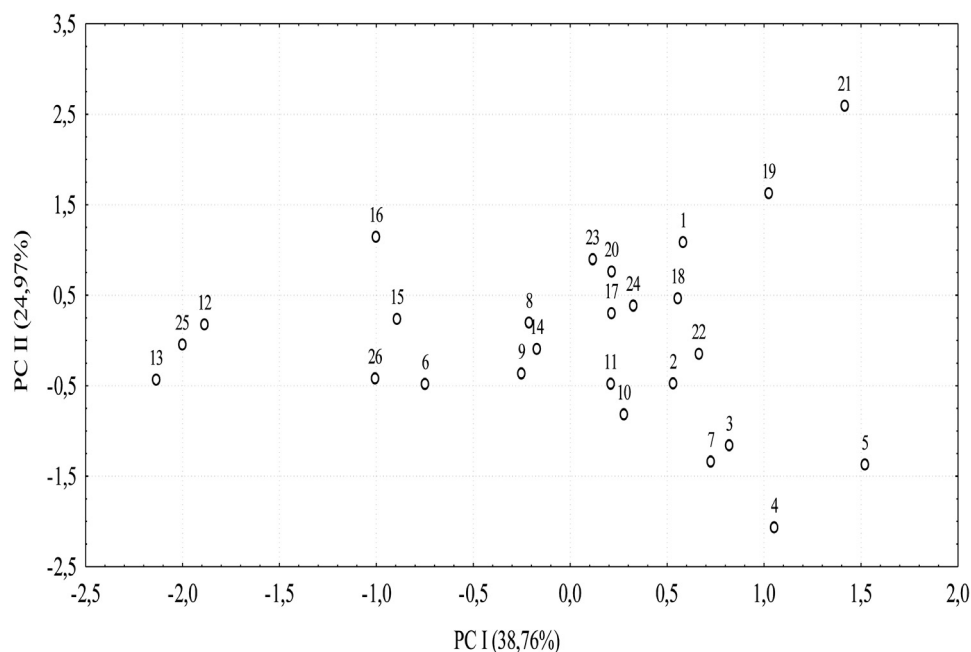


Рис. 2. Результаты межгруппового анализа по методу главных компонент

Примечание. Номера сравниваемых групп соответствуют номерам в примечании к рис.1

межгрупповой вариации должно сопровождаться серьезным опасением получить искаженную картину таксономических взаимоотношений исследуемых групп населения [Дерябин, 2008]. По этой причине на финальном этапе межгруппового сопоставления, во избежание биометрических артефактов, был применен канонический дискриминантный анализ, дающий наилучшие результаты при выявлении и описании основных направлений межгрупповой вариации наборов признаков [Дерябин, 2008]. Табл. 8 содержит значения коэффициентов корреляции между краниометрическими признаками и двумя каноническими векторами, суммарно описывающими более 90% изменчивости. КВ I зависит, главным образом, от широтных и высотных параметров лицевого скелета. Большие значения КВ II соответствуют комплексу, включающему увеличение ширины лица и носа, а также углов горизонтальной профилировки. Его морфологическая интерпретация, как ни удивительно, более очевидна.

На рис. 3 представлено положение центроидов сравниваемых выборок в осях векторов дискриминаторов. Рогунские черепа оказались в центре облака, образованного основным массивом серий с территории центральной и южной частей Среднеазиатского междуречья, находясь в области положительных значений КВ I и отрицательных КВ II.

Таблица 8. Коэффициенты корреляции между значениями канонических векторов и краниометрическими признаками

Признак	КВ I	КВ II
1. Продольный диаметр	-0.113	0.204
8. Поперечный диаметр	-0.133	0.337
17. Высотный диаметр (от ba)	0.062	-0.208
45. Скуловой диаметр	-0.355	0.470
48. Верхняя высота лица	-0.321	0.198
51. Ширина орбиты (от mf)	-0.066	0.231
52. Высота орбиты	0.069	0.135
54. Ширина носа	-0.261	0.501
55. Высота носа	-0.259	0.250
77. Назомалярный угол	-0.114	0.423
$\angle Zm^{\circ}$. Зигомаксиллярный угол	-0.298	0.385
SS. Симотическая высота	0.090	-0.125
SC. Симотическая ширина	0.135	-0.081
75(1). Угол выступания носа	0.125	-0.274

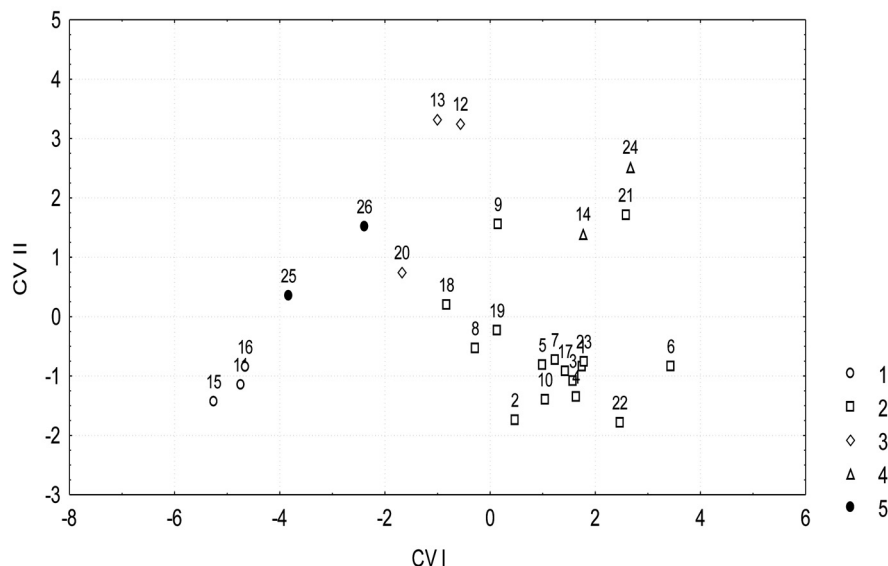


Рис. 3. Результаты анализа канонических корреляций

Примечания. Полые круги (1) – выборки с территории Южного и Западного Туркменистана; полые квадраты (2) – выборки с территории центральной и южной частей Среднеазиатского междуречья; ромбы (3) – выборки с территории Кыргызстана и Казахстана; треугольники (4) – выборки с территории Южного Приаралья; сплошные круги (5) – выборки тюркских кочевников. Номера сравниваемых групп соответствуют номерам в примечаниях к рис. 1.

Выводы

1. Изученный краниологический материал свидетельствует о выраженном европеоидном облике погребенных на Рогунском кладбище.
2. В Рогунской серии можно выделить элементы характерные для «средиземноморской» расы и «расы Среднеазиатского междуречья».
3. Межгрупповой анализ с использованием различных методов многомерной статистики показал близость исследованных черепов к общему массиву синхронных и хронологически более ранних выборок с территории Среднеазиатского междуречья, в том числе к некоторым сериям раннего и развитого средневековья (Старый Термез, Кахкаха).

Благодарности

Автор признателен всем участникам Хатлонской археологической экспедиции Института истории, археологии и этнографии им. А. Дониша АН Республики Таджикистан, в особенности, ее начальнику – Т.Г. Филимоновой. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (грант № 13-06-00233а, руководитель – Н.А. Дубова).

Библиография

- Аванесова Н.А., Дубова Н.А., Куфтерин В.В. Палеоантропология некрополя сапаллинской культуры Бустон VI // Археология, этнография и антропология Евразии, 2010. № 1 (41). С. 118–137.
- Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 251 с.
- Алексеев В.П. Краниологические материалы к этногенезу туркменского народа // Проблемы этногенеза туркменского народа. Ашхабад: Ылым, 1977. С. 63–75.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.
- Бабаков О. Средневековое население Туркменистана (по материалам антропологии). Ашхабад: Ылым, 1988. 420 с.
- Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. серия. М.: Наука, 1955. Т. XXVIII. 585 с.
- Гинзбург В.В. Материалы к краниологии Согда // Материалы и исследования по археологии СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. № 37. С. 157–167.
- Гинзбург В.В. Краниологическая характеристика узбеков (по материалам из кладбища Шейхантаур в Ташкенте) // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. серия. М.: Наука, 1963. Т. LXXXII. С. 96–121.
- Гинзбург В.В., Залкинд Н.Г. Материалы к краниологии казахов (в связи с вопросами этногенеза) // Сб. Музея антропологии и этнографии. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955. Т. XVI. С. 432–461.
- Гинзбург В.В., Зезенкова В.Я. Черепа из могильника Караханидского времени на Краснореченском городи-

- ще в Чуйской долине (Киргизия) // Краткие сообщения Ин-та этнографии, 1952. Вып. 17. С. 66–73.
- Гинзбург В.В., Трофимова Т.А.* Палеоантропология Средней Азии. М.: Наука, 1972. 372 с.
- Гинзбург В.В., Фирштейн Б.В.* Материалы к антропологии древнего населения Западного Казахстана // Сб. Музея антропологии и этнографии. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. Т. XVIII. С. 37–59.
- Громов А.В., Казарницкий А.А.* К вопросу о влиянии затылочно-теменной деформации на черепной указатель // Радловские сборники. Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН В 2010 г. СПб.: МАЭ РАН, 2011. С. 206–211.
- Дебец Г.Ф.* О путях заселения северной полосы Русской равнины и Восточной Прибалтики // Советская этнография, 1961. № 6. С. 51–69.
- Дерябин В.Е.* Курс лекций по многомерной биометрии для антропологов. М.: Изд-во МГУ, 2008. 332 с.
- Евтеев А.А.* Антропологические материалы из могильника Нижняя Студенка-I // Археология Восточно-Европейской степи. Саратов: Изд-во СГУ, 2007. Вып. 5. С. 221–237.
- Евтеев А.А.* Проблема полового диморфизма в краниологии. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2008. 26 с.
- Евтеев А.А., Кубанкин Д.А., Куфтерин В.В., Рассказова А.В.* Антропологические исследования северо-западного некрополя Увекского городища // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2013. № 1. С. 88–103.
- Залкинд Н.Г.* Краниологические материалы с территории древнего Хорезма // Тр. Хорезмской археолого-этнографической экспедиции. М.: Изд-во АН СССР, 1952. Т. I. С. 197–204.
- Залкинд Н.Г.* Краниологические материалы из древних кладбищ Самарканда // Тр. Московского общества испытателей природы. М.: Изд-во МГУ, 1964. Т. XIV. С. 240–243.
- Залкинд Н.Г., Поляков С.П.* Краниологические материалы из средневековых погребений Южной и Северо-Западной Туркмении // Вопросы антропологии, 1962. Вып. 11. С. 133–143.
- Залкинд Н.Г., Поляков С.П.* Краниологические материалы из Бедели-Ата (Юго-Западная Туркмения) // Вопросы антропологии, 1964. Вып. 16. С. 121–124.
- Зезенкова В.Я.* Кувинские черепа IX–X вв. // Проблемы этнической антропологии и морфологии человека. Л.: Наука, 1974. С. 68–87.
- Зубов А.А.* Одонтология. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1968. 189 с.
- Ивантер Э.В., Коросов А.В.* Введение в количественную биологию. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. 302 с.
- Исмагулов О.* Краниологические материалы к антропологии современного населения Казахстана // Вопросы антропологии, 1963 (а). Вып. 13. С. 134–139.
- Исмагулов О.* Антропологическая характеристика современных казахов по данным краниологии // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Новая серия. М.: Наука, 1963 (б). Т. LXXXII. С. 65–95.
- Исмагулов О.* Население Казахстана от эпохи бронзы до современности (палеоантропологическое исследование). Алма-Ата: Наука, 1970. 239 с.
- Кияткина Т.П.* Краниологические материалы с городища Хакхаха (Шахристан II) // Изв. АН Тадж. ССР. Отд. обществ. наук. Сталинабад: АН Тадж. ССР, 1961. Вып. 1 (24). С. 47–58.
- Миклашевская Н.Н.* Краниология киргизов // Тр. Киргизской археолого-этнографической экспедиции. М.: Наука, 1959а. Т. II. С. 266–294.
- Миклашевская Н.Н.* Результаты палеоантропологических исследований в Киргизии // Тр. Киргизской археолого-этнографической экспедиции. М.: Наука, 1959б. Т. II. С. 295–331.
- Миклашевская Н.Н.* К вопросу об удельном весе центральноазиатского элемента в образовании антропологического типа киргизов // Тр. Киргизской археолого-этнографической экспедиции. М.: Наука, 1959в. Т. II. С. 370–381.
- Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К.* Кластерный анализ // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1989. С. 139–209.
- Рудич Т.А.* Состав населения Среднего Приднепровья (Правобережье) в эпоху Киевской Руси по данным краниологии // Вестник антропологии, 2009. Вып. 17. С. 178–191.
- Рыс Назаров Н.* Черепа из могильника Ток-Кала (Каракалпакская АССР) // Советская этнография, 1965. № 2. С. 67–75.
- Рычков Ю.Г.* Памирская антропологическая экспедиция 1957 г. // Вопросы антропологии, 1960. Вып. 1. С. 139–143.
- Рычков Ю.Г.* Антропология и генетика изолированных популяций (древние изоляты Памира). М.: Изд-во МГУ, 1969. 222 с.
- Туркевич Г.Б.* Черепа из зороастрийского костехранилища в Фринкенте под Самаркандом // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Новая серия. М.: Наука, 1963. Т. LXXXII. С. 154–168.
- Фирштейн Б.В.* Материалы к краниологии узбеков Ташкента // Краткие сообщения Ин-та этнографии, 1951. Вып. 13. С. 47–55.
- Халафян А.А.* Statistica 6. Статистический анализ данных. М.: ООО «Бином-Пресс», 2008. 512 с.
- Харман Г.* Современный факторный анализ. М.: Статистика, 1972. 489 с.
- Ходжайов Т.К.* Население Миздахкана по данным антропологии // Некрополь древнего Миздахкана. Ташкент: Фан, 1970. С. 169–246.
- Ходжайов Т.К., Мустафакулов С.И., Ходжайова Г.К.* Старый Термез (к антропологии населения Бактрии – Тохаристана). Актобе: Актюбинский областной центр истории, этнографии и археологии, 2012. 320 с.
- Meindl R.S., Lovejoy C.O.* Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures // Amer. J. Physical Anthropol., 1985. N 68. P. 57–66.
- Phenice T.W.* A newly developed visual method of sexing the os pubis // Amer. J. Physical Anthropol., 1969. N 30. P. 297–301.
- White T.D., Folkens P.A.* The human bone manual. San Diego: Academic Press, 2005. 464 p.

Контактная информация:

Куфтерин Владимир Владимирович: e-mail: vladimirkufferin@mail.ru.

CRANIOMETRIC STUDY ON XVIII–XIX CC. AD SAMPLE FROM CENTRAL TAJIKISTAN

V.V. Kufterin

M. Akmullab Bashkir State Pedagogical University, Ufa, Bashkortostan

Introduction. The sample is the first data representing close to modern times population of Central Tajikistan. It was obtained during excavations in the construction zone of Rogun Hydroelectric Power Station (110 km to the East from Dushanbe). Cemetery by the opinion of the chief of the expedition Tatyana Filimonova dates back to XVIII–XIX cc. AD. Burial rites in all tombs were Muslim. This study make fills up a «gaps» in our knowledge of craniology of modern population of Central Asia.

Materials and methods. Skulls from 15 burials (7 males and 8 females) were examined. Sex determination was carried out using predominantly the pelvic bones morphology. Age at death of the buried was being estimated using degree of cranial suture closure and dental wear of permanent teeth. The skulls were measured according to the Martin's craniometrical system. Descriptive statistics calculation and normality test were performed as a first step in statistical analysis of the data. This was followed by intergroup analyses carried out using Cluster analysis, PCA and Canonical Discriminant analysis (CVA).

Results and discussion. The sample as a whole can be described as typical Caucasoids. This applies especially to the female sample. Dolichocranial or mesocranial male skulls remind to some extent representatives of the «Mediterranean» type while female skulls seem to be closer to so-called «Central Asian interfluvial» type. We didn't find apparent traces of Mongoloid admixture among the studied skulls. Coefficients of sexual dimorphism in some cases exceed «standard2 ones, but small sample size does not allow us to make reliable conclusions about morphological differences between males and females of the sample. To increase sample size we «convert» female values of craniometric dimensions to «male» ones using average sexual dimorphism coefficients for those dimensions [Alexeev, Debets, 1964] and then pooled both sexes for further analysis. The combined sample was compared with 25 Medieval to Modern Time Central Asian series. CVA demonstrated similarity of the sample to most of craniological series from the central and southern parts of the Central Asian interfluve.

Conclusion. 1. Investigated material shows that people buried on the Rogun cemetery were mostly Caucasoids. 2. Elements typical for «Mediterranean» and for «Central Asian interfluve» anthropological types can distinguish in Rogun cranio-series. 3. Different multivariate statistics for intergroup analysis showed similarity of the sample to synchronous and chronologically earlier samples from the area of Central Asian interfluve as well as with some Early Medieval series (Old Termez, Kahkaha).

Keywords: physical anthropology, craniometry, Central Asia, Tajikistan, population close to modern times

СОМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАТАР И КРЯШЕН СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ (МУЖЧИНЫ)

Г.А. Аксянова¹, Т.П. Чижикина²

¹Институт этнологии и антропологии РАН, Москва

²МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

Цель исследования – выявить основные морфологические закономерности строения тела у мужчин из разных территориальных, диалектных и конфессиональных татароязычных групп Среднего Поволжья. Татары – самый многочисленный и широко расселенный тюркоязычный автотонный народ Российской Федерации численностью более 5 млн человек (из них более 2 млн чел., включая кряшен, живут в Республике Татарстан). Кряшены (в РФ 35 тыс. чел. по переписи 2010 г.) – особая татароязычная общность, традиционным вероисповеданием которой стало православное христианство, в отличие от татар-мусульман (казанских, мишарей, астраханских, сибирских, крымских). Сведения по размерам тела волго-уральских татар в антропологии ограничиваются материалами по детскому и мужскому населению до 30-ти лет.

Антропологическое обследование, проведенное в 2007 г. в трех районах заволжской части Татарстана, охватило 235 чел. сельского населения – мужчин от 17 до 59 лет; программа включала 22 признака (линейные, обхватные размеры, жировые складки). Две мужские выборки казанских татар обследованы в Елабужском и Арском р-нах (территория Предкамья), одна мужская выборка татар-мишарей – в Чистопольском р-не (Закамье), две мужские выборки кряшен, которые из-за малой численности в основном анализируются суммарно, обследованы в Елабужском, Мамадышском и Чистопольском р-нах.

Во всех мужских группах ясно выражено увеличение габаритов тела и общей массивности на протяжении последнего столетия. Так, длина тела у татарских мужчин увеличилась в среднем на 5.2 см, варьируя в пределах умеренно высоких значений 169.3–172.6 см. Обхват груди в тех же выборках составил 94.8–97.6 см, грудной индекс – 68.4–71.9%, ширина таза в процентах ширины плеч – 71.1–71.4%. Все мужские группы характеризуются мезоморфными пропорциями тела, относительно короткими руками и удлиненными ногами, умеренным развитием мускулатуры.

Результаты антропометрического обследования показали соматотипическую однородность мужских выборок из татароязычных групп республики, их отличие по изученным характеристикам от башкир и чувашей и сближение, в первую очередь, со славянским и финским населением – русскими и карелами (мужчинами), материалы по которым привлечены для сравнения. Локальные мужские выборки кряшен по соматотипу близки к соседней мужской группе мусульманского населения, но в составе тела имеют более выраженный жировой компонент (доля брюшного типа – 16%, тогда как в остальных группах – 6–11%). По распределению соматотипов суммарная мужская выборка тюрок Татарстана находит аналогии с тюркскими группами аридной зоны из числа казахов, каракалпаков и туркмен.

Ключевые слова: физическая антропология, волго-уральские татары, кряшены, мужчины, размеры тела

Введение

Среднее Поволжье является областью древнего и относительно компактного расселения татар. Это один из наиболее крупных по численности народов Российской Федерации (более пяти миллионов человек¹). В этнографическом отношении среди татар данного региона выделяются две субэтнические группы: казанские татары и татары-мишари, которые в свою очередь различаются по особенностям быта и культуры и делятся на ряд этнографических подгрупп. По вероисповеданию большинство волго-уральских татар – мусульмане. Своеобразную группу среди автохтонного татароязычного населения региона представляют кряшены (керэшен; устар. – крещеные татары), которые отличаются от татар, исповедующих ислам, православным вероисповеданием и некоторыми особенностями в культуре [Исхаков, 2002; Мухаметшин, 1977]. Важным для нашего материала этнографическим фактом является различие мусульман и православных в пищевом поведении: в диету кряшен включается свинина, заменившая в значительной мере конину и баранину.

Расовый облик европейских татар имеет смешанный восточноевропейский генезис, в нем преобладают европеоидные черты, в том числе понтийского типа, ослабленного у кряшен [Трофимова, 1949; Аксянова, Абраменкова, 2009; Аксянова, 2012]. Согласно схеме Т.И. Алексеевой [Алексеева, 1998] и В.Е. Дерябина [Дерябин, 1998а, 1998б] татарские популяции отнесены к волго-камскому и волго-камско-степному антропологическим типам, что подтверждается и нашими данными. Миграционный фактор способствовал уплотнению ядра поволжских татар в результате роста интенсивности контактов между казанскими татарами и мишарями [Народы Поволжья и Приуралья, 1985]. Различия по физическому типу между современными выборками казанских татар, мишарей и кряшен невелики, проявляются в качестве тенденции и сопоставимы с локальной дифференциацией удмуртов в границах Удмуртии.

Первые сведения о физическом типе волго-уральских татар по современной расоведческой программе получены Т.А. Трофимовой и И.А. Семеновой в Пензенской обл. (1929 г. – мишари На-

ровчатовского р-на), Г.Ф. Дебецом и Т.А. Трофимовой в Среднем и Нижнем Поволжье (1932 г. – казанские татары, мишари и кряшены в Татарской АССР; карагаши/астраханские татары) и в Рязанской обл. (1935 г. – касимовские татары обследованы при участии студентов). В обобщающей работе приведены сведения по длине тела, размерным признакам головы и лица, описательным расово-диагностическим показателям в этнических татарских, кряшенских и русских выборках [Трофимова, 1949]. Более подробные соматические сведения о татарах-мишарях привел П.И. Зенкевич [Зенкевич, 1934]; он впервые публикует характеристику татар одновременно по длине и массе тела, объему груди, ширине плеч и таза.

Основной задачей данного исследования стало изучение морфологических характеристик локальных групп заволжских татар и кряшен (мужчин), сравнение их с другими народами Восточной Европы, включая соседние тюркские этносы (чуваши, башкиры), оценка однородности мужской части коренного населения Татарстана по параметрам физического развития.

Материал

В 2007 году совместной экспедицией Института этнологии и антропологии РАН и Института истории ТатАН (рук. Г.А. Аксянова) проведено комплексное антропологическое обследование мужчин в заволжской части Республики Татарстан по нескольким методическим программам; выборки представляют группы трех диалектов татарского языка – казанского, мишарского и кряшенского. Получены материалы по морфологическим особенностям головы и лица (расовая программа выполнена Г.А. Аксяновой), по морфологическим особенностям тела (соматическая программа, а также портретная фотосъемка выполнены студенткой Е.В. Абраменковой). Разработкой маршрута занимался коллега из Казани И.Р. Газимзянов, при этом главным принципом было повторение маршрута экспедиции Дебеца и Трофимовой в 1932 г. Обследовано несколько мужских выборок татар и кряшен, в том числе по соматической программе в двух территориальных группах казанских татар Предкамья (Елабужский р-н – 67 чел., Арский р-н – 60 чел.), в Закамье татары-мишари Чистопольского р-на 59 чел. Параллельно в соседних с татарами-мусульманами селах изучались кряшены: в Елабужском и соседнем Мамадышском р-нах исследована мужская выборка 35 чел., в Чистополь-

¹ По данным Всероссийской переписи населения 2010 г. численность татар в России составила 5311 тыс. чел., в том числе около 35 тыс. чел. кряшен. Из них в Республике Татарстан проживает 2013 тыс. чел. татар, в том числе около 30 тыс. чел. кряшен.

