

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:*
119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы,
ул. Академика Хохлова, д. 11
Тел.: 495-939-32-91
secretary-msu-press@yandex.ru

Подписано в печать 25.02.2016 г.
Формат 60х90 1/8. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 17,0. Тираж 420 экз.

Отпечатано в ООО «Клаб-Принт»
127018, Москва, 3-й проезд Марьиной
рощи, д. 40. к. 1.
Тел.: 8-495-669-50-09
Выход в свет 28.03.2016 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

№ 4
2015

Издательство Московского университета

СОДЕРЖАНИЕ

Антропология

(физиология по биологическим наукам)

<i>Бацевич В.А., Ясина О.В.</i> Долговременные изменения соматических показателей и возраста менархе у сельского чувашского и башкирского населения в XX веке	4
<i>Степанова А.В., Година Е.З.</i> Рост и развитие детей в условиях высокогорья: межгрупповой анализ. Часть I. Морфофизиологическая характеристика девочек	14
<i>Горбачева А.К., Федотова Т.К.</i> Этно-территориальное и временное разнообразие полового диморфизма размеров тела у новорожденных	34
<i>Зубарева В.В., Пермькова Е.Ю.</i> Согласованность оценки признаков физического развития детей Московской области, обследованных в 1976 и 1985 г., с некоторыми демографическими показателями	42
<i>Звягин В.Н.</i> Адмирал Ушаков: медико-криминалистическое исследование	49
<i>Добровольская М.В., Медникова М.Б.</i> Микроструктурные особенности костей и биологический возраст людей с Сунгирской стоянки	66
<i>Слепченко С.М.</i> Распространенность кариеса у тобольской группы сибирских татар по данным могильника Островные Юрты (XIX – начало XX в.)	73
<i>Ельчинова Г.И., Зинченко Р.А.</i> Этническая брачная ассортативность карачаевцев	83
<i>Забияко А.П., Лейбова Н.А., Маурер А.М., Ясина О.В., Бацевич В.А.</i> Краткое сообщение о результатах антропологического обследования эвенков Амурской области (по материалам экспедиции 2015 г.)	89

Исторические науки и археология

<i>Перевозчиков И.В., Вергелес М.О., Шпак Л.Ю., Сухова А.В.</i> К антропологической характеристике населения Амстердама XVI–XVII вв.	97
<i>Крол А.А.</i> Меч «каскара» из этнографической коллекции В.Ф. Машкова в фондах Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова	107
<i>Шпак Л. Ю.</i> Древние изображения человека: оценка информативности в контексте их применения в физической антропологии	116
<i>Пономарева В.В.</i> Казус «предмета вещевого довольствия» в Мариинских женских институтах: Медицина против этикета. XIX – начало XX в.	126
<i>Хохлов А.А., Китов Е.П., Рыкушина Г.В.</i> Краниум человека с энеолитического поселения Коскудук I на территории Восточного Прикаспия	131
Информация для авторов и правила оформления рукописей	136

CONTENTS

Anthropology

<i>Batsevich V., Yasina O.</i> Long-term changes somatic characteristics and age at menarche of rural Chuvash and Bashkir population in the XX century	4
<i>Stepanova A.V., Godina E.Z.</i> Growth and development of children at high altitudes: interpopulation comparison. Part I. Morphofunctional characteristics of girls	14
<i>Gorbacheva A.K., Fedotova T.K.</i> Ethno-territorial and temporal diversity of the sexual dimorphism of the body dimensions of the newborn	34
<i>Zubareva V.V., Permiakova E.Yu.</i> Concordance between physical development of children of Moscow region (surveyed in 1976 and 1985) and some demographic indicators	42
<i>Zvyagin V.N.</i> Admiral Ushakov: a medical criminalistics study	49
<i>Dobrovolskaya M.V., Mednikova M.B.</i> Microstructural patterns of bones and biological age of humans from Sunghir site	66
<i>Slepchenko S.M.</i> Caries prevalence in Tobolsk group of Siberian Tatars according to the data from burial ground Ostrovnye Yurty in 19 th – early 20 th centuries	73
<i>El'chinova G.I., Zinchenko R.A.</i> Ethnic marriage assortativness of Karachays	83
<i>Zabiyako A.P., Leybova N.A., Maurer A.M., Yasina O.V., Batsevich V.A.</i> A brief report on the results of the anthropological examination of the Amur region Evenks (on materials of expedition 2015)	89