ском р-не – 14 чел.². Таким образом, всего по соматической программе измерено 235 сельских жителей, практически здоровых мужчин. Средний возраст мужчин в этих выборках колеблется от 29.4 до 37.8 лет. Выборки по расоведческой программе собирались в тех же пунктах, они более представительны, охватили не только мужское, но и женское население. В данном сообщении рассматриваются материалы по размерам тела перечисленных мужских выборок. Вся статистическая обработка полученных материалов проведена авторами статьи.

Программа и методы

Соматическая программа включала 22 измерительных признака (длина тела, высота верхнегрудной, плечевой, пальцевой и остисто-подвздошной точек над полом, ширина плеч и таза, поперечный (трансверзальный) и продольный (сагиттальный, передне-задний) диаметр груди, обхваты груди, талии, плеча, предплечья и диаметры локтя, запястья, колена, лодыжки, а также жировые складки на плече, предплечье, под лопаткой, на груди и животе). Вычислялись длина руки и следующие индексы: 1) величина нескольких признаков по отношению к длине тела: обхват груди, продольный диаметр груди, ширина плеч и ширина таза в процентах длины тела, 2) скелетные пропорции туловища: отношение продольного диаметра груди в процентах к поперечному диаметру груди, ширина таза в процентах ширины плеч. Категории указателей учитывались по градациям, приведенным в учебнике «Антропология» [Хрисанфова, Перевозчиков, 1999, с. 242].

К сожалению, в программу данного обследования не был включен признак «масса тела».

Статистическая обработка проводилась с применением стандартных программ. Определялась статистическая достоверность соматических характеристик с помощью *t*-критерия Стьюдента. Использованы пакеты компьютерных программ – Excel, Statistica.

² Полевое обследование проводилось в следующих населенных пунктах Республики Татарстан: татары – елабужские (сс. Морты, Альметьево, Старые Юраши, дер. Дюм-Дюм), арские (сс. Купербаш, Казанбаш, Старый Турлай, дер. Нижние Метески, Верхние Метески, Мендюши, Кутюк), мишари (сс. Муслюмино, Татарский Толкиш, Кызыл Ялан); кряшены – елабужские (с. Большой Шурняк, дер. Черкасово), мамадышские (дер. Зюри, Уткино), чистопольские (сс. Бахта, Верхняя Кондрата).

Результаты и обсуждение

Представляет интерес сопоставление значений *длины тела* у татарских мужчин по данным Г.Ф. Дебеца и Т.А. Трофимовой (1932 г.) и П.И. Зенкевича (1934 г.) с современными данными 2007 г. (табл. 1). Диахронные изменения средних значений длины тела у мужчин существенны. Увеличение средней длины тела у татарских мужчин за 75 лет (через 3 поколения) составило более 5 см. Прирост длины тела в мужской выборке кряшен Елабужского и Мамадышского р-нов 3.1 см, а в Чистопольском р-не – 6.2 см (! необходимо принять во внимание, что у последних, помимо небольшой численности выборки, еще и средний возраст меньше на 9 лет). Аналогичные тенденции были отмечены и для других этнических групп Восточной Европы. Так, увеличение длины тела у русских мужчин Холмогорского р-на Архангельской обл. по отношению к русским мужчинам Елабужского р-на Татарии за пятьдесят лет также составляет 5.4 см. Средние значения по длине тела у башкир [Чижилова, Смирнова, 2006, 2007] по сравнению с материалом С.И. Руденко [Руденко, 1916] также на 5.2 см больше [региональный обзор темы см.: Осотова, 1996; Бутарева, 2003].

В табл. 2–7 приведены биометрические характеристики исследованных мужских групп татар и кряшен по районам Татарстана. Чтобы оценить сходство или локальные различия рассмотрим значения средних арифметических величин по длине тела в изученных группах. Среднее значение длины тела у арских татар на 1.7 см больше, чем у елабужских. Минимальные средние арифметические значения длины тела отмечены в объединенной мужской выборке кряшен из Елабужского и Мамадышского р-нов 169.1 см, а максимальные – у мужчин-кряшен Чистопольского р-на: 173.6 см. Возможным объяснением большей средней величины по длине тела у последних являются возрастные различия: средний возраст первой выборки кряшен составил 37.8 года, а в Чистопольском р-не только 29.4 года. Поэтому в дальнейшем анализе как основная будет рассматриваться суммарная выборка кряшен, средний возраст которой составляет 35.4 года, а численность – 49 чел.

В наиболее южном Чистопольском р-не минимальные цифры из индивидуальных значений длины тела у кряшен – 167.1 см против значений у мишарей – 158.2 см. И хотя средний возраст в этих группах (29.4 и 30.2 года) сопоставим, у мишарей заметно выше максимальный возраст среди измеренных лиц (44 и 53 года соответственно). Возможным объяснением значительной разницы

Таблица 1. Диахронные изменения средних арифметических значений (М, см) длины тела у татар и кряшен (мужчины)

Выборки	Район обследования	Год обследования, источник	N	Длина тела, см М	Прирост, см
Татары казанские	Елабужский район	1932 г. [Трофимова, 1949]	138	163.0	5.5
		2007 г. [Аксянова, Абраменкова, 2009]	86	168.5	
	Арский район	1932 г. [Трофимова, 1949]	155	165.5	5.3
		2007 г. [Аксянова, Абраменкова, 2009]	117	170.8	
Мишари	Чистопольский район	1932 г. [Трофимова, 1949]	107	165.8	5.8
		2007 г. [Аксянова, Абраменкова, 2009]	113	171.6	
Мишари	Сергачевский уезд	1934 г. [Зенкевич, 1934]	276	166.0	5.4
	Чистопольский район	2007 г. [Аксянова, Абраменкова, 2009]	113	171.6	
Кряшены	Елабужский район	1932 г. [Трофимова, 1949]	93	166.7	3.1
		2007 г. [Аксянова, Абраменкова, 2009]	29	169.8	
	Чистопольский район	1932 г. [Трофимова, 1949]	113	165.0	6.2
		2007 г. [Аксянова, Абраменкова, 2009]	25	171.2	
Русские	Елабужский район	1932 г. [Трофимова, 1949]	87	165.5	5.4
	Холмогорский район	1987 г. [Чижикова, 1992]	62	170.9	

Примечание. Мужские выборки кряшен различаются по среднему возрасту: елабужские – 35 лет (1932 г. обследования) и 47 лет (2007 г. обследования), чистопольские – 38 лет (1932 г. обследования) и 34.7 лет (2007 г. обследования). С учетом этой разницы в возрасте у мужчин-кряшен прирост длины тела следует будет составлять более 5 см, а не 3–6 см

величин может быть и небольшой объем мужской выборки чистопольских кряшен.

Максимальные индивидуальные значения длины тела во всех мужских группах имеют близкие величины: от 182.2 см до 186.9 см, но только в группах казанских татар Арского и Елабужского р-нов встретились низкорослые мужчины (151.4 см и 155.5 см, индивиды 34 и 17 лет). Достоверные различия однопроцентного уровня по длине тела обнаружены для чистопольских мишарей в сравнении с группами северо-востока Татарии – елабужскими татарами и кряшенами двух районов – Елабужского и Мамадышского.

Суммарная мужская выборка кряшен не показала статистически значимых различий по длине тела со всеми другими группами. Внутригрупповая дисперсия в анализируемых группах варьирует в обычных пределах (от 5.61 до 6.36 см). По данным Зенкевича [Зенкевич, 1934] дисперсия по длине тела у мужчин-мишарей – 5.50 совпадает с нашими данными – 5.61, хотя пределы вариационных рядов сместились в сторону больших значений, отразившись и на средней характеристике группы.

Все анализируемые мужские группы татар по длине тела можно считать однородными. На рис. 1 представлено возрастное распределение данно-

го параметра в когортах по десятилетиям для объединенной мужской выборки казанских татар Елабужского и Арского р-нов в сравнении с суммарной выборкой кряшен. Видно, что в молодом возрасте мужчины-кряшены выше татарских мужчин, в среднем возрасте имеют равную с ними длину тела, а после 40 лет ниже татар. Таким образом, за близкими средними значениями скрывается разная по группам возрастная динамика этого показательного маркера соматического развития.

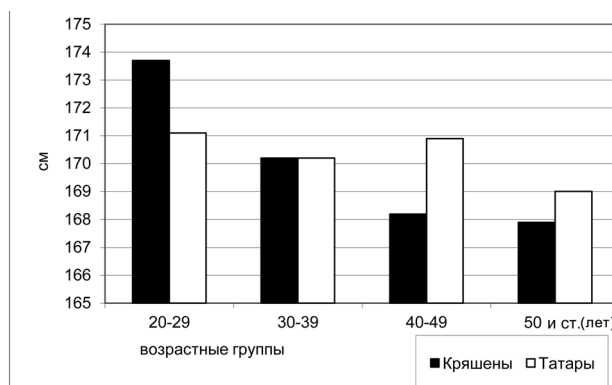


Рис. 1. Средние арифметические значения длины тела в разных возрастных когортах суммарных выборок кряшен (3 р-на) и казанских татар (Елабужский + Арский р-ны) (мужчины)

Таблица 2. Размеры тела татар Елабужского района Татарстана (мужчины)

Признак	Татары казанские Елабужского района			
	N	Min-Max	M	S
Возраст, лет	67	17.0–59.0	36.36	12.72
Длина тела, см	67	155.5–186.8	169.30	6.00
Обхват груди, см	61	75.5–122.5	96.13	9.41
Обхват талии, см	61	62.4–111.0	84.90	10.90
Обхват плеча, см	61	20.7–37.8	29.47	3.30
Обхват предплечья, см	57	21.7–34.5	27.84	2.12
Ширина плеч, см	67	36.5–45.5	40.47	1.89
Ширина таза, см	65	24.0–33.5	28.89	2.00
Длина руки, см	67	65.3–83.1	74.71	3.84
Высота остисто-подвздошная, см	67	90.3–118.0	102.67	5.34
Поперечный диаметр груди, см	67	23.5–35.0	29.88	2.38
Продольный диаметр груди, см	66	16.5–26.5	21.44	2.23
Ширина эпифиза плеча, мм	67	65.0–94.0	76.04	5.52
Ширина эпифиза предплечья, мм	67	53.0–81.0	61.09	3.96
Ширина эпифиза бедра, мм	66	90.0–124.0	101.94	6.22
Ширина эпифиза голени, мм	67	70.0–85.0	77.63	3.53
Жировая складка на плече дорзальная, мм	60	5.0–39.0	13.97	7.15
Жировая складка на предплечье, мм	59	2.0–30.0	9.37	4.69
Жировая складка под лопаткой, мм	60	8.0–39.0	19.12	7.15
Жировая складка на груди, мм	60	2.0–28.0	11.40	5.70
Жировая складка на животе, мм	57	7.0–72.0	27.46	17.26
Обхват груди в % длины тела	61	45.8–68.9	56.77	5.37
Продольный диаметр груди в % поперечного	66	59.0–90.9	71.87	5.62
Длина руки в % длины тела	67	40.7–50.2	44.12	1.55
Ширина плеч в % длины тела	67	21.1–26.2	23.92	1.04
Ширина таза в % длины тела	65	15.1–19.0	17.05	0.97
Ширина таза в % ширины плеч	65	63.0–80.8	71.43	4.23

Таблица 3. Размеры тела татар Арского района Татарстана (мужчины)

Признак	Татары казанские Арского района			
	N	Min-Max	M	S
Возраст, лет	60	17.0–55.0	34.08	11.19
Длина тела, см	60	151.4–183.2	170.98	6.36
Обхват груди, см	58	77.5–119.5	96.13	9.10
Обхват талии, см	58	64.0–111.5	83.98	11.47
Обхват плеча, см	57	23.7–38.4	29.96	3.10
Обхват предплечья, см	57	23.5–32.4	28.28	1.84
Ширина плеч, см	60	36.0–44.0	40.07	1.69
Ширина таза, см	60	21.0–33.0	28.48	2.02
Длина руки, см	60	66.9–85.4	75.94	3.70
Высота остисто-подвздошная, см	59	90.9–112.9	103.70	4.80
Поперечный диаметр груди, см	60	26.0–39.5	30.02	2.63
Продольный диаметр груди, см	60	16.0–25.0	20.48	1.98
Ширина эпифиза плеча, мм	60	62.0–83.0	73.52	4.58
Ширина эпифиза предплечья, мм	60	52.0–68.0	60.47	3.09
Ширина эпифиза бедра, мм	60	87.0–108.0	100.42	3.93
Ширина эпифиза голени, мм	59	64.0–84.0	76.39	3.66
Жировая складка на плече дорзальная, мм	57	5.0–31.0	12.68	5.37
Жировая складка на предплечье, мм	57	3.0–20.0	7.26	3.10
Жировая складка под лопаткой, мм	57	7.0–33.0	15.77	6.00
Жировая складка на груди, мм	57	4.9–32.0	12.46	6.34
Жировая складка на животе, мм	55	5.0–53.0	25.20	14.39
Обхват груди в % длины тела	58	45.2–70.0	56.29	5.13
Продольный диаметр груди в % поперечного	60	54.4–84.9	68.39	5.90
Длина руки в % длины тела	60	40.9–49.4	44.42	1.56
Ширина плеч в % длины тела	60	21.3–25.5	23.45	0.97
Ширина таза в % длины тела	58	12.6–18.0	16.67	1.01
Ширина таза в % ширины плеч	58	51.9–81.6	71.14	4.79

Таблица 4. Размеры тела татар Чистопольского района Татарстана (мужчины)

Признак	Татары-мишари Чистопольского района			
	N	Min-Max	M	S
Возраст, лет	59	17.0–53.0	30.23	9.77
Длина тела, см	59	158.2–185.5	172.59	5.61
Обхват груди, см	59	83.2–114.5	94.78	8.29
Обхват талии, см	59	70.2–107.4	82.98	9.45
Обхват плеча, см	59	24.0–37.8	29.72	3.22
Обхват предплечья, см	59	25.0–34.0	28.43	2.07
Ширина плеч, см	59	29.5–44.0	40.22	2.22
Ширина таза, см	59	20.0–32.0	28.59	1.88
Длина руки, см	59	66.0–85.3	75.30	3.55
Высота остисто-подвздошная, см	58	92,1–113,7	103.44	4.75
Поперечный диаметр груди, см	59	19.0–35.0	29.65	2.82
Продольный диаметр груди, см	59	16.5–25.9	20.49	1.99
Ширина эпифиза плеча, мм	59	64.0–86.0	73.56	4.54
Ширина эпифиза предплечья, мм	59	52.0–68.0	60.75	4.04
Ширина эпифиза бедра, мм	59	90.0–114.0	100.66	5.31
Ширина эпифиза голени, мм	59	66.0–85.0	77.20	4.26
Жировая складка на плече дорзальная, мм	58	4.0–38.0	11.52	5.90
Жировая складка на предплечье, мм	58	3.0–16.0	6.64	2.34
Жировая складка под лопаткой, мм	58	4.0–30.0	14.33	6.02
Жировая складка на груди, мм	58	4.0–27.0	10.98	5.82
Жировая складка на животе, мм	57	5.0–65.0	26.32	17.38
Обхват груди в % длины тела	59	47.7–65.1	54.92	4.50
Продольный диаметр груди в % поперечного	59	58.9–105.3	69.52	7.88
Длина руки в % длины тела	59	38.7–45.7	43.62	1.31
Ширина плеч в % длины тела	59	16.8–25.5	23.31	1.23
Ширина таза в % длины тела	59	11.3–18.4	16.57	1.05
Ширина таза в % ширины плеч	59	48.2–91.5	71.24	5.18

Таблица 5. Размеры тела кряшен Чистопольского района Татарстана (мужчины)

Признак	Кряшены Чистопольского района			
	N	Min-Max	M	S
Возраст, лет	14	17.0–44.0	29.4	9.30
Длина тела, см	13	167.1–182.2	173.62	5.18
Обхват груди, см	14	84.6–109.5	95.51	7.76
Обхват талии, см	14	73.0–105.5	84.24	9.69
Обхват плеча, см	14	25.9–36.5	30.25	3.08
Обхват предплечья, см	14	25.9–32.0	28.39	1.72
Ширина плеч, см	14	38.0–43.0	40.32	1.53
Ширина таза, см	14	26.5–30.0	28.61	1.16
Длина руки, см	14	68.1–81.1	75.13	3.72
Высота остисто-подвздошная, см	14	98.2–110.7	104.63	4.13
Поперечный диаметр груди, см	14	26.5–35.0	29.43	2.54
Продольный диаметр груди, см	14	19.0–26.0	21.32	2.06
Ширина эпифиза плеча, мм	14	67.0–80.0	73.36	3.71
Ширина эпифиза предплечья, мм	14	55.0–63.0	60.29	2.46
Ширина эпифиза бедра, мм	14	90.0–105.0	99.64	3.41
Ширина эпифиза голени, мм	14	72.0–86.0	77.07	3.97
Жировая складка на плече дорзальная, мм	14	5.0–24.0	12.38	5.91
Жировая складка на предплечье, мм	14	3.0–31.0	8.64	7.72
Жировая складка под лопаткой, мм	14	6.0–26.0	15.50	5.91
Жировая складка на груди, мм	13	5.0–37.0	12.62	9.52
Жировая складка на животе, мм	14	7.0–71.0	29.28	19.18
Обхват груди в % длины тела	13	49.5–65.0	55.25	4.87
Продольный диаметр груди в % поперечного	14	66.1–80.7	72.56	5.13
Длина руки в % длины тела	13	37.6–46.7	43.33	2.16
Ширина плеч в % длины тела	13	22.2–25.5	23.34	0.86
Ширина таза в % длины тела	13	15.2–17.8	16.59	0.82
Ширина таза в % ширины плеч	14	65.5–77.9	71.01	3.27

Таблица 6. Размеры тела кряшен северо-восточных районов Татарстана (Елабужского и Мамадышского) (мужчины)

Признак	Кряшены Елабужского и Мамадышского районов			
	N	Min – Max	M	S
Возраст, лет	35	17.0–57.0	37.77	11.88
Длина тела, см	35	158.5–186.9	169.11	6.28
Обхват груди, см	33	92.8–108.0	98.53	10.53
Обхват талии, см	33	58.4–71.4	89.50	13.97
Обхват плеча, см	32	24.3–37.3	30.35	3.57
Обхват предплечья, см	32	25.4–34.0	28.47	2.16
Ширина плеч, см	35	34.0–43.0	39.97	1.86
Ширина таза, см	35	25.0–35.0	29.64	2.63
Длина руки, см	34	66.5–85.2	74.28	4.03
Высота остисто-подвздошная, см	35	92.8–108.0	101.89	3.96
Поперечный диаметр груди, см	35	26.5–35.0	30.37	2.29
Продольный диаметр груди, см	35	17.5–28.0	21.57	2.69
Ширина эпифиза плеча, мм	35	60.0–88.0	75.77	5.52
Ширина эпифиза предплечья, мм	34	56.0–70.0	61.97	3.09
Ширина эпифиза бедра, мм	35	95.0–114.0	102.09	4.27
Ширина эпифиза голени, мм	34	74.0–90.0	78.06	3.64
Жировая складка на плече дорзальная, мм	33	5.0–32.0	14.28	7.29
Жировая складка на предплечье, мм	33	4.0–22.0	8.57	4.39
Жировая складка под лопаткой, мм	33	6.0–38.0	19.24	9.21
Жировая складка на груди, мм	33	4.0–29.0	12.70	6.39
Жировая складка на животе, мм	30	6.0–63.0	28.73	17.67
Обхват груди в % длины тела	33	46.2–70.3	58.33	6.00
Продольный диаметр груди в % поперечного	35	54.69–84.85	71.03	6.83
Длина руки в % длины тела	34	40.64–48.66	43.92	1.56
Ширина плеч в % длины тела	35	21.41–25.33	23.65	0.94
Ширина таза в % длины тела	35	14.49–20.12	17.53	1.38
Ширина таза в % ширины плеч	35	62.20–87.50	74.19	5.98

Таблица 7. Размеры тела суммарной выборки кряшен трех районов Татарстана (мужчины)

Признак	Кряшены Елабужского, Мамадышского и Чистопольского районов			
	N	Min – Max	M	S
Возраст, лет	49	17.0–57.0	35.39	11.74
Длина тела, см	48	158.5–186.9	170.33	6.29
Обхват груди, см	47	81.5–119.0	97.63	9.80
Обхват талии, см	47	70.5–112.5	87.93	12.97
Обхват плеча, см	46	24.3–37.3	30.32	3.40
Обхват предплечья, см	46	25.4–34.0	28.45	2.02
Ширина плеч, см	49	34.0–43.0	40.07	1.76
Ширина таза, см	49	25.0–35.0	29.35	2.35
Длина руки, см	48	66.5–85.2	74.53	3.93
Высота остисто-подвздошная, см	49	92.8–110.7	102.67	4.16
Поперечный диаметр груди, см	49	26.5–35.0	30.10	2.37
Продольный диаметр груди, см	49	17.5–28.0	21.50	2.51
Ширина эпифиза плеча, мм	49	60.0–88.0	75.08	5.15
Ширина эпифиза предплечья, мм	48	55.0–70.0	61.48	3.00
Ширина эпифиза бедра, мм	49	94.0–114.0	101.44	4.45
Ширина эпифиза голени, мм	48	72.0–90.0	77.77	3.73
Жировая складка на плече дорзальная, мм	47	5.0–32.0	13.68	6.90
Жировая складка на предплечье, мм	47	3.0–31.0	8.60	5.50
Жировая складка под лопаткой, мм	47	6.0–38.0	18.13	8.48
Жировая складка на груди, мм	46	4.0–37.0	12.67	7.29
Жировая складка на животе, мм	44	7.0–71.0	28.91	17.94
Обхват груди в % длины тела	46	46.1–70.3	57.46	5.82
Продольный диаметр груди в % поперечного	49	54.7–84.9	71.47	6.38
Длина руки в % длины тела	47	37.6–48.7	43.76	1.74
Ширина плеч в % длины тела	48	21.4–25.5	23.56	0.92
Ширина таза в % длины тела	48	14.9–20.1	17.27	1.31
Ширина таза в % ширины плеч	49	62.2–82.3	73.28	5.51

Длина руки и длина ноги³, указатели брахионии и скелии в изученных группах коренного населения Татарстана характеризуются соотношениями типичными для европейского населения: в мужских выборках отмечены удлиненные ноги и укороченные руки по отношению к длине тела. Указатель брахионии изменяется от 43.27% до 43.92% у всех кряшен и мишарей и 44.13–44.41% – у казанских татар Елабужского и Арского р-нов. Индекс скелии варьирует по группам от 57.33 до 57.67% во всех мужских выборках кряшен и мишарей и 57.99–58.02% – у казанских татар Предкамья. При сравнении суммарной татарской выборки и суммарной кряшенской выборки, близких по среднему возрасту, выявляется слабая тенденция к относительно более укороченным верхним и нижним конечностям у кряшен (разница соответственно 0.51% и 0.37% указателя, что менее половины внутригрупповых квадратических отклонений). Учитывая этногенетические и расовые свидетельства, относительное уменьшение длины ноги у мужчин-мишарей можно рассматривать как усиление генетических связей мишарей с южным европеоидным ареалом, а кряшен – с уральским и азиатским монголоидным ареалами.

По *обхвату груди* выявляется однородность татарских мужчин Елабужского и Арского р-нов как по абсолютному значению (средняя – 96.1 см), так и по относительному значению к длине тела (индекс, соответственно, равен 56.8 и 56.3%). У татар-мишарей отмечены меньшие значения обхвата груди – 94.8 см. У соседних к ним кряшен Чистопольского р-на – 95.5 см. Максимальная величина отмечена у мужчин-кряшен общей группы Елабужского + Мамадышского р-нов – 98.5 см. Хотя различия не являются статистически значимыми, можно заметить, что у мужчин этой территориальной группы кряшен обхват груди в абсолютной и относительной величине больше, чем у мужчин из соседней группы татар-мусульман.

На диаграмме рис. 2 представлены внутригрупповые распределения по обхвату груди у татар суммарной группы (Елабужский + Арский р-ны) и в суммарной выборке кряшен. У мужчин-кряшен не встречены варианты с малыми значениями обхвата груди. В сравнении с данными литературы, представленными выборкой молодых мужчин [Пурунджан, 1978], средние значения обхвата груди в наших мужских выборках из Татарстана больше на 5–8 см. Это, возможно, объясняется не только возрастным, но и временным разрывом между выборками, а также прошедшим

³ Длина ноги оценивалась косвенно: уменьшением средней высоты остисто-подвздошной точки на 4.5 см.

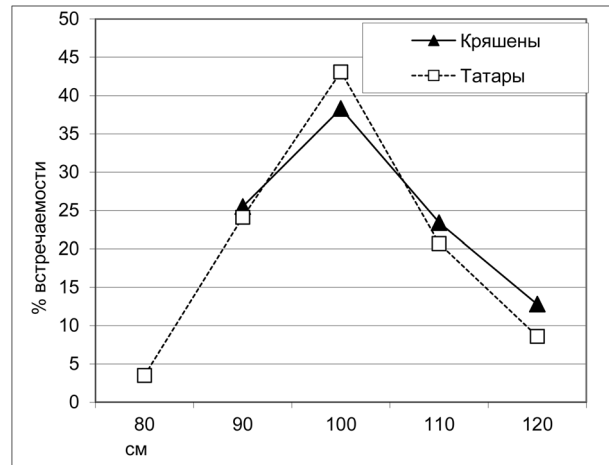


Рис. 2. Распределение значений обхвата груди в суммарных выборках кряшен и татар Елабужского + Арского районов Татарстана (мужчины)

в последние десятилетия процессом акселерации. Причина положительной эпохальной динамики данного размера может быть обусловлена еще изменением социально-экономических условий жизни сельского населения. Отметим, что и внутригрупповая дисперсия для анализируемых мужских групп татар по обхвату груди увеличилась в два раза [см. дополнительно: Чижикова, 1990, 2004; Чижикова, Смирнова, 2003; Богатенков, Негашева, 2003].

По данным начала тридцатых годов прошлого столетия [Зенкевич, 1934] у мужчин-мишарей размах индивидуальных значений обхвата груди составлял 78.7–103.5 см ($S=4.32$ при $N=268$), а по нашим данным – 83.2–114.5 см ($S=8.29$ при $N=59$), что почти в два раза превышает дисперсию прежнего исследования. В сравнении с другими этническими группами, средние арифметические характеристики по обхвату груди у современных татар и кряшен наиболее близки к характеристикам русских мужчин Архангельской и Воронежской областей и русских переселенцев в Азербайджане (96.6–96.7 см).

Из всех анализируемых средних значений *обхвата талии* между мужскими группами татар не выявлено значимых различий, кроме одного случая достоверных различий 5% уровня между мишарями (82.98 см) и объединенной группой кряшен (87.93 см). Минимальные индивидуальные значения обхвата талии отмечены для татарских мужчин Елабужского и Арского р-нов – 62.4 см и 64.0 см соответственно, тогда как у мишарей и кряшен минимальные значения всегда более 70 см.

Обращает внимание тот факт, что именно мужчины-кряшены по обхватам груди и талии имеют

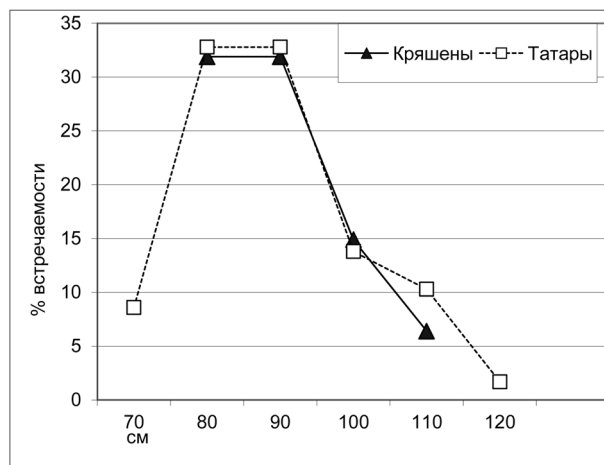


Рис. 3. Распределение значений обхвата талии в суммарных выборках кряшен и татар Елабужского + Арского районов Татарстана (мужчины)

максимальные средние величины в изученном массиве мужских групп Татарстана. На рис. 3 представлены распределения по обхвату талии в мужских группах сопоставимого среднего возраста – у кряшен и в объединенной выборке татар Елабужского и Арского р-нов. Распределение в татарской группе характеризуется левосторонней асимметрией и более широким вариационным рядом в сторону как меньших, так и больших величин признака.

Средние характеристики *обхвата плеча* среди анализируемых мужских групп Татарстана варьируют от 29.5 см до 30.3 см и *предплечья* – от 27.8 см до 28.5 см, свидетельствуя об однородности выборок по этим признакам и достаточно развитом мускульном компоненте на руках. В этом интервале максимальные средние характеристики отмечены у мужчин-кряшен. В сравнении с данными А.Л. Пурунджана средние значения обхвата талии у анализируемых здесь мужских выборок татар увеличились до 10 см, обхваты сегментов руки стали больше на 2 см. Среди других этнических групп такие же средние значения обхватов верхней конечности были отмечены у чувашей Моргаушского р-на в Чувашии – 29.2 см и 27.5 см, а также у русских Архангельской обл. – 30.1 см и 27.9 см (табл. 8).

Средние арифметические значения *ширины плеч* и *ширины таза* в анализируемых мужских группах Татарстана различаются обычно не более чем на 0.5 см, тогда как среди мужчин двух локальных групп чувашей – западных соседей татар, эти различия соответственно составляют 2 и 2.5 см. Увеличением ширины таза выделяются мужчины-кряшены Елабужского + Мамадышского

р-нов: по сравнению с елабужскими татарами, близкими территориально и по среднему возрасту, этот размер у кряшен больше на 0.75 мм, что составляет около половины внутригрупповой сигмы. Относительно мужской группы мишарей по разным обследованиям отмечается увеличение средних значений ширины плеч (по данным 1934 г. – 37.42 см, по новым – 40.22 см), а также внутригрупповой дисперсии (1.65 и 2.22 соответственно). По средним арифметическим значениям плечевого диаметра татарские мужчины близки к русским. Диаметр таза как наиболее консервативный признак при сравнении с литературными данными [Пурунджан, 1978] изменился лишь на 1 см, т.е. менее одного среднего квадратического отклонения. Средние характеристики ширины таза у мужчин-мишарей несколько выше, чем по данным П.И. Зенкевича, однако прослеживается сходство по дисперсии (1.36 и 1.88) и по коэффициенту вариации (4.79).

По характеристике *пропорций тела* [Башкиров, 1962] соотношение ширины плеч в процентах длины тела в группах татар составляет 23.2–23.9%. Встречаемость такого типа – от 50 до 72.9%, что свидетельствует о преобладании у татар и кряшен мезоморфного типа пропорций. Долихоморфный тип отмечен в группах лишь в пределах 6%. Из всех анализируемых мужских групп коренного населения Татарстана наименьшая встречаемость брахиморфного типа по этому соотношению представлена в группе мишарей – 22%. По соотношению ширины таза к длине тела все исследованные группы относятся к мезоморфному либо брахиморфному типу пропорций.

На довольно значительной территории Татарстана средние значения по *поперечному (трансверзальному) диаметру груди* у мужчин мало варьируют – в пределах 0.5 см; такие различия статистически недостоверны.

Средние характеристики по *продольному (сагиттальному, передне-заднему) диаметру груди* составляют от 20.5 см у арских татар и мишарей (что объединяет их с чувашами – 20.4 см) до 21.5 см у кряшен (чем они более схожи с карелами и русскими). Для локальных кряшенских мужских выборок, особенно из Чистопольского р-на, отмечается небольшое увеличение данного размера по сравнению с соседними татарскими мужскими группами. На рис. 4 представлены распределения по этому признаку для исследованных в Татарстане мужских групп. Отчетливо видно, что у мишарей и арских татар по продольному диаметру груди модальный класс находится в пределах 19–20 см, тогда как у кряшен модальный класс выше (21–22 см). Вычисленные значения продоль-

Таблица 8. Средняя арифметическая величина (М) соматических характеристик татар и кряшен в сравнении с другими этническими группами (мужские выборки)

Признак	Татары Елабуж. р-н	Татары Арский р-н	Татары- мишари Чистоп. р-н	Кряшены Чистоп. р-н	Кряшены Елаб.+Мамад. р-ны	Кряшены суммарно 3 р-на	Русские Арханг. обл.	Русские старожилы Азербайд.	Карели Карелия
Длина тела, см	169.3	170.98	172.59	173.62	169.11	170.33	170.93	171.83	169.88
Обхват груди, см	96.13	96.13	94.78	95.51	98.53	97.63	96.67	96.74	96.59
Обхват талии, см	84.90	83.98	82.98	84.24	89.50	87.93	82.50	84.54	85.50
Обхват плеча, см	29.47	29.96	29.72	30.25	30.35	30.32	30.13	29.88	29.76
Обхват предплечья, см	27.84	28.28	28.43	28.39	28.47	28.45	27.93	28.44	27.97
Ширина плеч, см	40.47	40.07	40.22	40.32	39.97	40.07	40.26	39.90	40.30
Ширина таза, см	28.89	28.48	28.75	28.61	29.64	29.35	28.87	28.84	27.90
Поперечный диаметр груди, см	29.88	29.81	29.65	29.43	30.37	30.10	28.89	28.78	28.56
Продольный диаметр груди, см	21.44	20.68	20.49	21.32	21.57	21.50	21.64	21.67	21.50
Ширина эпифиза плеча, мм	76.04	73.52	73.56	73.36	75.77	75.08	72.34	71.86	72.21
Ширина эпифиза предплечья, мм	61.09	60.47	60.75	60.29	61.97	61.48	60.11	60.18	59.60
Ширина эпифиза бедра, мм	101.94	100.42	100.66	99.64	102.09	101.43	100.82	101.30	99.00
Ширина эпифиза голени, мм	77.63	76.39	77.20	77.07	78.06	77.77	73.76	74.09	72.78
Жировая складка на плече дорзальная, мм	13.97	12.68	11.52	12.38	14.28	13.68	9.40	11.15	9.62
Жировая складка на предплечье, мм	9.37	7.26	6.64	8.64	8.57	8.60	6.21	6.72	6.42
Жировая складка под лопаткой, мм	19.12	15.77	14.33	15.50	19.24	18.13	12.02	12.48	13.46
Жировая складка на груди, мм	11.40	12.46	10.98	12.62	12.70	12.67	12.37	13.12	13.98

Продолжение таблицы 8

Признак	Чуваши Моргауш. р-н	Чуваши Марпосад. р-н	Башкиры два р-на	Казахи Талас. р-н	Каракалпаки Тахтакупыр. р-н
Длина тела, см	167.82	169.38	169.79	167.12	167.94
Обхват груди, см	92.98	89.61	92.18	91.42	91.39
Обхват талии, см	81.36	79.85	80.39	81.86	80.05
Обхват плеча, см	29.18	27.66	27.98	28.55	28.09
Обхват предплечья, см	27.46	26.31	26.26	26.94	26.92
Ширина плеч, см	38.90	39.31	40.01	38.80	38.92
Ширина таза, см	28.1	28.31	28.47	28.87	28.66
Поперечный диаметр груди, см	29.23	27.56	28.38	27.59	27.31
Продольный диаметр груди, см	20.35	20.27	20.81	20.00	19.68
Ширина эпифиза плеча, мм	69.90	71.93	71.54	68.76	68.19
Ширина эпифиза предплечья, мм	59.85	58.70	57.98	57.94	57.91
Ширина эпифиза бедра, мм	97.61	96.41	98.62	96.82	98.04
Ширина эпифиза голени, мм	73.68	71.70	73.83	71.86	72.07
Жировая складка на плече дорзальная, мм	7.34	7.48	8.81	8.68	7.99
Жировая складка на предплечье, мм	3.89	3.42	6.20	6.56	5.75
Жировая складка под лопаткой, мм	9.91	10.75	10.70	13.78	12.87
Жировая складка на груди, мм	10.62	10.75	11.78	10.48	12.50

Источники: татары и кряшены (настоящее исследование), русские, карелы и чуваша [Чижикова, 1990, 1992, 2004], башкиры [Чижикова, Смирнова, 2006, 2007], казахи [Архангельская, Волков-Дубровин и др., 1980], каракалпаки [Волков-Дубровин и др., 1977]

ного диаметра грудной клетки в процентах длины тела (рис. 5) демонстрируют большое сходство средних значений для татарских мужчин Елабужского р-на и кряшен с русскими Архангельской обл. и карелами. Арские татары и мишари представляют по этому индексу промежуточный вариант между характеристиками южносибирских групп – каракалпаками и казахами с наиболее уплощенной грудной клеткой, и башкирами. Как видно на диаграмме, все привлеченные к сравнению мужские группы заметно уступают аборигенам Арктики – чукчам с их более цилиндрической формой грудной клетки.

Для всех татар и кряшен (особенно, елабужских мужчин) отмечены массивные *мышелки* при относительной межгрупповой однородности населения. Средние значения ширины *эпифиза плеча* различаются между исследованными мужскими группами не более чем на 2.5 мм при дисперсии признака от 4.5 мм, а средние характеристики ширины *эпифиза предплечья* отличаются не более 1 мм. Последний показатель массивности скелета в мужских группах Татарстана сопоставим

только с данными по русским Воронежской области (61.1 мм) и отличается от чувашской средней (59.8 мм). Минимальные индивидуальные значения ширины *эпифиза бедра* для мужчин-кряшен больше на 4–7 мм, чем в группах татар. Средние арифметические значения ширины *эпифиза голени*, как и предплечья, мало различаются по группам, но именно у мужчин-кряшен они всегда наибольшие. При учете локальной изменчивости вновь обнаруживается ранее замеченная тенденция сближения районных мужских выборок кряшен и соседних мужских групп татар-мусульман.

Жировые складки на руке у татар представлены складкой на предплечье и дорзальной складкой на плече. Средние арифметические значения *жировой складки на предплечье* у татарских мужчин достаточно велики. Максимальная величина отмечена у елабужских татар – 9.4 мм, у кряшен в локальных и в суммарной выборках по 8.6 мм, несколько меньше эта складка в более молодых по возрасту группах: у мишарей – 6.6 мм и татар в Арском р-не – 7.3 мм. Статистически достоверные различия обнаружены по жировой складке на

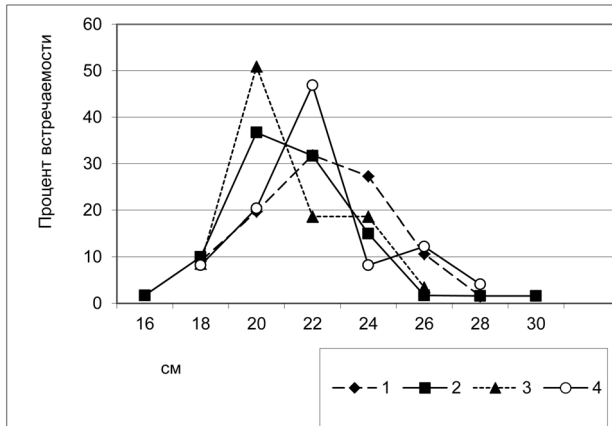


Рис. 4. Распределение значений продольного диаметра грудной клетки в исследованных мужских группах. 1. – Татары елабужские. 2. – Татары арские. 3. – Татары-мишари чистопольские. 4. – Кряшены суммарно

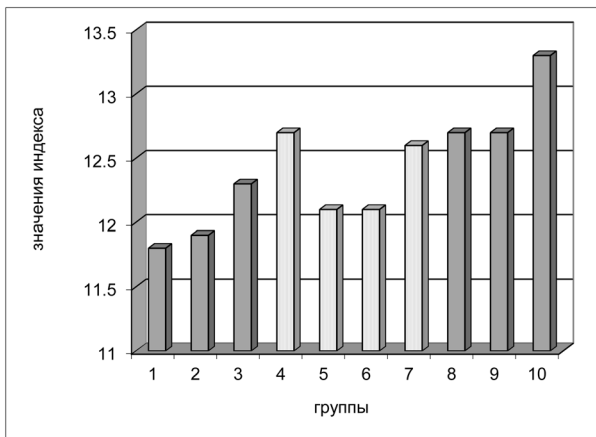


Рис. 5. Диаграмма средних арифметических значений продольного диаметра грудной клетки в процентах длины тела (мужчины). 1. – Каракалпаки. 2. – Казахи. 3. – Башкиры. 4. – Татары елабужские. 5. – Татары арские. 6. – Татары-мишари чистопольские. 7. – Кряшены суммарно. 8. – Русские Архангельской обл. 9. – Карелы. 10. – Чукчи

предплечье между елабужскими и арскими татарами, а также между мишарями и елабужскими татарами, мишарями и кряшенами суммарно (табл. 9). Индивидуально в изученном массиве мужского населения минимальные значения складки на предплечье равны 2–3 мм. Присутствие у кряшен и елабужских татар лиц с максимальными величинами характеристики до 30–31 мм обусловило увеличение у них внутригрупповой дисперсии, которая превысила в два раза значения в сравниваемых этнических группах. По этому признаку только у мужчин-мишарей средняя величина и внутригрупповая дисперсия близки

Таблица 9. Оценка достоверности межгрупповых различий по величине жировых складок

	Жировая складка под лопаткой (выше диагонали)			
	1	2	3	4
Татары Елабужского района	1	0.007**	0.000***	0.514
Татары Арского района	2	0.345	0.200	0.101
Татары-мишари Чистопольского района	3	0.696	0.197	0.009**
Кряшены Елабужского, Мамадышского, Чистопольского районов	4	0.315	0.872	0.191
Жировая складка на груди (ниже диагонали)				
Жировая складка на плече дорзальная (выше диагонали)				
	1	2	3	4
Татары Елабужского района	1	0.255	0.037*	0.829
Татары Арского района	2	0.005**	0.270	0.409
Татары-мишари Чистопольского района	3	0.000***	0.224	0.086
Кряшены Елабужского, Мамадышского, Чистопольского районов	4	0.434	0.123	0.016*
Жировая складка на предплечье (ниже диагонали)				

Примечание. Уровень значимости: * – $p < 0.05$, ** – $p < 0.01$, *** – $p < 0.001$

с данными у русских Архангельской обл. (6.2 и 2.3 мм), а у татар Арского р-на – к значениям у русских Липецкой обл. (7.8 мм).

По абсолютной величине средние значения дорзальной жировой складки на плече у татарских мужчин почти в полтора раза больше средних величин жировой складки на предплечье. Оценка на достоверность демонстрирует однородность изученного массива мужских групп, т.к. достоверные различия отмечены только между елабужскими татарами и мишарями на первом уровне значимости (табл. 9). Если средние арифметические значения в большинстве анализируемых

мужских групп Татарстана различаются не более чем на 2 мм, то медиана вариационного ряда значений всегда 12 мм (исключение составила только группа мишарей – 10 мм). Дорзальная жировая складка в группах татар соответствует таковой для бурят (11.4 мм), русских переселенцев Закавказья (11.2 мм) и резко отличается в сторону увеличения от данных у каракалпаков (8.0 мм), казахов (8.7 мм), чувашей (7.5 мм) и башкир (8.8 мм). По жировым складкам на руке наибольшая внутригрупповая дисперсия отличает мужчин-кряшен от других групп, особенно по складке на предплечье.

Несколько иная ситуация отмечается для *жировых складок на туловище*. Большие, по абсолютной величине, средние значения складки под лопаткой отмечены в самых старших возрастных мужских выборках на северо-востоке республики, т.е. у татар и кряшен Елабужского р-на – более 19 мм. Статистически достоверные различия при этом отделяют елабужских татар от арских и мишарей, а последних от суммарной выборки кряшен. Эта картина полностью повторяет картину достоверности попарных различий по толщине жировой складки на предплечье. Минимальное среднее значение *жировой складки под лопаткой* отмечено у мишарей – 14.3 мм. Межгрупповые различия величины *жировой складки на груди* почти идентичны предыдущей, варьируя от 11.0 мм у мишарей до 12.7 – у кряшен. В отличие от средних величин жировой складки под лопаткой, характеристики жировой складки на груди у татарских мужчин всегда меньше; группы достоверно не различаются (рис. 6, 7). Из особенностей распределения средних величин признака можно отметить определяющую роль возрастного фактора в увеличении жировой складки под лопаткой, а также увеличенную толщину жировых складок у кряшен по отношению к соседним группам мусульманского населения.

Жировая складка на животе сильно развита во всех мужских группах, что авторы статьи считают возможной методической погрешностью при сборе материала. Не используя эти данные в дальнейшем многомерном анализе, скажем о них только для сравнения наших групп между собой. Величина жировой складки на животе максимальна у мужчин-кряшен (28.9 мм), минимальна – у арских татар (25.2 мм). У последних к тому же самый узкий диапазон индивидуальных вариаций, пониженная дисперсия. Индивидуальные пределы максимальных значений жировой складки на животе у мужчин в изученных группах варьируют от 63 до 72 мм. Все попарные различия между группами статистически недостоверны.

Рассматривая соотношение средних характеристик жировых складок на туловище у татар и кряшен, аналогичную ситуацию отмечаем в группах каракалпаков, казахов и бурят, где величины жировых складок под лопаткой превышают значение жировой складки на груди. В европеоидных группах наблюдаются почти равные величины двух жировых складок. Так у карел, русских Архангельской и Воронежской обл., русских переселенцев в Азербайджане средние арифметические значения этих складок имеют почти равные величины. Следовательно, по характеру распределения жировых складок на туловище татары и кряшены Среднего Поволжья ближе к монголоидным группам, но абсолютные значения этих складок у них всегда больше.

Отмеченные соматические характеристики отразились и на оценке *типа телосложения* изученных мужских групп (табл. 10). Сравнительный анализ конституциональных типов [Бунак, 1941] показал, что доля грудного типа во всех выборках составляет не менее 13%. Самая высокая частота грудного типа отмечена у мужчин-мишарей и елабужских татар (20.0–21.8%), а кряшены и арские татары характеризуются понижением его частоты (13.6–14.5%). В дополнение к этому грудно-мускульный тип телосложения везде, кроме одного случая у мишарей, преобладает над мускульно-грудным и мускульным типами. В итоге эктоморфный (костный) компонент является преобладающим в составе тела у татарских мужчин, особенно в группах Предкамья (представителей казанского диалекта). Для них же характерно преобладание мезоморфного (мускульного) компонента над эндоморфным (жировым), что особенно свойственно уже мужчинам-мишарям. Специфичность кряшенской суммарной мужской выборки проявляется в высокой доле эндоморфного компонента, не уступающей эктоморфному.

Мускульный тип представлен у елабужских татар в 12.7%, но максимально у мишарей – 16.0%. Это вновь отличает их от арских татар и кряшен, где встречаемость мускульного типа всего 3.6% и 6.8% соответственно.

Брюшной тип телосложения определен у татар Елабужского р-на только в 7.3% случаев, а у чистопольских мишарей всего в 6.0%. Пониженный процент встречаемости брюшного типа является отличительной чертой татар-мусульман этих районов. У арских татар и кряшен этот тип встречается почти в два раза чаще и составляет 10.9% и 15.9% выборки соответственно. И если у мужчин-кряшен это, возможно, связано с характером питания (употребление в пищу свинины), то для арских татар можно подчеркнуть близость насе-

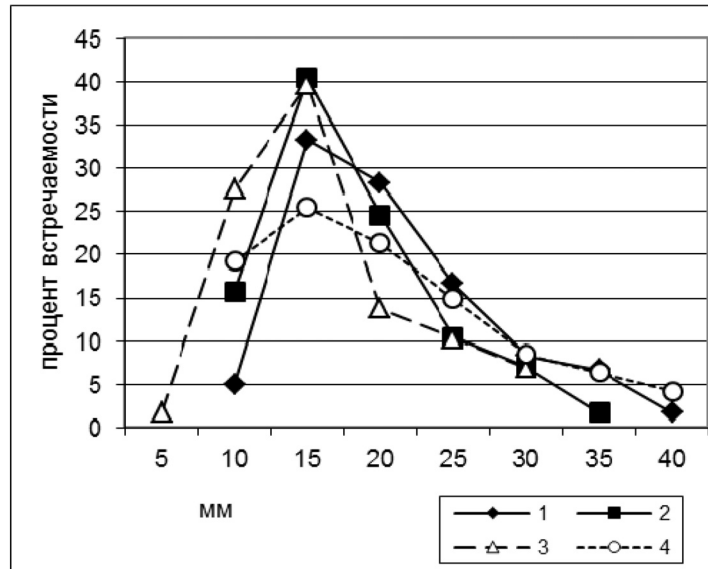


Рис. 6. Распределение значений жировой складки под лопаткой в исследованных мужских группах. 1. – Татары елабужские. 2. – Татары арские. 3. – Татары-мишари чистопольские. 4. – Кряшены суммарно

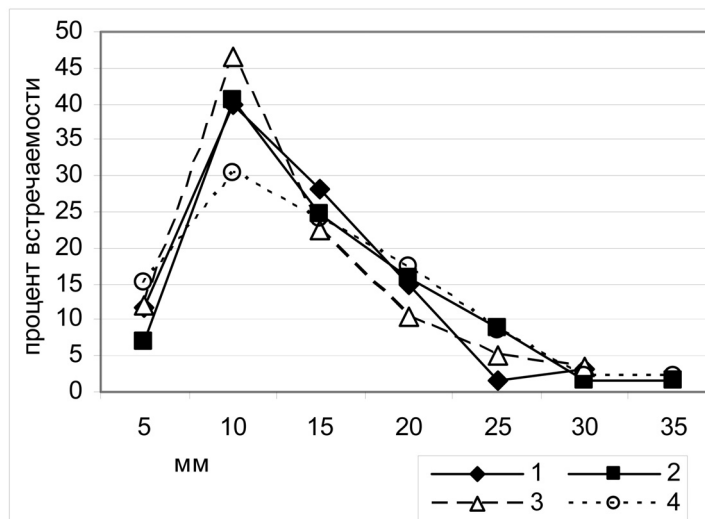


Рис. 7. Распределение значений жировой складки на груди в исследованных мужских группах. 1. – Татары елабужские. 2. – Татары арские. 3. – Татары-мишари чистопольские. 4. – Кряшены суммарно

ленных пунктов к райцентру и оживленной трассе, вероятное уменьшение физической нагрузки и, в целом, комплексное влияние городского образа жизни.

Частота мускульно-брюшного типа низкая во всех группах, не превышает 6.0%, а повышенная встречаемость брюшно-мускульного конституционального типа выделяет мужчин-кряшен – 15.9%. Эти данные согласуются и с измерительными признаками, где средние арифметические величины обхватных размеров и жировых складок всегда больше у кряшен.

Неопределенный тип, который отмечен у 18–29% обследованных мужчин, является самым распространенным вариантом во всех группах, кроме елабужских татар. Несмотря на более высокую степень жиротложения, коренное мужское тюркское население Татарстана (особенно суммарная по республике выборка) общей схемой внутригруппового распределения соматотипов определенно тяготеет к тюркам аридной зоны Казахстана и Средней Азии [см.: Архангельская и др., 1980; Волков-Дубровин и др., 1975]. Их сближает заметное преобладание грудного типа над

Таблица 10. Типы конституции тела в мужском населении Татарстана

Соматотип	Татары Елабуга		Татары Арск		Мишари Чистополь		Кряшены суммарно	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Возраст, лет	35.85 ± 12.95		34.89 ± 11.20		30.11 ± 9.82		35.61 ± 11.68	
<i>Тип конституции (по Бунаку)</i>								
Грудной	12	21.8	8	14.5	10	20.0	6	13.6
Грудно-мускульный	10	18.2	11	20.0	8	16.0	8	18.2
Мускульно-грудной	3	5.5	8	14.5	4	8.0	3	6.8
Мускульный	7	12.7	2	3.6	8	16.0	3	6.8
Мускульно-брюшной	3	5.5	1	1.8	3	6.0	1	2.3
Брюшно-мускульный	6	10.9	3	5.5	2	4.0	7	15.9
Брюшной	4	7.3	6	10.9	3	6.0	7	15.9
Неопределенный	10	18.2	16	29.1	12	24.0	9	20.5
<i>Всего</i>	55	100	55	100	50	100	44	100
<i>Преобладающий компонент (по Хит-Картер)</i>								
экторморфный	22	40.0	19	34.5	18	36.0	14	31.8
мезоморфный	13	23.7	11	19.9	15	30.0	7	15.9
эндоморфный	10	18.2	9	16.4	5	10.0	14	31.8

мускульным – 17.5 и 9.8% в суммарной по Татарстану мужской выборке, близкое к последней величине присутствие брюшного типа – 10.0%, высокая встречаемость неопределенного типа конституции 23.0%.

Для выяснения близости изученных мужских групп Татарстана к другим этническим группам проведен кластерный анализ по 17 соматическим признакам (табл. 8). Вариант кластерного анализа, который реализован в программе «Статистика», строит матрицу расстояний по средним арифметическим величинам, не учитывая скоррелированности соматических признаков. На основании средних показателей в разных этнических и территориальных группах получены две дендрограммы, отражающие иерархическую структуру их сходства/отличия. На рис. 8 видно, что в общий кластер объединились татарские мужчины Елабужского р-на и суммарная группа кряшен. Однако максимальную близость обнаружили арские татары с чистопольскими мишарями (на следующей дендрограмме еще и с чистопольскими кряшенами), т.е. представители всех диалектных татароязычных групп, территориально приближенных к руслу Волги. На следующем этапе все мужские группы татар и кряшен объединились в один заметно дифференцированный кластер, указывая все же на общность их соматических характеристик. Это совпадает и с результатами межгрупповых сравнений по расоводиагностическому комплексу черт. Здесь мы получили и другой параллельный по двум программам результат, а именно, сближение локальных кряшенских мужских выборок

прежде всего с соседними мусульманскими татарскими группами (рис. 9). Аналогичный параллелизм межгрупповых соотношений по двум антропометрическим программам ранее был отмечен для сибирских монголоидов [Клевцова, 1976].

На более удаленном уровне все обследованные мужские группы заволжских татар и кряшен объединились с довольно однородным кластером, образованным группой русских из Архангельской обл. и карелами. Совершенно самостоятельный кластер образовали сравнительные тюркские группы – башкиры, чуваша и казахи, которые характеризуются меньшими обхватными размерами, уменьшением массивности костяка и толщины жировых складок.

Краниологические материалы разных эпох выявляют разнообразие физического типа древнего населения Среднего Поволжья [Трофимова, 1949; Акимова, 1968; Алексеев, 1969; Газимзянов, 2000, 2001; Ефимова, 1991]. По данным о дискретно-варьирующих признаках на черепе [Ефимова, 2004, с. 71], о физическом облике популяций (данные Марк, Аксяновой, Золотаревой) и полиморфных локусах ядерного генома [Хуснутдинова и др., 2004, с. 87] татары Среднего Поволжья определено ближе к чувашам и поволжским финно-уграм, чем к башкирам. Анализ представленных здесь соматических данных, однако, выявил иное соотношение тюркских этносов в регионе, а именно тенденцию к большему сходству татар и кряшен с европейскими группами, которые не испытали южносибирского антропологического влияния. Такое межгрупповое соотношение согла-

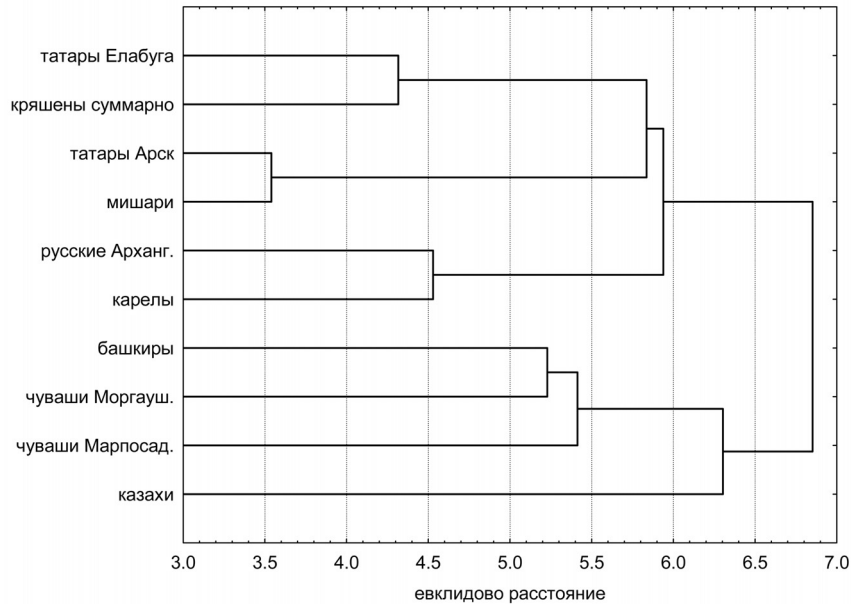


Рис. 8. Кластеризация татарских и сравниваемых мужских групп по комплексу соматических признаков

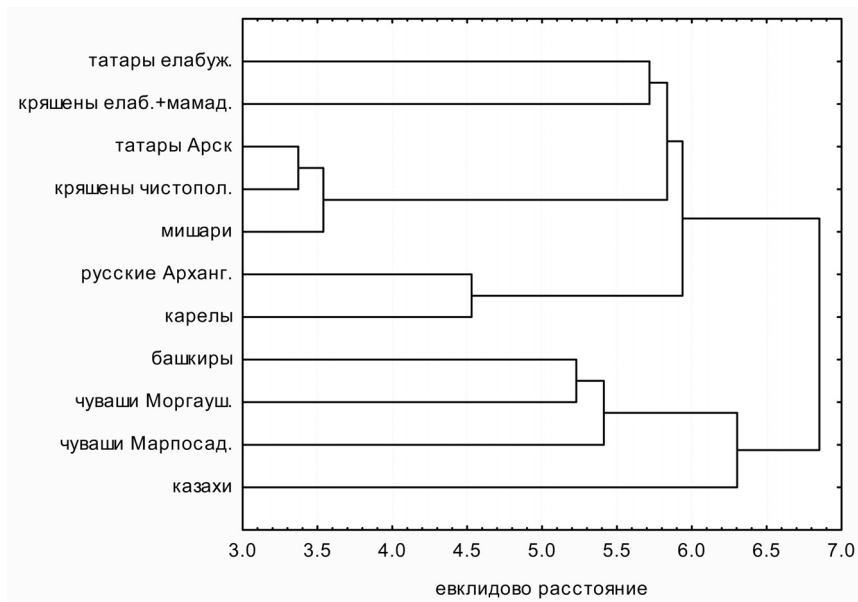


Рис. 9. Кряшены разных районов в сравнительном поле восточноевропейских групп (соматические признаки)

суется с данными о пропорциях сегментов конечностей в различных этнорасовых выборках молодых мужчин. Так, по сведениям А.Л. Пурунджана [Пурунджан, 2003] чувашы имеют пропорции конечностей, характерные для восточного соматического комплекса. Они группируются при этом с казахами, корейцами, народами Средней Азии, азербайджанцами, тогда как татары попадают в

группу вариантов промежуточных между западным и южным европеоидными комплексами, объединяясь с восточнославянскими народами, мордвой, литовцами и немцами. Все же распределение типов конституции в наших выборках, полагаем, реально отражает физическое участие и южносибирских степных групп в формировании физического облика средневожских татар и кряшен.

Заключение

На основании анализа соматического материала по мужским выборкам из автохтонного тюркского населения Татарстана можно сделать следующие выводы. В начале XXI века выборки сельского взрослого практически здорового мужского населения с татарской и кряшенской этнической идентичностью характеризуются сходным комплексом соматических параметров – абсолютных и относительных линейных и обхватных. По европейскому масштабу это в значительной степени однородное мужское население с умеренно высокими значениями длины тела, мезоморфными пропорциями, уплощенной грудной клеткой, хорошо развитыми обхватными и широтными размерами тела, с относительно короткими верхними и удлинёнными нижними конечностями, с тенденцией к умеренному развитию мускулатуры и повышенному подкожному жируотложению. Последнее характерно особенно для мужчин-кряшен. Современные мужчины из поволжских татар и кряшен по совокупности анализируемых соматических параметров статистически близки к мужчинам из восточноевропейских нетюркских народов, привлеченных к сравнению (русским, карелам). В то же время некоторые особенности определенно говорят об их сходстве с мужчинами-тюрками Поволжья и мужчинами, проживающими в азиатской аридной зоне.

Хронологический тренд отчетливо выражен у мужчин в увеличении габаритов тела и общей массивности. За 75 лет длина тела заволжских татар и кряшен увеличилась в среднем на 5 см, сохраняя межгрупповое соответствие с данными 1930-х годов. Картина эпохальной изменчивости демонстрирует существенное увеличение средних арифметических значений длины тела с уровнем около 0.9 внутригрупповой дисперсии за указанный период времени.

Результаты изучения мужских выборок из четырех современных этнолокальных групп Татарстана, морфологически близких между собой, представляющих сейчас единый антропологический массив восточноевропейского европеоидного населения, показали, что средняя арифметическая длина тела в мужских выборках коренных тюркских групп заволжской части Татарстана в начале XXI века составляет 169.1–172.6 см. Исключением являются чистопольские кряшены (173.6 см) – небольшая выборка, значительно более молодая по среднему возрасту. Средние арифметические значения попадают в пограничную область между категориями «выше средней» и «большая» длина тела. Основной вклад в указанный диапазон значений вносят, по всей види-

мости, именно возрастные различия между выборками.

По обхватам груди и талии, плеча и предплечья в четырех исследованных мужских выборках не выявлено статистически значимых различий, что свидетельствует об однородности казанских татар, мишарей и кряшен. Но мужчины-кряшены по всем обхватным размерам характеризуются на этом фоне максимальными средними арифметическими значениями и повышенной внутригрупповой дисперсией.

Интерес представляет сравнение морфологии тела в мужских выборках татар-мусульман и кряшен, близких территориально и по среднему возрасту. Эту возможность дают выборки, которые обследованы в Елабужском р-не на северо-востоке Татарстана (для кряшен – суммарно с соседним Мамадышским р-ном). По соматическим показателям у мужчин-кряшен, в сравнении с татарскими мужчинами, абсолютно и относительно немного шире таз, более узкие плечи. При близких средних величинах диаметров грудной клетки, ширины локтя и колена именно у мужчин-кряшен заметна тенденция к уплощенности груди, увеличению ширины запястья и лодыжки. Таким образом, у мужчин-кряшен немного шире костная основа нижней части туловища и дистальных отделов конечностей. Хотя относительное увеличение ширины таза может ассоциироваться с повышенным жируотложением в мужской выборке кряшен, в то же время такое соотношение диаметров туловища в целом более свойственно азиатским морфотипам, а в Поволжье – соотношениям у чувашей и башкир. При этом относительные к длине тела показатели широтных размеров туловища и длины конечностей в мужских группах Татарстана практически не различимы. Несмотря на малую величину отмеченных межгрупповых различий, тенденции складываются в морфологический комплекс, который дифференцирует татарско-мусульманскую и кряшенскую мужские выборки окрестностей Елабуги.

Если сравнить по тем же параметрам территориально удаленные группы татар казанского диалекта (елабужских и арских), то выраженное различие между мужчинами из этих групп обнаруживается по индексу грудной клетки: она более уплощена у мужчин в арской группе, что сильнее приближает ее к степным популяциям. Чистопольские татары-мишари отчетливо группируются с соседними мужчинами-кряшенами и арскими казанскими татарами, образуя наиболее однородное заволжское скопление татароязычных популяций.

Во всех изученных популяциях отмечена высокая частота неопределенных типов конституции.

Внутригрупповое распределение определенных соматотипов выявляет тенденцию к своеобразию каждой диалектной группы по морфологическим направлениям экто/эндоморфии. Объединение типов по преобладающему компоненту демонстрирует ясное противопоставление кряшенской мужской выборки всем татарским вследствие значительного увеличения в ней жирового компонента и снижения доли мускульного. В трех татарских мужских выборках чаще других отмечены типы с преобладанием в составе тела костного компонента. Самая атлетически сложенная группа – татары-мишари, в чем отразился, видимо, и самый молодой возраст этой выборки.

Библиография

- Акимова М.С. Антропология древнего населения Приуралья. М.: Изд. Моск. ун-та, 1968. 119 с.
- Аксянова Г.А. Антропология бесермян // Этнографическое обозрение, 2012. № 2. С. 100–117.
- Аксянова Г.А., Абраменкова Е.В. Антропологическая характеристика татар-кряшен Республики Татарстан // VIII Конгресс этнографов и антропологов России: Тезисы докладов. Оренбург, 1–5 июля 2009 г. Оренбург: Изд. Центр ОГАУ, 2009. С. 140.
- Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М.: Наука, 1969. 324 с.
- Алексеева Т.И. Антропологический облик русского народа // Вопросы антропологии, диалектологии и этнографии русского народа. М.: ИЭА РАН, 1998. С. 3–27.
- Архангельская М.С., Волков-Дубровин В.П., Павловский О.М., Саливон И.И., Смирнова Н.С., Шагурина Т.П. Морфофизиологические исследования населения аридной зоны. Часть 4. Казахи южных Муюнкумов: характеристика выборки и ее морфологические особенности // Вопросы антропологии, 1980. Вып. 65. С. 3–16.
- Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. 340 с.
- Богатенков Д.В., Негашева М.А. Тенденции возрастной изменчивости морфологических признаков у московских студентов // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. М.: ИЭА РАН, 2003. С. 203–220.
- Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учпедгиз, 1941. 368 с.
- Бутарева И.И. Эпохальные изменения длины тела у некоторых народов Поволжья // Вопросы антропологии, 2003. Вып. 91. С. 152–160.
- Волков-Дубровин В.П., Гудкова Л.К., Павловский О.М. и др. Морфофизиологические исследования населения аридной зоны. Туркмены. Часть I. Текинцы Ахала // Вопросы антропологии, 1975. Вып. 50. С. 3–29.
- Волков-Дубровин В.П., Гудкова Л.К., Павловский О.М. и др. Морфофизиологические исследования населения аридной зоны. Туркмены. Часть III. Каракалпаки Западного Прикызылкумья // Вопросы антропологии, 1977. Вып. 57. С. 10–34.
- Газимзянов И.Р. Золотая Орда и этногенетические процессы на Средней Волге // Народы России: от прошлого к настоящему. Антропология. Часть II. М.: Старый сад, 2000. С. 189–216.
- Газимзянов И.Р. Антропологический облик татар // Татары. М.: Наука, 2001. С. 35–40. (Серия «Народы и культуры»).
- Дерябин В.Е. К этнической антропологии современных финских и тюркских народов восточноевропейской России // Народы России. Антропология. Часть 1. М.: Старый сад, 1998а. С. 38–57.
- Дерябин В.Е. Этническая антропология современных неславянских народов Восточной Европы. Многомерное количественное изучение. Рук. деп. ВИНТИ. № 2111-B98 от 07.07.98. М., 1998б. 165 с.
- Ефимова С.Г. Палеоантропология Поволжья и Приуралья. М.: Изд. Моск. ун-та, 1991. 95 с.
- Ефимова С.Г. Краниология чувашей как исторический источник // Чуваши. Актуальные аспекты антропологии. Чебоксары: ЧГИГН, 2004. С. 59–80.
- Зенкевич П.И. Физический тип горных и луговых мари. Йошкар-Ола: Маргосиздат, 1934. 74 с.
- Исхаков Д.М. Этнографические группы волго-уральских татар: опыт системного анализа // Этнотерриториальные группы татар Поволжья и Урала и вопросы их формирования. Казань: ПИК «Дом печати», 2002. С. 75–166.
- Клевцова Н.И. О межгрупповой изменчивости соматических особенностей монголоидов Сибири // Вопросы антропологии, 1976. Вып. 53. С. 106–116.
- Мухаметшин Ю.Г. Татары-кряшены: историко-этнографическое исследование материальной культуры (середина XIX – начало XX в.) М., 1977. 154 с.
- Народы Поволжья и Приуралья. Историко-этнографические очерки. М.: Наука, 1985. С. 200–237.
- Осотова В.П. Динамика физического развития детей Удмуртской Республики во второй половине XX века // Взаимодействие человека и природы на границе Европы и Азии: Тезисы докладов. Самара, 1996.
- Пурунджан А.Л. Географическая изменчивость антропометрических признаков на территории СССР // Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды. М.: Легкая индустрия, 1978. С. 100–154.
- Пурунджан А.Л. Этнотерриториальные особенности пропорций конечностей населения России и ближнего зарубежья // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. М.: ИЭА РАН, 2003. С. 171–182.
- Руденко С.И. Башкиры. Опыт этнологической монографии. Часть 1. Физический тип башкир // Записки Русского географического общества по отделению этнографии. СПб., 1916. Т. 43. Вып. 1. 312 с.
- Трофимова Т.А. Этногенез татар Поволжья в свете данных антропологии / Труды Ин-та этнографии АН СССР. Нов. сер. М.; Л.: Изд. АН СССР, 1949. Т. VII. 264 с.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. 2-е изд. М.: Изд. Моск. ун-та, 1999. 400 с.
- Хуснутдинова Э.К., Викторова Т.В., Бермишева М.А., Бердина Л.М., Максимов И.В. Молекулярно-генетическая характеристика популяции чувашей и других народов Волго-Уральского региона по данным о полиморфных локусах ядерного генома // Чуваши. Актуальные аспекты антропологии. Чебоксары: ЧГИГН, 2004. С. 81–88.
- Чижикова Т.П. Соматические показатели у русских Азербайджана // Русские старожилы Азербайджана. Часть II. М.: ИЭА РАН, 1990. С. 22–40.

Чижикова Т.П. Морфологическая характеристика карел и русских Северо-Запада // Вопросы антропологии, 1992. Вып. 86. С. 98–110.

Чижикова Т.П. Морфологическая характеристика чувашей // Чуваша. Актуальные аспекты антропологии. Чебоксары: ЧГИГН, 2004. С. 89–117.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Соматический онтогенез взрослого сельского населения разных этнических групп // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. М: ИЭА РАН, 2003. С. 183–194.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Соматические характеристики башкир (на примере башкир Белорецкого и Абзелиловского районов) // Проблемы этногенеза и этнической истории башкирского народа. Уфа: Изд-во Гилем, 2006. С. 88–94.

Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Комплексная оценка морфологии тела башкир в свете современных задач отечественной антропологии. Часть I // Вопросы антропологии, 2007. Вып. 93. С. 38–51.

Контактная информация:

Аксьянова Галина Андреевна: e-mail: gaksyanova@gmail.com;

Чижикова Татьяна Петровна: e-mail: tchizhicova@rambler.ru.

SOMATIC FEATURES OF THE TATARS AND KRYASHENS FROM THE MIDDLE VOLGA REGION

G. Aksyanova¹, T. Tchizhicova²

¹*Institute of Ethnology and Anthropology RAS, Moscow*

²*Lomonosov Moscow State University, Institute and Museum of Anthropology, Moscow*

The purpose of the study - identify the main patterns of morphological structure of men's body from various local, dialect and religious groups of the Middle Volga Tatar-speaking. Tatars - the most numerous Turkic-speaking indigenous peoples in the Russia (5.3 million people; Census 2010). More than 2 million people, including Kryashens, now lives in the Republic of Tatarstan. Kryashens (35 thousand people.) – Tatar-speaking ethnic group; their traditional religion became Orthodox Christianity, unlike Islam typical for Tatars (Kazan, Mishars, Astrakhan, Siberia, Crimea). Anthropological data on body size of the Volga-Urals Tatars limited materials on child and male population under 30 years of age.

Field study conducted in 2007 in the Trans-Volga area of Tatarstan. 235 rural men aged 17-59 years were measured; the program included 22 features (linear size and girth, fat folds). Kazan Tatars samples were obtained in Elabuga and Arsk district tries (territory Predkamja), Tatars-Mishars in Tchistopol district (Zakamye), samples Kryashens, that due to the small number of mainly analyzed in total, were obtained in Elabuga, Mamadysh and Tchistopol areas.

The increase in overall body size and massiveness expressed clearly in all groups during the last century. The growth of Tatars men has increased on average 5.2 cm, varying now in the range moderately high values – 169.3–172.6 cm. Chest girth is 94.8–97.6 cm, chest index – 68.4–71.9%, the width of the pelvis as a percentage width of the shoulders 71.1–71.4% in the same samples. All groups are characterized mesomorphic body proportions, relatively shortened hands, but the elongate legs, moderately muscled.

Somatic program showed homogeneity Tatar-speaking groups of the republic, their separation from the Bashkirs and Chuvash, convergence in the first place with the Slavic population and the Finnish – Russian and Karelian, who are attracted to compare. Local samples Kryashens close to the adjacent group Muslim population, but they have a more pronounced fat component as part of the body composition. The total sample of Turks Tatarstan is similar to the Turkic groups of the arid zone (Kazakhs, Turkmens, Karakalpak) according to the distribution somatotypes.

Keywords: *physical anthropology, the Volga-Ural Tatars, Kryashens, body size*

КУНСТКАМЕРА ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК XVIII В.: У ИСТОКОВ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В РОССИИ

А.Б. Радзюн, М.В. Хартанович

*Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН,
Санкт-Петербург*

Кунсткамера Академии наук в Санкт-Петербурге рассматривается как научно-исследовательская база для отечественных и зарубежных ученых, работавших над вопросами физического разнообразия человечества. Отражена роль академического отряда Великой Северной экспедиции (1733–1743) в разработке системы описания особенностей внешнего облика различных народов. Показана система организации популяризации знаний о различных народах на экспозиции первого российского государственного музея – Кунсткамеры Академии наук второй половины XVIII в.

Ключевые слова: история антропологии, анатомия, Кунсткамера, Г.Ф. Миллер, методика комплексного описания народов

Анатомию нередко называют предтечей антропологии. Между тем анатомия в высшей степени важна еще и как основа и опора для ряда других наук, которые возникали как ее разделы и лишь постепенно приобретали научную самостоятельность. Первое знакомство русских с анатомией как наукой и с анатомическим театром состоялось во время «Великого посольства» Петра I в Голландию в 1698 г¹. Царь всерьез заинтересовался новой для себя наукой, он присутствовал на вскрытиях мертвых тел, проводимых в Лейденском анатомическом театре, а также познакомился с известным амстердамским анатомом Фредериком Рюйшем (1638–1731) и даже брал у него уроки. Энтузиазм этого одаренного человека, наделенного к тому же умелыми руками и потрясающим терпением, очень нравился молодому царю. Рюйш мог показать очень многое в строении человека, чего просто не увидели другие анатомы. Его окрашенные инъекции проникали в мельчайшие кровеносные сосуды любого органа человеческого тела. Препараты этих органов с яркими инъецированными кровеносными сосудами анатом сохранял в своем домашнем музее и создал со временем уникальную коллекцию. Возможно,

¹ Первая медицинская школа в России была учреждена в 1654 г. при Аптекарском приказе во время правления царя Алексея Михайловича. Это была школа для лекарей и анатомию в ней преподавали, показывая только нарисованный скелет.

именно тогда появилось у царя желание приобрести великолепное собрание Рюйша и начать в России занятия анатомией. Однако покупка была совершена только в 1717 г., и голландская коллекция благополучно доставлена в Кунсткамеру.

Вдумчивый исследователь и виртуозный препаратор Рюйш отвечал на запросы своего времени. Когда в Голландию стали привозить из колоний чернокожих людей, у него появилась возможность изучать строение кожи аборигенов Африки. Анатом незамедлительно воспользовался этим, чтобы выяснить «отчего черны эфиопы». В своем описании препаратов кожи он пишет: «В этих и следующих объектах, которые взяты от эфиопов, всегда можно увидеть, что кожа совсем белая, сетчатый слой черный, а кожа там, где она соприкасается с сетчатым слоем, также смугловатая. Там же, где кожа отделена, она очень светлая и белая. Из этого мы можем с уверенностью заключить, что место черноты находится собственно в сетчатом слое». И немного далее продолжает о другом препарате: «Похожая часть от эфиопа, хотя в этом объекте сетчатое тело не очень черное». [Musei Imperialis Petropolitani, 1741, препараты 35 и 41²]. Об этом небольшом исследовании можно сказать, что оно уже носит антропо-

² Перевод Каталога на русский язык готовится к публикации сотрудниками Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН, в числе которых А.Б. Радзюн.

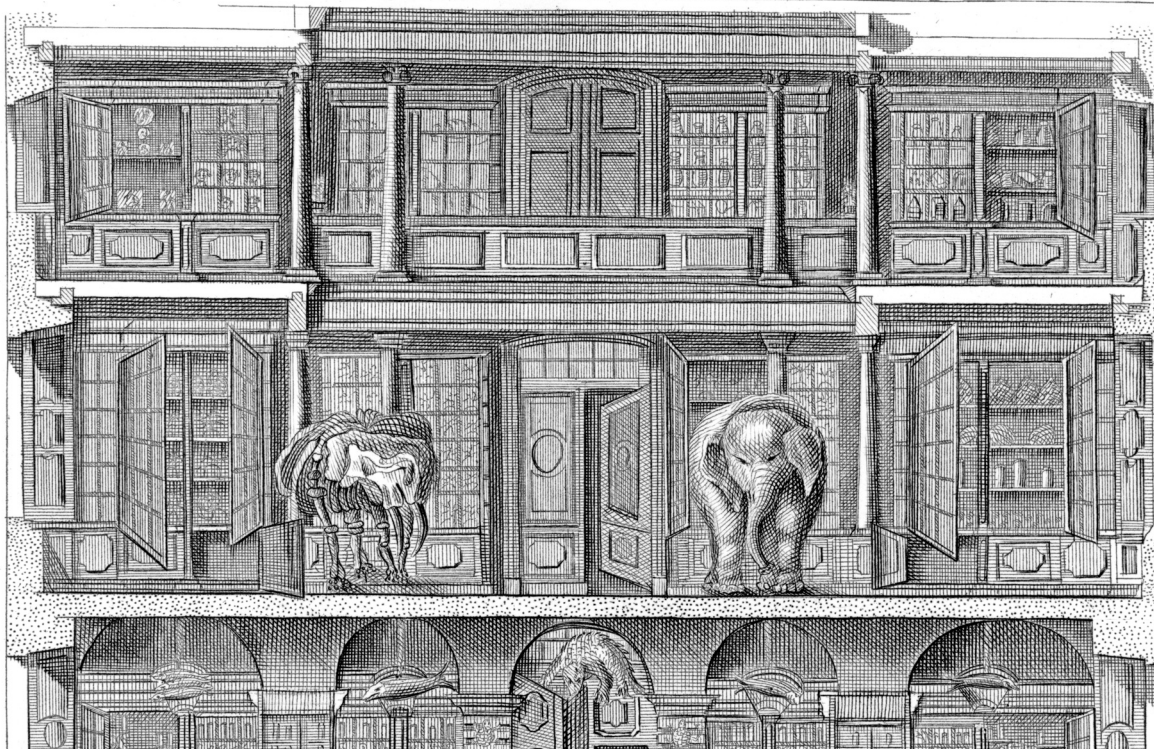


Рис. 1. И. Поляков. Фрагмент гравюры Палаты Академии наук, Кунсткамеры и библиотеки: таблица XI – разрез трех этажей южного фасада здания Кунсткамеры. Санкт-Петербург. 1737. МЛ-00895

логический характер, что Рюйшем отмечены индивидуальные вариации в цвете кожи.

Зачатки родственных наук постепенно прорастают из недр анатомии, расширяя ее объем. Подразделением этой науки становится и сравнительная анатомия. Эта биологическая дисциплина изучает общие закономерности строения и развития органов и их систем при помощи их сравнения у животных разных видов на разных стадиях их развития. Вторая половина XVIII в. ознаменовалась огромным интересом к этой дисциплине, а ведь она является развивающимся направлением анатомии, ставшим впоследствии вместе с палеонтологией и эмбриологией важной опорой эволюционной теории.

Успешно занимался сравнительной анатомией первый анатом Петербургской академии наук Иоганн Георг Дювернуа (1691–1759), приехавший из Германии. Вскоре после приезда он смог провести вскрытие тела слона, а в 1730–1740 гг., когда в Кунсткамеру стали поступать из Сибири фрагменты костей мамонта, у него появилась возможность сравнить скелет слона с костными останками мамонта. В Европе о мамонтах ходили легенды, никто не видел их останков, и только в Петербурге Дювернуа получил исключительную возможность

сделать сравнительный анализ костных материалов и доказать родство этих животных. Дювернуа принадлежит много оригинальных наблюдений по сравнительной анатомии, о которых он писал в своих статьях, публикуемых в первом научном журнале России «*Commentarii Academiae scientiarum Petropolitanae*». Как было принято тогда в ученом мире Европы, журнал публиковал материалы на латинском языке и по своему научному уровню ничем не уступал изданиям Парижа и Лондона. В каждом томе, с I по VII, выходили статьи Дювернуа по сравнительной анатомии и зарождающейся тератологии.

Скоро многие европейские анатомы поняли, что хотя они и не готовы были покинуть достаточно привычные и комфортные условия жизни на своей родине ради работы и жизни в Петербурге, но они вовсе не намерены отказываться от тех богатейших возможностей для занятий наукой, которые предоставляет Академия наук России. Они сотрудничали с ней, становились членами-корреспондентами Петербургской академии, наиболее известные были избраны почетными академиками. Среди них нужно назвать разностороннего голландского исследователя Петруса Кампера (1722–1779). Врач, анатом, физиолог,

палеонтолог, он выразил желание стать иностранным членом Академии наук в Петербурге и в 1778 г. его уведомили об избрании.

В Голландии Кампера заслуженно считают первым антропологом. Он изучал черепа с помощью измерений и создал критерий для их классификации, так называемый лицевой угол Кампера – угол, определяющий отношение между лицевой частью черепа и мозговой коробкой, по сути своей являющийся показателем лицевой уплощенности. На своей схеме он изобразил серии голов и черепов, куда входили низшая обезьяна, орангутан, африканец, европеец, голова греческой статуи. Это был ряд с постепенно уменьшающимся лицевым углом. И хотя в своих трудах Кампер неоднократно подчеркивал тесное родство между всеми людьми независимо от их происхождения, его схема, где африканцы располагались немного ближе к обезьянам, нередко впоследствии использовалась для обоснования расистских теорий.

Петрус Кампер широко пользовался коллекциями и материалами Кунсткамеры. Его интересовали черепа людей различных национальностей: «Я жажду иметь из ваших мест различные черепа татар, сибирских, камчатских и т.д., чтобы подробнее истолковать то, что относится к характерным чертам разных народностей», – писал он в 1788 г. [цит. по: Копанева, 1999, с. 14], ранее уже получив от Академии наук для изучения зубы носорога и дублеты окаменелостей, и в свою очередь, предоставив П.С. Палласу собственные наблюдения, сделанные им по сравнительной анатомии слонов и верблюдов.

Продолжая разговор о накоплении антропологических знаний и роли Петербургской академии в этом процессе, следует назвать Иоганна Фридриха Блуменбаха (1752–1840) – профессора и заведующего естественно-историческим кабинетом Геттингенского университета, почетного члена Петербургской академии наук с 1826 г. Имя его прочно вошло в историю антропологии. В 1775 г. была напечатана его диссертация о человеческих расах, в которой он утверждал, что по физическому типу человечество едино, но в этом едином виде можно выделить пять рас: кавказскую (белую), монгольскую (желтую), малайскую (коричневую), эфиопскую (черную) и американскую (красную) [Blumenbach, 1795]. Кроме них, по его мнению, существуют еще расы смешанные или промежуточные. Племена же, живущие на Кавказе, вдали от путей миграции народов, представляли собой наиболее чистый, по мнению Блуменбаха, несмешанный тип этой расы, которую он называл *Varietas Caucasia*.

Для такого фундаментального исследования ученому пришлось собрать и изучить большую коллекцию черепов различных племен и народов. В коллекции Блуменбаха числится череп жителя острова Нука-Хива и череп тлинкита. По сведениям К. Бэра, эти черепа привезены из кругосветного плавания И.Ф. Крузенштерна (1803–1806), не оставившего нам никакого материала для сравнительной краниологии. «Я не сожалею о многочисленных и весьма важных приращениях Блуменбахова собрания, доставленных из России, при посредстве щедрого усердия барона Аша», – пишет дальше Бэр. «Они не могли получить лучшего употребления, послужив в числе прочих, основанием новой отрасли естествознания. Но сколько черепов уходило от нас в другие места!» [Бэр, 1859, с. 8].

Действительно, мы насчитали 19 черепов, переданных бароном фон Ашем Блуменбаху, личное знакомство с которым состоялось у него в 1778 г. Кем же был Георг Томас фон Аш, удостоенный в 1779 г. звания почетного члена Академии наук в Петербурге? Он родился в Санкт-Петербурге в 1729 г, его отец поступил на военную службу при Петре I. Георг Томас фон Аш получил медицинское образование в Геттингенском университете, в 1756 был назначен генерал-штаб-доктором, участвовал в военных походах в Пруссии и Турции. Он побывал и в Молдавии, и за Дунаем, противостоял страшной эпидемии чумы в армии. Все это дало доктору Ашу возможность собирать разнообразные краниологические материалы, которыми он делился с Блуменбахом и не только с ним. От Г.Т. фон Аша получил Блуменбах и необыкновенно гармоничный череп молодой грузинской женщины, поразивший его красотой. Эта женщина была захвачена во время русско-турецкой войны и привезена в Москву, где скоропостижно скончалась. Московский профессор анатомии Гильдебрандт провел вскрытие ее тела для установления причин смерти и сохранил череп, который отправил затем Ашу. Возможно, этот череп из-за своей необыкновенно элегантной формы послужил еще одним доводом, который укрепил мнение Блуменбаха о «чистоте и совершенстве» кавказской расы (рис. 2). Во всемирно известном собрании Блуменбаха имеется еще немало черепов, собранных на территории Российской империи: тунгусы, татары Казани и Оренбурга, калмыки, донские казаки, буряты, много русских, чуваша, лезгины, камчадалы, самоеды и т.д. [The Anthropological treatises of Johann Friedrich... 1865, p. 155–159].

Можно вслед за К. Бэром выразить сожаление, что все эти краниологические материалы не остались в России. Но перед Академией в то время стояли другие задачи. Наука в России пережива-

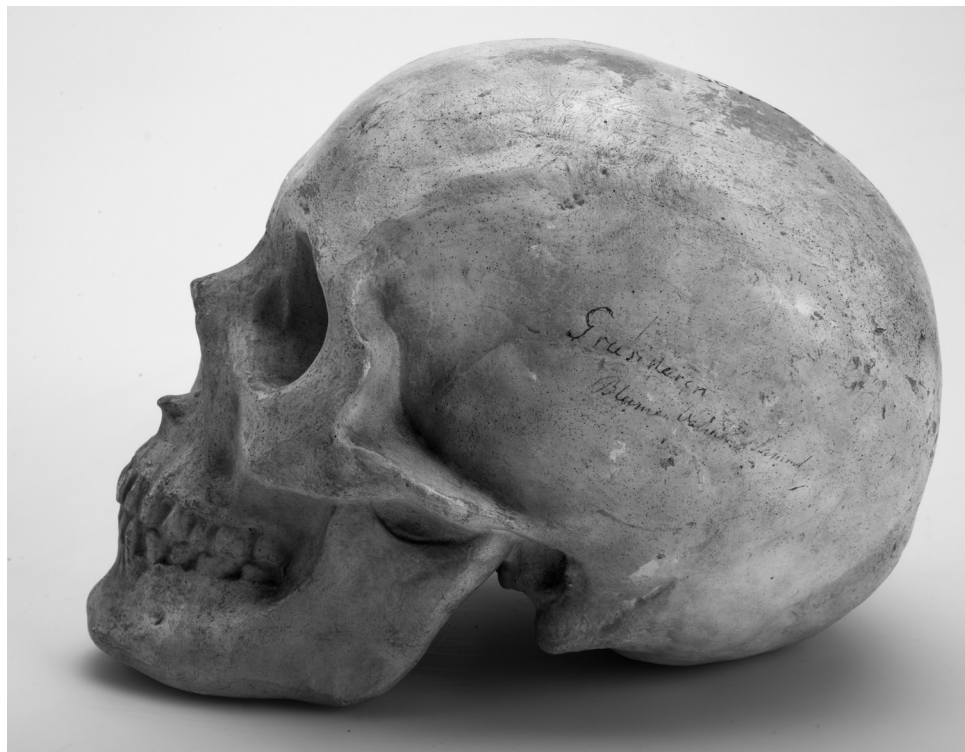


Рис. 2. Гипсовый слепок черепа грузинки из собрания И.Ф. Blumenбаха. Приобретение К.М. Бэра для Анатомического кабинета Академии наук. МАЭ 5075-3

ла время своего становления, нужно было создать ей хорошие условия и прочную богатую базу для исследований – Кунсткамеру, которая, безусловно, являлась научной принадлежностью Академии.

Хотя антропология оформилась в качестве самостоятельной научной дисциплины в России, как и в других странах, во второй половине XIX в., но накопление антропологических знаний началось здесь значительно ранее, задолго до того, как были выработаны ее специальные методы. В XVI–XVII вв. особенности внешнего облика различных народов находили отражение в русской бытовой литературе, записках и описаниях промысловиков, казаков, купцов, осваивавших Сибирь [Левин, 1956, с. 275].

Государственные преобразования Петра I требовали комплексных, достоверных сведений о территории и природных богатствах России, описания ее населения. Систематизированный сбор таких данных и их анализ нуждались в привлечении современного научного знания. В 1724 г. по указу Петра I в Санкт-Петербурге была учреждена Академия наук, призванная, в том числе, производить и популяризировать объективные сведения о действительности. Деятельное участие в историческом, географическом, экономиче-

ском изучении России принимал сподвижник Петра I В.Н. Татищев. В работе «Предложения о сочинении истории и географии российской» (1737 г.) в разделе, касающемся общего описания народов «Обсче паки до всех народов», в заключительном абзаце были изложены требования по сбору сведений о внешнем облике народов вкупе с информацией о традиционной мужской и женской одежде: «При описании каждого народа состояние телес общественное нужно описать: крупен или мелок или широк; плечи, лица широкие, круглые, цветом серые, черные или белые; носы острые или круглые, покляповатые или плоски; волосы черные, русые, белые или рыжие и как долги; имеют ли нос, рот большой, губы толстыя или средня, цветом смуглы или белы, желты; платье, обувь и убранство обыкновенно или уборное, как мужчин, так и женщин, особливо девок невест, яко и женихов при браке» [Татищев, 1861, с. 696]. Настоятельно рекомендовалось снабжать словесные описания рисунками.

Сбор сведений о физическом облике различных народов впервые получил программный и комплексный характер с во время работы отряда Академии наук в Великой Северной (Второй Камчатской) экспедиции (1733–1743). Предметом

экспедиционного исследования в Сибири и на Дальнем Востоке являлись как географические особенности: климат, растительный и животный мир, почвы, руды и минералы, так и вопросы истории заселения территорий, языки коренных жителей, их верования, традиционный уклад жизни, занятия и промыслы, народная медицина и, под черкнем, особенности внешнего облика, физического строения и экологии человека в определенной географической среде.

По решению правительства России для изучения истории и природы далеких, обширных земель были привлечены сотрудники Академии наук: историк Г.Ф. Миллер, натуралист И.Г. Гмелин, адъютанты Г.В. Стеллер и И.Э. Фишер, студент С.П. Крашенинников. В состав экспедиции входили художники и переводчики.

Сбор сведений и материалов был построен на основании инструкций и программ, получивших за годы работы экспедиции существенное развитие.

5 апреля 1733 г. на заседании конференции Академии наук была утверждена инструкция Г.Ф. Миллера «О истории народов» по описанию народов Сибири и Камчатки [Миллер, 1937, с. 60]. Инструкция предписывала собрать сведения об истории происхождения народов, границах их расселения и миграции, религиях, верованиях и культурах, повседневных обычаях, браках, торговле, ремеслах, общественной и военной организации. Отдельные пункты касались сбора предметов по древней истории и традиционной культуре народов, проживавших в местах работы экспедиции. Существенно, что в первую научную инструкцию уже вошли требования по описанию внешнего облика народов, а достоверность должна была подтверждаться рисунками: «10. Каждого народа и племени несколько человек обоего пола, которых свойства сего народа на глазах и на стане тела видны, вместе с употребительнейшею их одеждою тщательно списаны, также и несколько образцов одежды всякого рода в Санкт-Петербург привезены быть должны» [Миллер, 1937, с. 460–461].

Обобщение сведений, полученных непосредственно в местах проживания представителей различных народов Северной Азии и Дальнего Востока, повлияло на развитие методики описания народов как комплекса антропологических, лингвистических, исторических и этнографических данных.

В 1740 г. Г.Ф. Миллер составил программу по полевой географической, исторической, археологической и этнографической работе в Сибири, частью которой была инструкция «Об описании нравов и обычаев народов». Кратко остановимся на общей характеристике инструкции.

В начальных пунктах Г.Ф. Миллер приводил перечень коренных народов Сибири, границы их

расселения. Он указывал на возможность классификации народов по ряду общих признаков, например, по возможности разделить их на оседлых и кочевых, группировать в зависимости от региона обитания, по употребляемой пище, занятиям, религиям. Миллер писал о самоназваниях и названиях народов, об установлении родства народов по языковому принципу, о языковых заимствованиях и исчезновении языков. Согласно программе исследователь должен был описать типы мужской и женской одежды; типы жилищ и построек, утварь, средства передвижения, пищу, курение, занятия, развлечения, обряды жизненного цикла, воспитание детей, религии и культуры. Надлежало охарактеризовать систему знаний об окружающем мире, искусства, письменность, народную медицину и метеорологию. Следовало также описать черты характера, этикет; изучить общественный строй, народное право, суд, ведение военных действий [цит. по: Косвен, 1961, с. 181–182].

Как упоминалось выше, методика описания народов подразумевала и сбор данных антропологического характера (рис. 3). Процитируем их состав:

- «17. Телесныя дарования и внешней вид народов суть такая обстоятельства, которыя прежде всего в глазах представляются. Притом же вообще, рассуждая по большому числу людей, примечать: крупен ли какой народ или мелок, жирен или сух, силен или слаб членами, широкогрудой ли и широкоплечей, и прочая.
18. Что касается до лица – долго или узко, широко или кругло, или плоско.
 19. Что надлежит до глаз, то именно показать – круглы ли или продолговаты, малы или велики, каковы цветом, у всех ли около зрачка есть звезда, как то пишут, что у некоторых американских народов оной звезды не примечено.
 20. В рассуждении бровей – редки ли или густы, волосами широки или узки, круглы или высоко вверх поднялися или ровны и каковы цветом.
 21. Каков нос – с горбом или плоской, долог или короток.
 22. Каковы ноздри – широки или узки.
 23. Каковы щоки – мясисты или полны, ровны или ямою впали.
 24. Каковы уши – велики или малы и далеко ли от головы отстали.
 25. Каков рот – велик или мал, губы тонки или толсты.
 26. Каковы зубы – белы или черны, велики и широки ли, часты или редки.
 27. Какова бородка – широка, долга или клином вышла.
 28. Какова борода и усы – волосами густы или редки и какова цвету.

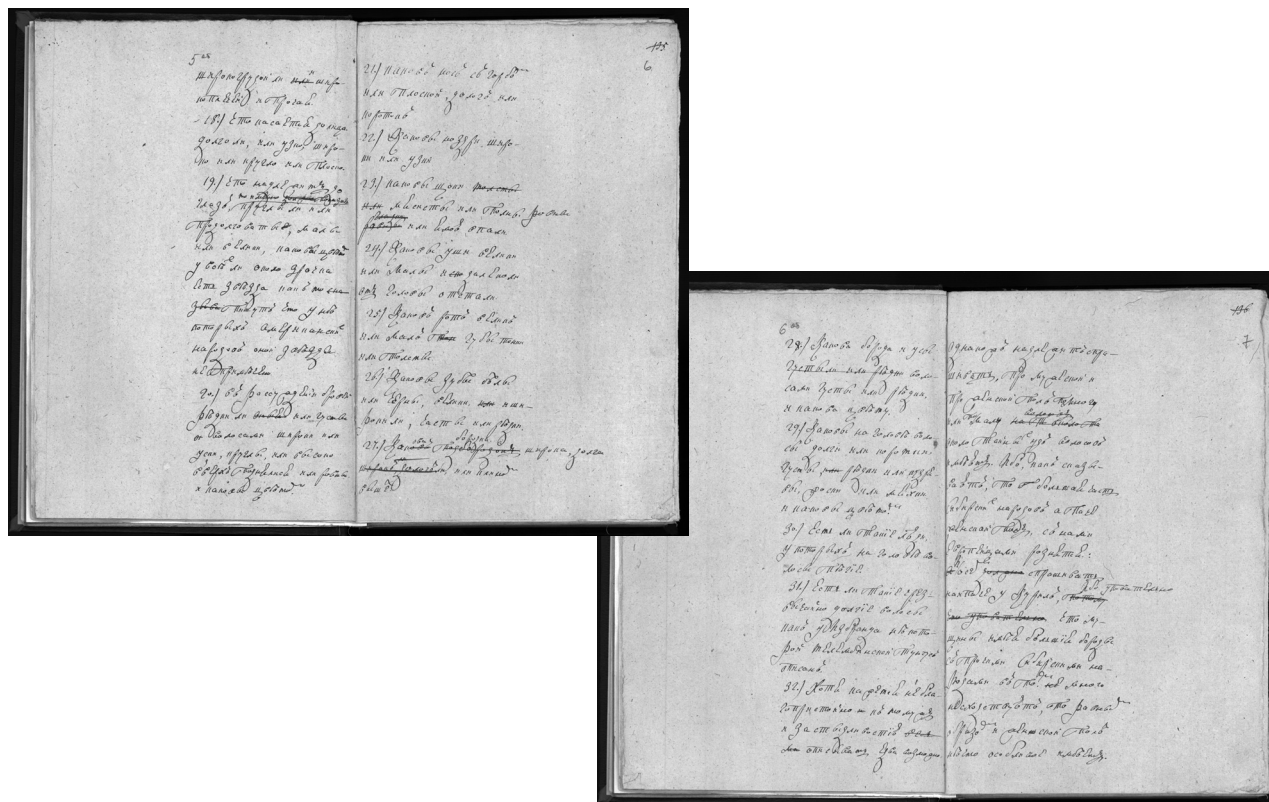


Рис. 3. Русский перевод инструкции Г.Ф. Миллера «Показание, каким образом при описании народов, а паче сибирских поступать должно» в части сбора сведений по физическому облику людей. РГАДА. Ф. 199. Портф. 508. Д. 1. Л. 5 об. - 6 об.

29. Каковы на голове волосы – долги или коротки, густы, редки или кудрявы, жоски или мямки и каковы цветом.
30. Есть ли такие люди, у которых на голове волосы пегие.
31. Есть ли такие чрезвычайно долгие волосы, как у Избранда³ некоторой телембинской тунгус описан.
32. Хотя кажется неблагопристойно, к тому ж и за стыдливостию описывать едва возможно, однакож надлежит спрашивать про мужеской и женской пол – помногу или помалу около тайных уд волосов имеют. Ибо, как сказывают, то большая часть сибирских народов, а паче женский пол, с нами европейцами рознятся. И о сем спрашивать наипаче у курилов, ибо уповательно, что мушчины, имея большие бороды, с прочими сибирскими народами в том много не сходствуют, то равным образом и женской пол нечто особенное имеет. Естественная история тем получит приращение,
33. Не рознствует ли чем женской пол от мужескаго, например ростом или лицом.
34. Между женским полом более пригожих или дурных находится.
35. В каких летах у женщин красота спадает.
36. Какова у мужескаго и женскаго полу на лице и на теле кожа – нежна или жеска и какова видом.
37. Нет ли у кого по телу больших волосов и где – на груди, на руках или на ногах.
38. Есть ли такие люди, у которых по телу пятна или веснухи и каковы цветом, как они показываются и с какими обстоятельствами, в каких летах, от болезней или родимые.
39. Откуда она басня произошла, будто, по объявлению Страленбергову⁴, при Чулиме

³ Идес Избрандт – голландский купец, по распоряжению Петра I посетил Китай (1692–1695), составил карту и описание путешествия.

⁴ Страленберг Филипп Иоганн – подполковник шведской армии, участник Полтавской битвы, был пленен и сослан в Сибирь, составил карту Сибири; вернувшись в Швецию, издал историко-географическое сочинение о Северо-Восточной Европе и Азии (1730).

есть в Сибири пегой народ или Пегая орда, спросить обстоятельно.

40. Велики ли у женщин груди.
41. У мужчин и у женщин от большой части пуп выставился или впал ямкою.
42. Много ли робят толстобрюхих бывает.
43. Много ли срслых людей обоого полу толстобрюхих.
44. Сколько кривоногих.
45. Большая или малья икры ног имеют.
46. Велики ли ноги.
47. У всех ли северных народов ноги меньше, нежели в срединных и в полуденных странах сибирских.
48. Как они ходят – ноги загнувши крюком или врознь, или прямо ступают.
49. Много ли дурных, горбатых и уродов» [цит. по: Элерт, 1999, с. 182].

Рассматривая эту «анкету», обратим внимание на ключевые изменения в методологическом подходе и формализации признаков. Исследователю предлагается описывать и анализировать серию представителей какого-либо народа – примечать «рассуждая по большому числу людей». Значительно расширились требования к описанию конституции человека, морфологии лица, характеристике волосяных покровов и различий в культуре ухода за волосами, при этом уже обращают внимание на особенности роста волос у айнов. Отдельный интерес привлекает эстетика восприятия антропологических особенностей внешнего облика женщин: исследователь должен был оценить количество «пригожих» и «дурных», указать возраст утраты привлекательности. Безусловно, такая оценка проводилась, исходя из системы ценностей ученых-европейцев.

Собранные по этой анкете сведения давали материал для анализа, обобщения и сравнения. Они способствовали как развитию научного описания народов, так и популяризации достоверных и комплексных сведений о народах различных земель через публикации в литературе и представление на экспозиции Кунсткамеры Академии наук.

Описания и полевые рисунки из Великой Северной экспедиции поступали в Академию наук, а коллекции экспонировались в музее Академии – Кунсткамере. К 1747 г. Музей располагал всеми исходными материалами для наглядного и достоверного представления различных народов в столичном музее. Но в декабре 1747 г. в Кунсткамере произошел пожар, нанесший тяжелейший урон как коллекциям, так зданию музея. Все уцелевшие собрания были перевезены в другое здание, а на восстановление помещений Кунсткамеры и восполнение коллекций ушло около 14 лет.

Тем не менее, научное наследие Великой Северной экспедиции нашло воплощение на новой экспозиции Кунсткамеры второй половины XVIII в. Часть экспозиции, посвященная различным народам Российской империи и зарубежных стран, была построена согласно структуре описания народов, разработанной во время работы экспедиции.

Ярчайшим нововведением было создание манекенов, отображавших особенности внешнего облика народов Северной Азии.

Манекены были выполнены для показа тунгусских шамана и шаманки и демонстрации шаманских костюмов, присланных в Академию наук сибирским губернатором Д.И. Чичериным в конце 1763 г. [Летопись Кунсткамеры. 1714–1836, 2014, с. 286].

По распоряжению Канцелярии Академии наук от 31 января 1764 г. рисунки манекенов должен был сделать художник, побывавший в Сибири и знавший особенности внешнего облика сибиряков. Это задание было поручено штатному художнику Кунсткамеры Иоганну Люрсениусу [Летопись Кунсткамеры. 1714–1836, 2014, с. 287], участвовавшему в работе академического отряда Великой Северной экспедиции под руководством И.Г. Гмелина и Г.Ф. Миллера.

Принцип достоверного систематизированного представления различных народов был продолжен в последующие десятилетия. В 1780 г. скульптором Академии наук М.П. Павловым были подготовлены манекены «алеут», «киргизец», «ламут», «ламутка», «лапландец», «китаец», «китайка», «остяк», «японец», «курилка», «тунгуска» [Хартанович, 2010, с. 119–121]. Их внешний облик отражал антропологические особенности представляемого народа. В Музее антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) по сей день хранятся головы манекенов Кунсткамеры, представлявших двух мужчин монголоидного типа: вероятно, китайца (рис. 4а) и остяка (рис. 4б), и одного мужчину европеоидного типа (рис. 4в).

Ценнейшие сведения об экспозиции Кунсткамеры конца XVIII в., посвященной истории и культуре народов, предоставляет путеводитель литератора и унтер-библиотекаря Академии наук Осипа Беляева «Кабинет Петра Великого». Рассказ о каком-либо народе начинался с описания особенностей физического облика: роста, телосложения, строения лица, цвета и формы глаз и волос. Например, при описании алеутов указывалось: «Алеуты по большей части малорослы, костью крепки, однакож тонки; лицо у них нарочито плоское, кожа белая, волос черной и прямой, борода жидкая, глаза, уши, нос и рот обыкновенной величины <...>». Далее для алеутов отмечалась зависимость физических данных от условий среды

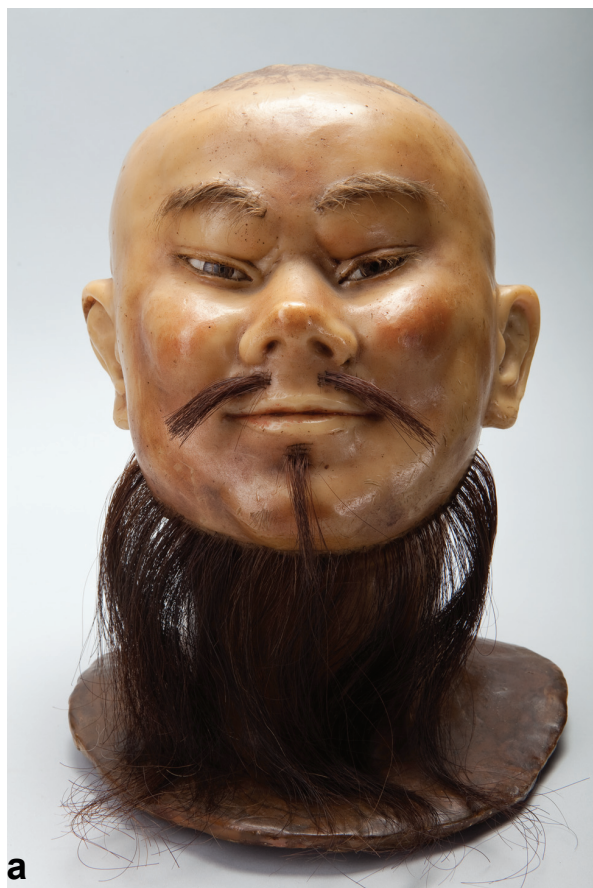


Рис. 4. Восковые головы манекенов:
а – китайца (МАЭ № 1027-1),
б – остяка (МАЭ № 1027-2),
в – мужчины европеоидного типа (МАЭ № 1027-3)



обитания: «да и вообще они статны, крепки и совершенно сообразны своему климату и суровости обитаемых ими островов» [цит. по: Беляев, 1800, с. 178]. Затем приводились сведения этнографического характера.

Таким образом, на экспозиции Кунсткамеры Академии наук можно было получить наглядные, достоверные сведения о различных народах Российской империи и зарубежных стран. К концу XVIII в. в Кунсткамере хранились, экспонировались и публиковались материалы, послужившие основой для развития отдельного научного направления – физической антропологии.

Библиография

- Беляев О. Кабинет Петра Великого. СПб., 1800. Ч. II.
 Бэр К. Известия о собрании черепов в Императорской С.-Петербургской Академии наук // Русский вестник. М., 1859, Т. 21. Кн.1. С. 3–28.
 Коланева Н.П. Нидерландские ученые и Петербургская Академия наук в XVIII в. // Петербургская академия наук в истории академий мира. СПб., 1999. С. 11–16.
 Косвен М.О. Этнографические результаты Великой Северной экспедиции 1733–1743 гг. // Сибирский этнографический сборник. М.; Л., 1961. Т. 3. С. 166–212.
 Левин М.Г. У истоков русской антропологии // Очерки истории русской этнографии, фольклористики и антропологии. М.: Изд-во АН СССР. 1956. Вып. I / Отв. ред. В.К. Соколова. С. 275–298.
- Летопись Кунсткамеры. 1714–1836 / Авт.-сост. М.Ф. Хартанович, М.В. Хартанович. Отв. ред. Н.П. Коланева, Ю.К. Чистов. СПб.: МАЭ РАН, 2014. 740 с. ISBN 978-5-88431-262-3.
 Миллер Г.Ф. История Сибири. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. Т. 1. 607 с.
 Татищев В.Н. Предложения о сочинении истории и географии российской (1737) // Попов Н.А. В.Н. Татищев и его время. М., 1861.
 Хартанович М.В. Манекены Кунсткамеры Петербургской Академии наук конца XVIII в. // Радловский сборник: научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2010. / Отв. ред.: Ю.К. Чистов, М.А. Рубцова. СПб., 2011. С. 116–122.
 Элерт А.Х. Народы Сибири в трудах Г.Ф.Миллера. Новосибирск: Ин-т археологии и этнографии СО РАН, 1999. 239 с.
 Blumenbach J.F. De generis humani varietate nativa. Gottingae: Vandenhoeck et Ruprecht, 1795. 398 p. Электронный ресурс. URL: <https://archive.org/details/degenerishumaniv00blum> (дата обращения 12.01.2015).
 Musei Imperialis Petropolitani. Vol. I–3. Pars prima. 1741–742 (Тезаурус о коже, препараты 35 и 41).
 The Anthropological treatises of Johann Friedrich Blumenbach and Hunter. London, 1865. 480 p. Электронный ресурс. URL: <https://archive.org/details/anthropologicalt00blum> (дата обращения 12.01.2015)

Контактная информация:

Радзюн Анна Борисовна: e-mail: radziun@kunstkamera.ru;

Хартанович Мария Валерьевна: e-mail: markhan@kunstkamera.ru.

18TH-CENTURY KUNSTKAMERA OF THE ACADEMY OF SCIENCES IN ST.PETERSBURG: AT THE ORIGINS OF ANTHROPOLOGICAL KNOWLEDGE IN RUSSIA

A. Radziun, M. Hartanovich

Department of Anthropology, Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera), Russian Academy of Sciences, St.Petersburg

Kunstkamera of the Academy of Sciences in St.Petersburg is reviewed as research base for Russian and foreign scholars who worked out problems of somatic diversity of mankind. The input of the Great North Expedition (1733–1743) in development of system to describe specific features of peoples is analyzed. System of popularization of knowledge about different peoples at the exposition of the first Russian state-owned museum – Kunstkamera of the Academy of Sciences in the mid-to-late 18th cent., is shown.

Keywords: *history of anthropology, anatomy, Kunstkamera, Gerard Friedrich Muller, methodology of complex description of peoples*

ЧЕРКЕССКИЕ ВОЙЛОЧНЫЕ МАСКИ РЯЖЕНЫХ В ЭТНОГРАФИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЯХ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ МГУ

Е.А. Тазбаш

МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

Статья посвящена описанию кавказских войлочных масок, хранящейся в коллекции НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова. Коллекция, куда входят войлочные маски, собрана сотрудником Института антропологии МГУ В.И. Левиным во время комплексной антропологической экспедиции в нескольких селениях Черкесского автономного округа (Республика Карачаево-Черкессия) в 1927 году. Она включает в себя предметы, которые использовались в театрализованных представлениях во время сельскохозяйственного праздника пахоты и урожая у черкесов. В.И.Левин прилагает описание праздника пахоты, составленное им со слов председателя Тазартуковского аула. Это описание состоит из комментариев местных жителей о том, как могли использоваться данные войлочные маски. До сегодняшнего дня маски этой коллекции изучены не были.

Ключевые слова: этнология, музейные коллекции, Кавказ, маски, обряды, ряженные, традиционные праздники, ритуальные предметы

В процессе исторического развития на Кавказе сформировалась исключительная этническая, языковая и культурная пестрота населения, которая отразилась и на духовной культуре этносов, населяющих этот регион. Изучение разнообразия духовной культуры кавказских народов давно стало классическим разделом отечественной этнологии, но эта тема не теряет своей актуальности. Известно, что особую роль в этнографических исследованиях играют экспедиционные материалы, которые следует рассматривать как источник новой информации о том или ином этносе. С одной стороны, заложенная в вещественном источнике информация передается непосредственно через физическую сторону предмета – его форму, устройство, материал, размер, вес, цвет. С другой – включенность «предмета» в контекст жизни этноса позволяет этнологу получить общую картину уклада жизни и традиций. Полевые исследования направлены на фиксацию данных о предметах материальной культуры, пище. Так называемые, вещественные памятники и предметы часто становятся источником уникальной информации не только о материальной, но и о духовной сфере жизни этноса. Помимо этого проводится описание обрядов, обычаев и других поведенческих элементов жизни народа. В результате, благодаря работе этнолога в поле мы имеем возможность изучать психологические особенности населения, фольклор и прочие трудно кодифицируемые элементы культуры.

Важно отметить, что многие компоненты духовной культуры народов включены в календарную и семейную обрядность. Большое место в обрядах кавказских народов занимает такое явление как ряженные. Обрядовое перевоплощение с помощью масок, одежды и других атрибутов внешнего облика было известно и на других территориях, в том числе и у славянских народов. Наиболее характерно ряжение было для зимних калядок, масленицы, череды осенних праздников, связанных с окончанием сельскохозяйственного сезона, свадеб, иногда даже похорон.

Среди многообразных способов перевоплощения важнейшим является использование масок. Так, например, С.А. Лугуев и А.Д. Эльмурзаева в своей работе «Ряженные в свадебной и иной обрядовой практике народов Дагестана» описывают войлочные и кожаные маски: «С прорезями для глаз, носа и рта, с прикрепленными к ним тряпичными ушами, рогами, ряженные вносили в свадебную обрядность развлекательный компонент» [Лугуев, Эльмурзаева, 2011].

О применении подобных масок у народов Кавказа упоминают и другие исследователи. Например, у Ю.Ю.Карпова можно найти описание шайтлинского праздника игби¹, персонажи которого

¹ Игби – это уникальный обрядовый праздник середины зимы. Главные персонажи – «квидили» (великан с огромной головой и большой пастью), «боци» (переодетые в маски волков юноши). Проводился жителями с. Шайтли Цунтинского района Республики Дагестан.

боци (волки) надевали специальные маски, «представляющие собой остроконечный высокий меховой колпак с прорезями для глаз, носа и рта...» [Карпов, 1989]. Автор рассказывает, что «у даргинцев и близких им кайтагцев и кубачинцев обрядовое ряжение практиковалось членами местных мужских союзов², которые завершали свои ежегодные сборы ярким театрализованным представлением» [Карпов, 2004]. Детальное описание подобных праздников с использованием масок и других атрибутов мы можем найти в книге Е.М. Шиллинга «Кубачинцы и их культура». [Шиллинг, 1949]. Главным действующим лицом представления был «шах» или «хан», который носил железную маску. Его противники – паалтури³, также старались оставаться неузнанными и носили войлочные маски. Шиллинг дает подробное описание и рисунки этих масок, утверждая, что подобные войлочные маски известны ему на территории Северного Кавказа и у других народов: абазин, западных адыге, кабардинцев, осетин, аварцев, лаков; в Закавказье – у кахетин.

Собрания кавказских масок ряженных в различных отечественных музеях комплектовались главным образом в XX веке. Такие коллекции хранятся в Музее антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамере), Государственном музее истории религии, Российском этнографическом музее Санкт-Петербурга. Данная статья посвящена описанию кавказских войлочных масок московской коллекции, хранящейся в НИИ и Музее антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова.

Коллекция, куда входят войлочные маски, собрана сотрудником Института антропологии МГУ В.И. Левиным во время комплексной антропологической экспедиции в нескольких селениях Черкесского автономного округа (Республика Карачаево-Черкессия) в 1927 году. Коллекция передана в дар Музею антропологии и включает в себя предметы, которые использовались в театрализованных представлениях во время сельскохозяйственного праздника пахоты и урожая у черкесов. В числе коллекционных предметов две войлочные маски, кинжал, два пистолета, легенды к ним (илл. 1). Кроме того, В.И.Левин прилагает описание праздника пахоты, составленное им со слов председателя Тазартуковского аула. Это описание состоит из комментариев местных жителей о том, как могли использоваться вышеперечислен-

² Под мужскими союзами принято понимать социальный институт, зародившийся в процессе разложения первобытного общества [Карпов Ю.Ю. Мужские союзы в социокультурной традиции горцев Кавказа, XIX – начало XX в. СПб., 1999].

³ От арабского слова «делать» в значении – исполнитель, лицедей.



Илл. 1. Коллекция из предметов, которые использовались в театрализованных представлениях во время сельскохозяйственного праздника пахоты и урожая у черкесов: две войлочные маски, кинжал и два пистолета. Собрана сотрудником Института антропологии МГУ В.И. Левиным во время комплексной антропологической экспедиции в нескольких селениях Черкесского автономного округа (Республика Карачаево-Черкессия) в 1927 г.

ные ритуальные предметы. До сегодняшнего дня маски этой коллекции не были изучены.

Изученные маски были описаны с учетом опыта других исследователей [Карпов, 2004]. В настоящее время маски находятся в постоянной экспозиции (Зал № 1 «История антропологии в России»).

Маски

Маска (коллекционный № 12/5) относится к типу индивидуальных по классификации А.Д. Авдеева, т.е. к маскам, предназначенным для ношения одним лицом [Авдеев, 1957] (илл. 2). Она привезена В.И. Левиным из Тазартуковского аула Черкесского автономного округа в 1927 году. Маска полностью скрывает лицо, что, как правило, было важным условием для театрализованного действия, в котором участвовали ряженные. Маска



Илл. 2. Войлочная маска. Коллекционный № 12/5

Материал: Из черной бурки, с белыми усами и черно-белой бородой из конского волоса. Брови белые из нашитых полос тонкого войлока. Прорезь глаз и рта обшита тонкой каймой. Нос пришитый – простроченный тремя машинными строчками. На лбу нашита круглая белая тряпочка с вышитой на ней звездой. Лицо маски расширяется к низу. Сбоку пришиты белые войлочные рога – загнутые и пришитые с боков – (в виде бараньих). На лбу торчит посередине белый рог – заканчивающийся красной тряпицей.

Размер: Длина маски 32 см. Ширина внизу 29.5 см. Ширина сверху 20 см

Место приобретения: Аул Тазартуковский Черкесского автономного округа

Составитель: В.И. Левин



Илл. 3. Войлочная маска. Коллекционный № 12/4

Материал: Маска из черной бурки с белой бородой и бровями из конского волоса. На лице прошиты две вертикальные красные каймы, – на лбу нашита розовая звездочка. Прорезь глаз и рта окантована красной материей. Нос – вшитый – в виде треугольника – с красным кантом на конце. По бокам уши, окантованные синим. На лбу две пары рогов – внешние вшиты тотчас за ушами – внутренние на лбу – меньшего размера – прошитые вместе наверху.

Размер: Ширина маски 31,5. Длина 30 см. Длина внешних рогов 37 см

Место приобретения: Аул Бибердовский Черкесского автономного округа

Составитель: В.И. Левин

войлочная, черного цвета, отдельные элементы которой – усы и борода – выполнены из конских волос. Для глаз и рта сделаны специальные отверстия. Помимо носа и пары бараньих рогов, сделанных из того же материала, что и маска, на лбу нашит белый кусок ткани со «звездой» и «полумесяцем», а также дополнительный элемент: собиратель коллекции идентифицировал его как колос, музейный хранитель записал в карточку как дополнительный рог. Лицо маски расширяется к низу. Длина маски – 32 см. Ширина внизу – 29,5 см. Ширина сверху – 20 см. Маска была приобретена В.И. Левиным у танцора («ажохав»), носившего ее в день праздника. Как указывает собиратель, маска сделана одной из мастериц-черкешенок за два года до экспедиции.

Следующая маска в коллекции (коллекционный № 12/4) также относится к типу индивидуальных (илл. 3). В.И. Левин приобрел ее в Бибердовском ауле Черкесского автономного округа в год проведения экспедиции. По данным собирателя, маска также предназначалась для проведения ряжения во время праздника урожая и принадлежала «ажохафу». Устройство маски похоже на выше описанную: изготовлена из черного войлока с элементами из конских волос. Прорези для глаз и рта, нос и уши выделены цветным кантом. На лбу пришиты две пары рогов, из которых пара внешних сшиты вместе. На лбу нашит символ, похожий на звездочку. Условия приобретения маски не известны, собиратель не оставил комментариев.

В коллекциях российских музеев можно увидеть подобные войлочные маски лезгинов, аварцев, осетин, кабардинцев, грузин, кохетинцев, балкарцев, кубачинцев. Многие маски аналогичны по материалу изготовления (войлок), часто схожи по форме (полностью закрывают лицо, имеют прорези для глаз и рта, часто присутствуют рога), по элементам украшения (яркая ткань, монетки, вышивка).

Черкесские маски, кроме Музея антропологии в Москве, можно увидеть в Музее истории религий АН СССР. Но они сделаны из высушенной оболочки тыквы, т.е. в отличие от описываемых масок – из твердого материала, употребляются при обряде «чапш» (обряд лечения). Таким образом, можно говорить об уникальности масок из коллекции Музея антропологии МГУ, представляющих научный интерес для исследования и включения их в научный оборот.

Описание праздника: «К коллекции № 12»

В приложении приводится полный текст описания праздника пахоты, составленного В.И. Ле-

виным для этой коллекции (илл. 4 а–г). Как видно из текста, комментарии местных жителей довольно краткие и местами обрывочные, о чем пишет и сам составитель.

Окончание пахотных работ – особенное время в традиционном аграрном обществе. Именно на этот осенний период приходится большинство праздников, свадеб и подведение итогов сельскохозяйственного года у многих народов Кавказа. Черкесы в этом смысле не исключение. У них отмечается праздник «возвращения с пахоты» («вакуэ ихъэж»), посвященный богу Тха (черкесский бог плодородия). Традиция празднования этого события была очень устойчива: ни принятие Христианства, ни Ислама, ни советский период, не смогли внести существенных изменений в быт черкесов. Более того, даже наблюдались некоторые парадоксальные наказания за нарушение традиций. Так, Тимижев Магомет Гирей – председатель, со слов которого В.И. Левиным было составлено описание праздника в 1927 году, объясняет, что одним из возможных наказаний для нежелающих подчиняться исконным народным традициям могло быть исключение из коммунистической партии. Можно говорить о сильном влечении новаций советского строя в архаичный жизненный уклад.

Обычно черкесская община торжественно, с участием всего населения аула, отмечала завершение пахоты. Во всех действиях праздника принимали участие ряженные, которые привносили в него развлекательный компонент. Левин пишет в своих заметках, что в начале праздника выбирали руководителя, при котором было 10–12 полицейских с сильно выраженным разделением ролей и функций. Тимижев Магомет Гирей говорит, что после долгой работы выбранный руководитель распорядился, чтобы подняли белый флаг. Это означало окончание работ и начало праздничного ритуального обеда в поле. М.В. Кантария в своей работе «Экологические аспекты традиционной хозяйственной культуры народов Северного Кавказа» описывает праздник барак (бэракъ) – «знамя» [Кантария, 1989]. «Баракъ» – это флаг, символизирующий смерть и воскрешение сил природы и представляющий собой четырехугольный кусок материи, прикрепленный к трех-пятиметровому шесту. И действительно, известно, что праздник «возвращение с пахоты» называют также «вакуэихъэжъ бэракъ» – «знамя для вернувшихся с пахоты».

Респондент В.И. Левина упоминает танцы при участии 2–3 человек в масках, которые должны были развлекать собравшихся во время ритуального обеда. Одна из масок коллекции принадлежала такому танцору («ажохав») и была сделана для праздников за два года до экспедиции. Маску танцор носил сам, кинжал и другое «оружие», описанные выше, – полицейские.

По окончании обеда в поле, флаг переносили в заранее определенный двор, и праздничные действия продолжались уже в ауле, конечно, с участием ряженных, выполнявших шутовскую функцию. Группа ряженных обходила все дома, собирая заранее приготовленные подарки (можно провести параллель со славянской традицией калядок). Центральным развлечением праздника были скачки. Заранее определялось место проведения, и выбирались судьи. Любопытно, что, по словам очевидца, в 1927 году участие в организации и судействе принимала женщина. В то время как обычно женщины традиционно занимались организацией девичьих посиделок или подготовкой к свадьбе, и при этом мужчины не имели доступа на такие мероприятия. Нарушение порядка наказывалось штрафом.

Как и во многих других праздниках, надзорную функцию выполняли ряженные-полицейские. Они же имели право штрафовать нарушителей установленного порядка. Штраф могли потребовать за плевки, неаккуратно брошенную спичку, неподобающее обращение к старшему и т.п. Е.М. Шиллинг в книге «Кубачинцы и их культура» подробно описывает разные системы штрафов за мелкие и крупные проступки: от исполнения песни до денежных штрафов или изъятия имущества (могли забрать даже корову) [Шиллинг, 1949]. Таким образом, через уплату штрафа провинившийся мог себя выкупить. Если по каким-то причинам нарушитель не мог заплатить штраф, он подвергался публичному наказанию: «Делают мутное болото с дохлыми собаками и другими животными. Туда бросали, если кто-то не выкупался, т.е. не платил штрафы» [см.: Приложение].

Собранные в результате штрафов продукты и деньги использовались на коллективные нужды: праздничную еду, помощь беднякам или шли в выигрышный фонд на скачках.

Маски, хранящиеся в коллекции Института и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова, были атрибутированы как предметы, использующиеся во время традиционного архаичного праздника завершения пахоты у черкесов. Анализ этих ранее неизученных масок был дан в контексте уже описанных ранее кавказских праздников с участием ряженных и позволяет утверждать, что данные маски были элементом обрядового перевоплощения на черкесском празднике, посвященном окончанию пахотных работ.

Приложенные собирателем комментарии позволили выявить несколько новаций в проведении праздника по сравнению с уже существующими описаниями. Например, мы можем наблюдать социальные изменения в обществе – участие женщины в организации общественных дел, а также изме-

нения в традиционной жизни этноса, связанные с политической реорганизацией в 1920-е годы.

Приложение

Описание праздника «Вакошехаже сканы (праздник пахоты)»

(илл. 4а) Записано В.И. Левиным во время работ Антропологической экспедиции в Черкесском автономном округе, ауле Тазартуковском со слов председателя Е.П.О. Тимихева Магомета Гирея 19 августа 1927 г.

«На пахоте выбирают руководителя, при котором было 10–12 полицейских; из них выбирается полицейский урядник; украшается поконами, красками, но маски не носит. Когда долго пашут и обед на привале готов сам руководитель распоряжается и белый флаг поднимается, все отпрягают волов, где бы они ни были (далеко), если кто-нибудь не остановится, то лишают его из партии и он не может присутствовать. Все собираются к обеду, где бы они ни были.

(илл. 4б) Были разбиты на группы, на категории по возрасту: старшие, средние и молодые. Старшие в отдельности. До обеда танцы, маски 2–3 человека. Выбирают руководителя – председателя и президиум: старший урядник, старший полицейский. До этого поют бучу, танцуют.

Штраф: «халок» «такир» (чурек из пшеницы, жаренный в котле) по 2 котла «чурек-халёк», либо штрафдугпят (провинившихся в неисполнении обрядов) бузой, яйцами 2–3 сотня, 50 штук. Так, например, наказывают: за плевки, спичку брошенную неосторожно (раз бросил спичку, то мол, хотел сжечь дом), за плохой поворот (к старшим (?)). Когда пахота кончилась, то обычно ходят компаниями то к одному, то к другому соседу, до последнего человека, до последнего бедняка.

(илл. 4в) Все распоряжения делает выборное лицо.

Также пахали и общественную землю (как К.О.В.Л. крест. Ово Взаимопом) часть пожилых людей берет просо и разбрасывает в общественной земле – для нуждающихся (Раньше (??) просо для бедняков. Кроме того это 3–4 десятины пашут для себя – для скачек; назначают хорошую девочку, состоятельную. Она дарит овцу или быка. К девке «нып» арба с колесом, на котором цели (для стрельбы) и призы. Девушка едет в степь (поле) и там становится полноправным членом президиума на 3–4 десятины для скачек.

У девушки происходят совещания как устроить свадьбу (пирушку, вечера????) Если кто-ни-

К Коллекции №12
"Вакхетхате ским" (праздник пахоты)

Записано В.И. Левиным по
бразь работы Антонина Ивановича
Женедеева в Верхескском
Антонинском округе, ауле
Масартуковском со слов
председателя Е.П.О. Мамиева
Мамиев Ираб 19ав 1927.

К.М. 194.
Н. Арх. 9. 14/2
XI. 1944.
Антонов 1944.
Земля 1944.
1944.

На пахоту выбирают руководител, при
котором было 10-12 пахоты; из них
выбирается пахотный урядник,
урядничает похотам, крахалим, но
майки не носят. Когда дано пахоты
и обед на прибаве ^{давай} сам руководит
табь распоряжается ^{давай} и ^{давай} поднимает
все отирает вадов, ^{давай} ^{давай} на
было (давай) если кто тобы не оставит
то мшарат ево из пахоты и ^{давай}
могут приурочивать. ^{давай} ^{давай}

а

и обеду, где да, ^{да} были. 3.

Была пахота на зупна, на
каждерии по возрасту: старшие, давай
и молодые. Старшие в отделе ^{давай}
до обеда табу, майки 2-3 человека.
Выбирают руководител - ^{давай}
и председател: старший урядник,
старший пахотный. До ^{давай}
коти бую, табу; ^{давай}
Итирад: "халек" "макур" (чурек из
пшеницы, жареный в котле) по 2 котло
"чурек халек", либо итирад (чурек
малоч в неплотный ^{давай}
бугай, ^{давай}
бугай 2-3 человек, бугай. Так ^{давай}
наказывают: за пшени, ешкы драшкы,
костороме, (рас дреш ешкы, то ^{давай}
халек ешкы дом) за ^{давай}
новом (к старшим?) Когда пахоты
келчав, то ^{давай} ^{давай}
то к аднаму, то к ^{давай}
до ^{давай} ^{давай}
* в ^{давай}

б

"Все распоряжения делает ^{давай}
мшо.

Табь пахоты и общественно
землю (как К.В.Христ. Ово ^{давай}
Табь пахоты берет ^{давай}
и ^{давай} в ^{давай}
- ^{давай} ^{давай} ^{давай}
Табь ^{давай} ^{давай} ^{давай}
на ^{давай} ^{давай} ^{давай}
она ^{давай} ^{давай} ^{давай}
"Табь" ^{давай} ^{давай} ^{давай}
Табь ^{давай} ^{давай} ^{давай}
на ^{давай} ^{давай} ^{давай}
У ^{давай} ^{давай} ^{давай}
как ^{давай} ^{давай} ^{давай}
кто-нибудь ^{давай} ^{давай} ^{давай}
и ^{давай} ^{давай} ^{давай}

* был ^{давай} ^{давай} ^{давай}

в

пахотой по 200рубл. ^{давай}
делают ^{давай} ^{давай} ^{давай}
болето ("ворайтада" - ^{давай}
ебаша и ^{давай} ^{давай} ^{давай}
дреша, если кто не ^{давай}
итиради. Когда ^{давай}
"ворайтада" - ^{давай} ^{давай}
если он ^{давай} ^{давай}
машин."

Общественная ^{давай}
интересными ^{давай}
и ^{давай} ^{давай}
были ^{давай} ^{давай}
у "ансохара", ^{давай}
Маку ^{давай} ^{давай}
"дурин" ^{давай}
Три ^{давай} ^{давай}
файт ^{давай} ^{давай}
Корачевцев ^{давай} ^{давай}
перез ^{давай} ^{давай}
на ^{давай} ^{давай}

1) ^{давай} ^{давай} ^{давай}
2) ^{давай} ^{давай} ^{давай}

г

Илл. 4. Текст описания праздника пахоты, составленного В.И. Левиным со слов председателя Тазартуковского аула. 1927 г.

будь входит, его штрафуют и таким образом в день скачек набирает по 200 руб.

(илл. 4е) Делают мутное болото («ворайдада» – песня⁴ с дохлыми собаками и другими животными. Туда бросали, если кто-то не выкупался, т.е. не платил штрафы. Когда выкупался, то опять «ворайтада» – песня и его кормили. Если он много платил, то хорошо платили (?)).

Объяснение праздника дано Тимижевым интеллигентным черкесом. Маска и кинжал были приобретены благодаря его содействию у «ажохава», т.е. танцора и плясуна, маску носил он сам. Кинжал и другое «оружие» полицейские...

Библиография

Авдеев А.Д. Маска. (Опыт типологической классификации по этнографическим материалам) // Сб. Музея антропологии и этнографии. М.-Л., 1957. Т. XVII. С. 232–344.

Балахонова Е.И. Этнографические фонды Музея ан-

тропологии МГУ: история комплектования и текущие проблемы // Музеи Российской академии наук: Альманах – 1999. М., 2000. С. 271–295.

Кантария М. Экологические аспекты традиционной хозяйственной культуры народов Северного Кавказа. Тбилиси, 1989.

Карпов Ю.Ю. Персонажи шаитлинского праздника игби: Атрибуты костюмов и общественные функции // Сб. Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого. СПб., 1989. Т. 43. С. 133–152.

Карпов Ю.Ю. Джигит и волк. Мужские союзы в социокультурной традиции Кавказа. СПб., 1996.

Карпов Ю.Ю. Мужские союзы в социокультурной традиции горцев Кавказа, XIX – начало XX в. СПб., 1999.

Карпов Ю.Ю. «Женский» костюм ряженого из Дагестана в собрании МАЭ // Курьер Петровской Кунсткамеры. 2004. Вып. 10–11. С. 96–99.

Лугуев С.А. Эльмурзаева А.Д. Ряженные в свадебной и иной обрядовой практике народов Дагестана в XIX – начале XX вв. // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2011. Вып. 2. С. 111–116.

Шиллинг Е.М. Кубачинцы и их культура. М., 1949.

⁴ «Песня относится к другой части рассказа, полное описание возможно найти у Яковлева, которому тот же Тимижев давал полное объяснение» (примечание В.И.Левина).

Контактная информация:

Тазбаш Елена Алексеевна: e-mail: eleta495@mail.ru.

THE CIRCASSIAN FELT MASKS OF MASKED IN ETHNOGRAPHIC COLLECTIONS OF THE ANTHROPOLOGICAL MUSEUM OF MOSCOW STATE UNIVERSITY

E.A. Tazbash

Lomonosov Moscow State University, Research Institute and Museum of Anthropology, Moscow

Article is devoted to the description of the Caucasian felt masks which are stored in the Research Institute and the Museum of Anthropology of Lomonosov Moscow State University. The collection of felt masks is collected in 1927 by V.I. Levin – the employee of Institute of anthropology of MSU during complex anthropological expedition in several settlements of the Circassian autonomous area (Republic of Karachay-Cherkessia). It includes subjects which were used in the dramatized representations during an agricultural holiday of a plowed land and a crop at Circassians. The tradition of celebration of this event was very steady: neither adoption of Christianity, nor Islam, the Soviet period, couldn't make essential changes to life of Circassia's. The analysis of the masks introduced into scientific circulation was given in the context of the known earlier described Caucasian holidays with participation masked, and allows claiming that these masks were an element of ceremonial transformation during the holiday devoted to the end of a plowed land works. V.I. Levin attaches the description of the holiday, which consists of comments of locals how these felt masks could be used. The comments enclosed by the collector allowed revealing some innovations in carrying out a holiday in comparison with known descriptions of the tradition. For example, we can observe social changes in society – participation of the woman in the organization of public affairs, and also changes in traditional life of ethnos connected with political reorganization in the 20th years of the last century.

Keywords: *ethnology, Caucasus, masks, ceremonial practice, masked, traditional holidays*

АНАЛИЗ ЗУБНОГО ЦЕМЕНТА – ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ КАМЕННОЙ БАЛКИ II)

Б.Г. Плохенко

МГУ имени М.В. Ломоносова, исторический факультет, кафедра археологии, Москва

Настоящая работа посвящена возможностям и перспективам использования анализа зубного цемента. Этот метод анализа, в отличие от других методов, позволяет наиболее конкретно установить возраст и сезон, в который животное погибло. В случае с фаунистическими остатками, которые встречаются на археологических памятниках, сезон гибели животного будет соответствовать времени проведения охоты, а количество разносезонных материалов, будет указывать на продолжительность бытования памятника.

В этой работе использованы результаты анализа зубов лошади и бизона, отобранные из основного культурного слоя Каменной Балки II (даты в интервале 14 557–16 643 л. н., после калибровки дат – 17 100–17 300 л. н.) – Юго-Западной части стоянки, раскопанной в 1979–1995 гг. (порядка 60 образцов). При отборе материала особое внимание уделялось наличию хорошо сохранившейся нижней части зуба, которая необходима для определения возраста и сезона. Из всех отобранных образцов, только 17 (1987, 1982, 1987, 1991, 1993, 1995 г. раскопов) позволили получить некоторые результаты, при этом только 9 образцов дали определение сезона.

Полученные результаты анализа оказались весьма интересными. Они показали присутствие на исследуемом участке зубов животных, которые принадлежат особям, забой которых определяется в течение всего годового цикла. Исходя из этого, можно с большей долей вероятности говорить о бытовании этого участка на протяжении всего или большей части календарного года.

Данный метод позволяет судить о возрастном составе охотничьей добычи, которая представлена в фаунистических остатках на стоянке. Также, в комплексе с другими археологическими и естественнонаучными методами могут быть получены достоверные и наиболее полные данные. Таким образом, проведение анализа зубного цемента необходимо при изучении памятников разных эпох и культур.

Ключевые слова: археология, анализ зубного цемента, верхний палеолит, определение сезона гибели животного

Введение

Проблема определения длительности и сезона бытования памятников в верхнем палеолите является чрезвычайно дискуссионной. Методика выявления относительной длительности бытования памятников предложена Н.Б. Леоновой [Леонова 1983; 1989; 1990]. По мнению Н.Б. Леоновой решение проблемы, связанной с определением длительности бытования и сезона памятника, может зависеть от достаточно подробного комплексного изучения источника (сложности структуры культурного слоя, микростратиграфии, планиграфии и палеэкологических данных). При этом особое место уделяется изучению фаунистических остатков, которые могут являться индикатором сезонности памятника. Подробнее об этом

написано в работах Н.Б. Леоновой и Е.В. Минькова [Миньков, 1991, 1993; Леонова с соавт., 2006].

При изучении фаунистических остатков особый интерес представляет метод анализа зубного цемента, который позволяет установить возраст крупных млекопитающих с точностью до сезона. То есть, возраст тех особей, которые попали на стоянку в качестве охотничьей добычи, могут быть определены в отношении возраста и сезона гибели (забоя) достаточно точно, что бывает очень важно.

Данный метод был разработан в биологической науке для точного определения возраста животных, что является необходимым аспектом в изучении многих сторон их биологии [Клевезаль, 1967, 2007]. Его использование при изучении археологических источников дало многочисленные

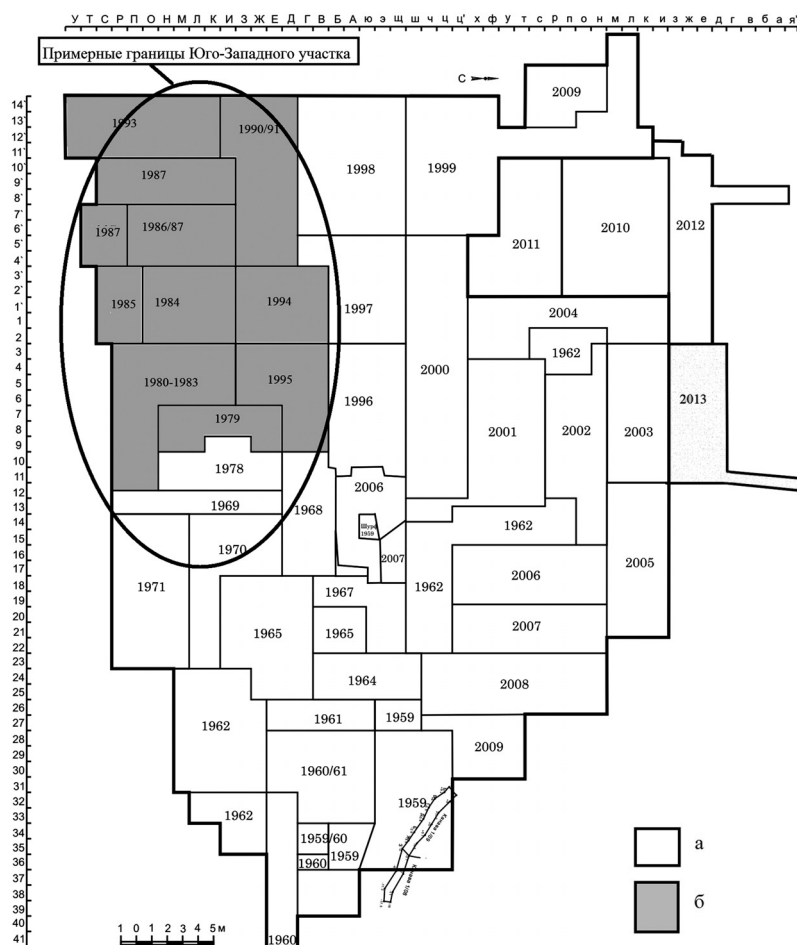


Рис. 1. Схема расположения раскопов на стоянке Каменная Балка II

Обозначения: а – границы раскопов; б – раскопы, с которых были взяты образцы для анализа

и интересные материалы. Именно поэтому, он и был использован при изучении остеологических материалов верхнепалеолитической стоянки Каменная Балка II. [Леонова с соавт., 2006].

В качестве примера применения этого метода можно привести результаты анализа зубов животных с Юго-Западного участка верхнепалеолитической стоянки Каменной Балки II (рис. 1).

Методика и материалы

Ежегодно у животных в нижней части коренных зубов из года в год накапливаются отложения зубного цемента, которые образуют собой так называемые годовые кольца. Посредством под-

счета колец в цементе, учитывая особенности его накопления и роста зубов у разных видов, можно определить возраст животного и сезон, в котором оно погибло.

Технология подготовки материала достаточно сложная и требует специального оборудования для снятия правильного поперечного спила и отшлифовки, что позволяет при специальном освещении произвести подсчет годовых колец. Подробности об особенностях накопления зубного цемента у разных видов животных, как и о подготовке материала к анализу, освещены в специальной литературе [Клевезаль 1967, 1988].

Сезон гибели животного определяется по степени формирования последней промежуточной линии по отношению к предыдущим промежуточным или основным линиям. Более точный интервал времени, чем сезон гибели животного, определить невозможно из-за существования индивидуальной

изменчивости у особей одного вида [Клевезаль, 1988]. Этот метод активно используется, как при исследованиях динамики современных экосистем, так и для построения палеоэкологических реконструкций. Он уже давно носит междисциплинарный характер и хорошо известен за рубежом [Бачура с соавт., 2011; Гайдученко с соавт., 2011].

Следует отметить, что при определении возраста и времени гибели животных используются и другие методы. Одним из них является метод определения возраста животных по степени стертости зубной коронки. Им пользуются при определении возраста хищных, грызунов, имеющих зубы с ограниченным ростом, насекомоядных. По времени замещения молочных зубов коренными и по степени стачивания постоянных зубов определяют возраст копытных [Бибикова, 1950; Клевезаль, 2007; Todd, Hofman, 1978].

Часто при определении возраста особи пользуются внешней структурой, размерами черепа и его частей, весом черепа, степенью сращения черепных швов, характером поверхностей костей конечностей и степенью окостенения их эпифизов. Для достижения большей точности при определении возраста обычно используют не один, а несколько таких критериев возраста [Гимранов, Сатаев, 2010].

Большинство из перечисленных методов удобны тем, что не требуют сложных технических приемов обработки материала, и некоторые из них могут быть применены непосредственно в полевых условиях в отличие от анализа зубного цемента. Однако все они имеют общие основные недостатки, так как, во-первых, базируются на признаках, подверженных индивидуальной, а часто и географической изменчивости строения скелета животных; во-вторых, хотя они и дают возможность разбить серию особей на возрастные группы, но совершенно не позволяют точно определить возраст взрослых и старых индивидуумов; в-третьих, ими редко можно воспользоваться при работе с археологическим материалом, когда сохранность костей плохая или отсутствуют категории костей, по которым можно определить возраст животного.

Стоянка Каменная Балка II – хорошо известный трехслойный памятник верхнего палеолита, расположенный в Нижнем Подонье. В этой работе использованы результаты исследования основного культурного слоя этой стоянки (даты в интервале от 14 557–16 643 л.н. до 17 100–17 300 л.н.). Подробное описание материалов стоянки Каменная Балка II дается в работах Н.Б. Леоновой [Леонова с соавт., 2006].

Состав фаунистической коллекции основного слоя включает в себя следующие виды: первобытный бизон (*Bison priscus*), в некоторых случаях он определяется как зубр (*Bison sp.*), дикая лошадь (*Equus caballus*), северный олень (*Rangifer tarandus*), сайрак (*Ovis ovis*), лось (*Alces*), бурый медведь (*Ursus arct.*), заяц (*Lepus lepus*), сурок (*Marmota bobak*). Особо стоит отметить, что кости животных на стоянке, за редким исключением, имеют сильную степень раздробленности.

На стоянке выделяются несколько участков, которые по данным ремонтажа кремня и характеру скоплений в культурном слое имеют обособленный характер [Леонова с соавт., 2006]. На данных участках количественный состав видов и степень раздробленности костей не одинакова. Так на Юго-Западном участке, который был выбран для анализа распределения проанализированных зубов животных, отмечается более сильная раздробленность костей животных и значительное повышение количества костей северного оленя по сравнению с остальной площадью стоянки. Основываясь на этих данных, исследователи стоянки предположили, что бытование этого участка происходило в позднезимний-весенний период [Миньков, 1991].

При выборе материалов для анализа было отобрано около 60 зубов лошади и бизона, происходящих с раскопов 1979–1995 гг., при этом основное условие отбора образцов заключалось в наличии хорошо сохранившейся нижней части зуба, которая, как было сказано выше, необходима для определения возраста. Из всех отобранных образцов, только 17 (1987, 1982, 1987, 1991, 1993, 1995 г. раскопов) позволили получить некоторые результаты, при этом только 9 образцов дали определение сезона. Такой низкий процент эффективности обусловлен плохой сохранностью материала на стоянке, что вызвано особенностями тафономии.

Результаты исследования и их обсуждение

Как было отмечено выше, лишь небольшая доля исследуемого материала дала некоторые результаты, которые, несмотря на малое количество, являются весьма информативными и интересными. Из 17 образцов только по 9 удалось более достоверно идентифицировать время гибели животных, из которых 5 принадлежат лошади, 3 – бизону и 1 – северному оленю.

К зубам лошади, по которым удалось определить сезон гибели животного (рис. 2), относятся следующие образцы:

- 1) по двум зубам лошади из раскопа 1987 г. под № 142 был определен сезон – лето (1 зуб имеет 7 слоев, 2-ой – 7–9);
- 2) из раскопа 1993 г. два зуба № 99 и 94 имеют определение сезона. № 99 дает определение – лето – конец лета (5–6 слоев). № 94 (кв. Р-11') дает определение сезона зима – ранняя весна (8 слоев);
- 3) из раскопа 1995 г. только один образец (№ 219, кв. в-5 дм. 75) дал определение сезона лето – осень (около 10 слоев).

Что касается остальных образцов зубов лошади, то они позволили дать информацию только о возрастной категории животных:

- 1) зуб лошади из раскопа 1987 г. № 22 имеет определение молодой особи;
- 2) зуб лошади из раскопа 1982 г. (№ 115, кв. о-6) дал лишь информацию, которая позволяет судить об ином времени, чем у образца № 22 из раскопа 1987 г.;
- 3) два зуба из раскопа 1991 г. (№ 342 и № 374) имеют определение старой особи;
- 4) 3 образца с раскопа 1995 г.: № 115 (кв. е-7 В) – старая особь (19 слоев). Зуб № 169 (кв. г-7 сектор В) – очень старая особь. Зуб № 273 (кв. г-7 сектор С) – с большей степенью вероятности относится к молодой особи.

К зубам бизона, по которым удалось определить сезон гибели животного (рис. 3), относятся три образца:

- 1) зуб из раскопа 1991 г. (№ 361, кв. 3-14' дм. 02) дал определение весеннего сезона (5 слоев);
- 2) 2 зуба из раскопа 1993 г. дали разные результаты: зуб № 4 (кв. М-12' дм. 61) дает определение летнего сезона (8 слоев), а зуб № 12 (13 3-14' дм. 02) – весенний сезон (5 слоев).

Один зуб, определение которого значится в фаунистической описи как «Северный олень с большей степенью вероятности» из раскопа 1995 г. (№ 243, кв. д-9 сектор С) имеет определение сезона осень-зима (рис. 3) и принадлежит молодой особи.

Как было отмечено выше, эти образцы взяты из раскопов, относящихся к отдельному участку стоянки, и, исходя из данных анализа зубного цемента, можно с большой степенью вероятности утверждать о бытовании этого участка в течение всего или значительной части календарного года.

Кроме того, результаты анализа позволяют судить и о характере добычи, а именно, о ее воз-

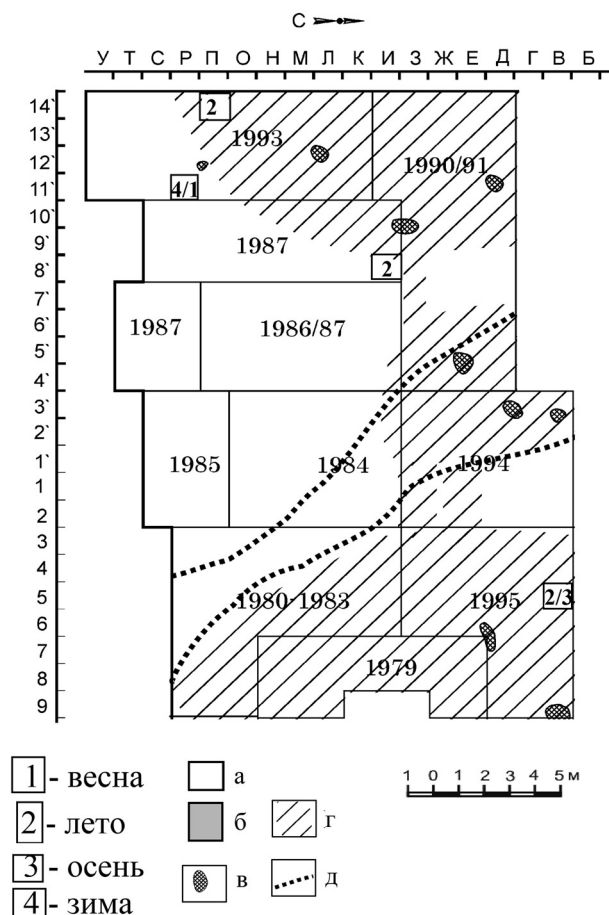


Рис. 2. План распределения зубов лошади на Юго-Западном участке, для которых удалось определить сезон гибели

Обозначения: а – границы раскопов; б – раскопы с которых были взяты образцы для анализа; в – границы очагов; г – скопления культурных остатков; д – границы древней ложбинки

растном составе. Но для того, чтобы говорить о возрастном составе охотничьей добычи, представленной на всей стоянке, имеющиеся данные слишком малочисленны и поэтому существует возможность при их интерпретации получить неверную картину.

Интересным является и то обстоятельство, что на исследуемом участке анализируемые зубы лошади принадлежат особям, которые были забиты преимущественно в летний период, что подтверждает ранее высказанные наблюдения некоторых исследователей о том, что охота на лошадей в древности осуществлялась преимущественно в летний сезон [Байгушева, Титов, 2007; Enloe, 1999]. Результаты анализа зубов бизона из-за своей немногочисленности не позволяют приурочить

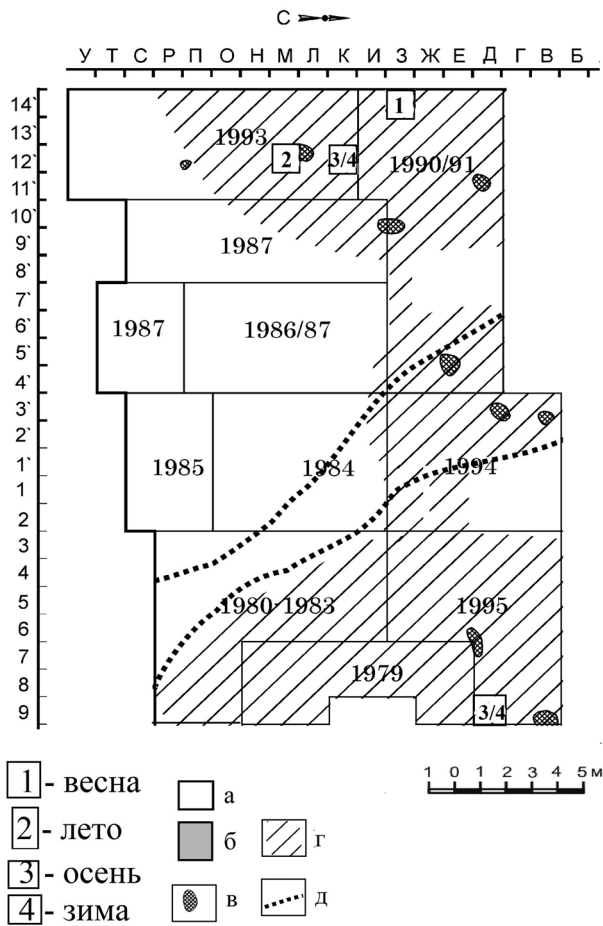


Рис. 3. План распределения зубов бизона и северного оленя на Юго-Западном участке, для которых удалось определить сезон гибели

Обозначения: а – границы раскопов; б – раскопы с которых были взяты образцы для анализа; в – границы очагов; г – скопления культурных остатков; д – границы древней ложбинки

охоту к определенному сезону. В любом случае, полученные данные весьма интересны и требуют дальнейших исследований в этом направлении.

Заключение

Подводя итоги, стоит отметить, что метод анализа зубного цемента оказался весьма информативен при анализе остеологического материала с такого памятника верхнего палеолита как Каменная Балка. В будущих исследованиях планируется проведение этого анализа для большего количества материалов с Каменной Балки II, что позволит с большей степенью вероятности про-

анализировать высказанное предположение о долговременном бытовании самой стоянки, а также позволит более подробно изучить возрастной состав охотничьей добычи основных промысловых видов – лошади и бизона.

Вместе с этим, будет интересно провести подобный анализ и для материалов со стоянки Третий Мыс (каменнобалковская культура). И так как ко времени бытования этого памятника (13 400 – 13 700 л.н.) произошли некоторые природно-климатические изменения, которые могли оказать свое влияние на сезонность охотничьей деятельности, то можно будет провести сравнительный анализ по обеим стоянкам.

Необходимо подчеркнуть ценность применения этого метода исследования остеологического материала с археологических стоянок, в первую очередь, верхнего палеолита, поскольку он является достаточно информативным при определении сезона и длительности функционирования памятника. В комплексе с другими археологическими и естественнонаучными методами он может дать более полные и достоверные результаты. Применение этого метода важно при изучении археологических памятников, поскольку он является универсальным для разных культурных традиций и эпох.

Библиография

- Байгушева В.С., Титов В.В. Природная среда и условия жизни охотников на зубров в Приазовье // Вестник антропологии. М.: МГУ, 2007. Вып. 15. Ч. I. С. 113–119.
- Бачура О.П., Зданович Г.Б., Косинцев П.А. Сезон и возраст забоя домашних копытных по регистрирующим структурам из укрепленного поселения Аркаим // Экология древних и традиционных обществ. Тюмень: ИПОС СО РАН, 2011. Вып. 4. С. 11–12.
- Бибикова В.И. О некоторых биологических особенностях первобытного зубра // Бюллетень МОИП. Отделение биологии, 1950. Т. 55. Вып.5. С. 35–43.
- Гайдученко Л.Л., Зданович Д.Г., Куприянова Е.В., Хэнкс Б.К. Внутригодовая динамика населенности укрепленных поселений эпохи средней бронзы в Южном Зауралье // Экология древних и традиционных обществ. Тюмень: ИПОС СО РАН, 2011. Вып. 4. С. 150–155.
- Гимранов Д.О., Сатаев Р.М. Одонтологическая дифференциация соболя, каменной и лесной куниц // Материалы по флоре и фауне республики Башкортостан. Уфа: РИЦ БашГУ, 2010. Вып. I. С. 45–57.
- Клевезаль Г.А., Клейнберг С.Е. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости. М.: Наука, 1967. 142 с.
- Клевезаль Г.А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М.: Наука, 1988. 285 с.

Клевезаль Г.А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 283 с.

Леонова Н.Б. О методах изучения структуры верхнепалеолитических стоянок // Вопросы антропологии. М., 1983. Вып. 71. С. 104-110.

Леонова Н.Б. Возможности выявления критериев длительности обитания на верхнепалеолитических памятниках // Проблемы культурной адаптации в эпоху верхнего палеолита. Л., 1989. С. 32–34.

Леонова Н.Б. Возможности планиграфии и микростратиграфии при современных полевых исследованиях // КСИА, 1990. № 202. С. 13–17.

Леонова Н.Б., Несмеянов С.А., Виноградова Е.А., Воейкова О.А., Гвоздовер М.Д., Миньков Е.В., Спиридонова Е.А., Сычева С.А. Палеоэкология равнинного палеолита. М.: Научный мир, 2006. 360 с.

Миньков Е.В. Охотничье хозяйство населения Северного Причерноморья в эпоху позднего палеолита: дисс. ... канд. ист. наук. М., 1991. 418 с.

Миньков Е.В. Система природопользования в позднем палеолите: метод и достоверность реконструкций // Проблемы палеоэкологии древних обществ. М.: Изд-во Российского открытого ун-та, 1993. С. 19–59.

Enloe J.G. Hunting specialization: single-species focus and human adaptation // Le Bison: Giber et moyen de subsistence des hommes du Paleolithique aux paleoindiens des Grandes Plaines / Ed. APDCA, Antibes, 1999. P. 501–509.

Todd L.C., Hofman J.L. A study of the bison mandibles from the Horner and Finley sites: Two Paleoindian bison kills in Wyoming // Wyoming Contributions to Anthropology. University Publications. Laramie, Wyoming: Dep. of Anthropology, University of Wyoming, 1978. Vol. 42. N 1. P. 67–104.

Контактная информация:

Плохенко Борис Геннадьевич: e-mail: Plohenkobg@yandex.ru.

ANALYSIS OF DENTAL CEMENT – OPPORTUNITIES AND PROSPECTS IN THE STUDY OF ARCHAEOLOGICAL SITES (ILLUSTRATED BY MATERIALS KAMENNAYA BALKA II)

B.G. Plohenko

Lomonosov Moscow State University, faculty of history, department of archaeology, Moscow

This work is devoted to opportunities and prospects of dental cement analysis. In case of faunal remains that are found on archaeological sites, the season of the animal death will correspond to the time of hunting, and the number of the set materials together with archaeological methods will indicate the duration of the existence of the monument. In this paper, we used the results of the analysis of horses, bison and reindeer teeth selected from the faunal collection of the main cultural layer Kamennaya Balka II (date interval 14,557–16,643 y.a. after calibration date – 17,100–17,300 y.a.), originating from the South-Western part of the site, excavated in 1979–1995 (about 60 samples). During the selection special attention was paid to the presence of well-preserved lower part of the tooth, which is necessary to determine the age and season of death. From all samples, only 17 allowed us to obtain some results, with only 9 samples gave the definition of the season.

Also this method allows to estimate the age composition of the hunting which is represented in the faunal remains in the site. This method in combination with other archaeological and natural scientific methods can give accurate and the most complete data and is necessary in the study of sites of different epochs and cultures.

Keywords: *archaeology, analysis of dental cement, the Upper Paleolithic, determining season of the animal death*

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ

Научно-исследовательский институт и Музей антропологии имени Д.Н. Анучина Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования

«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» выпускает журнал «Вестник Московского университета. Серия XXIII. АНТРОПОЛОГИЯ».

Журнал издается с 2009 г.

В журнале публикуются научные статьи по группам специальностей: 03.03.00 – физиология и 03.02.00 – общая биология по биологическим наукам, 07.00.00 – исторические науки и археология и 13.00.00 – педагогические науки, акцентируя внимание на освещении различных проблем по антропологии (общие вопросы, морфологическая антропология, физиологическая антропология, антропогенез, антропогенетика, этническая антропология, историческая антропология, спортивная антропология).

Основное содержание издания составляют научные статьи, научные обзоры, научные рецензии и отзывы.

Журнал выходит 4 раза в год и является рецензируемым. Рецензенты журнала – ведущие специалисты в области биологической и исторической антропологии из различных российских научных учреждений. Сроки публикации – от 2 до 6 месяцев с момента подачи рукописи. **Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.**

Категории статей

В журнале печатаются оригинальные статьи, обзоры, краткие сообщения, рецензии и другие виды публикаций.

Оригинальные статьи описывают результаты оригинальных научных исследований в вышеперечисленных научных дисциплинах. Примерный объем, включая таблицы и рисунки, – до 1 п. л. (40 000 знаков).

В **Обзорных статьях** суммируются и анализируются проблемы первоочередной важности для современной антропологии. Основное требование, предъявляемое к таким статьям, – использование новейших литературных источников. Примерный объем, включая таблицы и рисунки, – до 1 п. л.

Краткие сообщения описывают результаты собственных исследований, а также новые методы и методики, технические изобретения и инновации. Примерный объем, включая таблицы и рисунки, – до 10 с.

Статья должна быть представлена в редакцию с сопроводительным письмом, в котором автор сообщает: 1) о категории, к которой относится статья; 2) о том, что материал ранее не публиковался и не сдан для публикации в другое издание; 3) что исследования, которые описаны в статье, проведены с учетом требований биоэтики и это отражено в тексте статьи.

Рукопись должна содержать титульную страницу, резюме и ключевые слова на русском и **английском яз.**, основной текст статьи, библиографию, таблицы, рисунки и подписи к ним.

Титульная страница (на русском и **английском яз.**) состоит из заглавия и сведений об авторе/ах: Ф.И.О. (полностью); ученая степень; ученое звание; место работы и должность; почтовый адрес, e-mail, телефон.

Общий объем **резюме** должен составлять не менее 300 и не более 500 слов. Резюме должно быть структурировано и содержать следующие разделы: Введение (Цель исследования), Материалы и методы, Результаты и обсуждение, Заключение (или Выводы). В конце резюме должно быть представлено 5–7 ключевых слов. Английское резюме (Abstract)

должно быть написано по международным требованиям.

Основной текст статьи должен начинаться с отдельной страницы. Оригинальные статьи и Краткие сообщения должны, как правило, состоять из следующих разделов: Введение, Материалы и методы, Результаты, Обсуждение результатов, Выводы, или Заключение.

Во **Введении** характеризуются цели и задачи представленного исследования, определяется его новизна и отличия от ранее проведенных. **Материалы и методы:** дается характеристика использованных материалов; приводится четкое и подробное описание методов. **Результаты:** приводятся наиболее важные результаты исследования, которые подтверждаются таблицами и иллюстрируются рисунками. Следует избегать повторений одних и тех же данных в таблицах и рисунках. **Обсуждение результатов:** в этом разделе обсуждаются результаты исследования. Необходимо подчеркнуть новизну приведенных данных, их отличие от ранее полученных, обсудить их значение в контексте других исследований. **Выводы** должны содержать только те положения, которые подтверждаются проведенным исследованием. Цитируемая литература приводится в конце статьи под заголовком **Библиография**.

Материалы предоставляются в печатном виде (2 экз.) вместе с электронной версией («*.rtf») на CD/DVD-дисках и по электронной почте. Иллюстрации в журнале публикуются в черно-белом изображении. Место размещения иллюстраций и таблиц указывается в тексте рукописи. В объем текста входят библиография, таблицы и рисунки.

Статьи принимаются по адресу:

125009, Москва, Моховая ул., д. 11, НИИ и Музей антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова. Заместителю главного редактора журнала «Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология» Харитонову Виталию Михайловичу. E-mail: vestnikmsu23@mail.ru.

Краткие требования к оформлению статей

- Редактор – Word, текстовый файл с расширением *.rtf.
- Шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 12; интервал – 1,5; лист формата А4 с полями по 2 см с каждой стороны.
- В состав электронной версии статьи должны входить: файл, содержащий текст статьи, и файлы, содержащие иллюстрации.
- К комплекту файлов должна быть приложена опись (в виде файла), в которой обязательно должны быть указаны: имена файлов, название журнала, название статьи, фамилия, имя и отчество полностью автора(ов). Графические файлы должны быть поименованы таким образом, чтобы было понятно, к какой статье они принадлежат и порядок их расположения. Каждый файл должен содержать один рисунок.
- Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы, за исключением небольшого числа общеупотребительных.
- Во всех материалах, включая рисунки и надписи на фотографиях, должна соблюдаться единообразная система оформления всех символов, дефисов, тире, курсивов.
- Следует избегать смешанного употребления русских и латинских индексов в одной статье. Малораспространенные индексы подлежат расшифровке в тексте.
- Для фотографий и рисунков использовать формат TIFF с разрешением 600 dpi.
- Краткие библиографические ссылки даются в тексте в квадратных скобках, полные библиографические ссылки – в конце статьи в разделе «Библиография». Все ссылки даются в алфавитном порядке, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5—2008. Названия на языках, использующих нелатинский шрифт, пишутся в латинской транскрипции.