History and archaeology

<i>Perevozchikov I.V., Vergeles M.O., Shpak L.Yu., Sukhova A.V.</i> The anthropological characteristics of the Amsterdam population from the 16 th and 17 th centuries	97
<i>Krol A.A.</i> Kaskara sword from the V.F. Mashkov collection in the Research Institute and Museum of Anthropology (Lomonosov Moscow State University)	107
<i>Shpak L.Y.</i> The ancient image of man: information content and its application in physical anthropology	116
<i>Ponomareva V.V.</i> The conundrum of «an item of clothing» in the Mariinskys girls' boarding schools: Medicine against etiquette. 19 th – beginning of the 20 th century	126
<i>Khokhlov A.A., Kitov E.P., Rykuschina G.V.</i> The skull of a person from Eneolithic burial of Koskuduk I (the territory of Mangyshlak Peninsula)	131
Instructions for authors and manuscripts submission	136

ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ВОЗРАСТА МЕНАРХЕ У СЕЛЬСКОГО ЧУВАШСКОГО И БАШКИРСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В XX ВЕКЕ

В.А. Бацевич, О.В. Ясина

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

Работа посвящена изучению временной динамики ряда морфофизиологических признаков у взрослого сельского чувашского и башкирского населения на протяжении более 60 лет, начиная со второго десятилетия XX века. Ключевое значение имеет определение точки начала секулярных изменений, их темпа, а так же векторов изменчивости для разных комплексов морфофизиологических признаков в изучаемом временном интервале в двух исследуемых этнических группах.

Материал был собран в 6 экспедициях в 1994, 1998, 1999 и 2002 г. в сельских районах Чувашии и Башкирии. Всего обследовано 1540 чувашей и 363 человека башкир обоего пола. Возрастной диапазон обследуемых от 18 до 89 лет. Разработаны ретроспективные данные по возрасту менархе у 640 чувашских и 133 башкирских женщин. Рассматривались материалы по скелетным размерам, которые подвергаются трансформации в процессах акселерации и секулярного тренда (длина тела, длина туловища, ширина плеч).

Начало ускорения возраста полового созревания наблюдается у чувашских и башкирских женщин в когорте родившихся в первой половине 1930-х годов. Средний возраст менархе снижается за 40 лет приблизительно на 2.6 года и достигает 14.2 лет в конце 1970-х. Проведенные дополнительные исследования показали, что в этих популяциях продолжалось ускорение полового развития у девочек в 1980-х и 1990-х годах с достижением возраста менархе в 13.5 лет у чувашек и 13.8 лет – у башкирок.

С середины 1930-х годов у обоих полов увеличились изученные морфологические размеры. Приrost средней длины тела за весь рассматриваемый период в мужских и женских подгруппах составил 8–9 см, за исключением башкирских мужчин (5.4 см). У них также слабо выражены временные изменения длины туловища и ширины плеч.

Средняя длина туловища наиболее интенсивно росла у чувашей и башкирских женщин в возрастных когортах, родившихся до 1950–1960 годов. У населения, родившегося после этого времени, наблюдается либо стагнация признака, либо его уменьшение. Похожая картина найдена и для ширины плеч.

Максимальные значения индекса: ширина плеч/длина тела приходятся на возрастные когорты конца 1930-х – начала 1940-х годов рождения. В последующих возрастных когортах с разной степенью интенсивности наблюдается снижение величин индекса, более выраженное у женщин.

Изучение в чувашских и башкирских группах долговременных изменений морфологических признаков и темпов полового созревания у женщин показало, что трансформации имеют сложную структуру на внутригрупповом уровне. При продолжающемся ускорении полового созревания увеличение ряда размеров тела сменяется их уменьшением по абсолютной величине. У женщин стабилизация или отрицательный рост этих признаков начинается раньше, чем у мужчин. Смена градиентов роста может быть обусловлена модификацией взаимосвязей между динамикой гормонального статуса и развитием структурных и функциональных признаков при ускорении темпов онтогенеза в период созревания. Наблюдение временной динамики только морфологического статуса не позволяет сделать однозначный вывод о прекращении в популяции процессов акселерации. Требуются комплексные исследования с применением признаков, характеризующих темпы индивидуального развития на основе биологического возраста с учётом его временной изменчивости.

В башкирской популяции найдены выраженные половые различия в секулярной динамике изученных морфологических признаков. Вероятные причины наблюдаемой дифференциации связаны не с биологическими характеристиками башкирских мужчин или женщин, а с социальными особенностями изученного сообщества.

Ключевые слова: антропология, антропозкология, морфология человека, сельские чуваш и башкиры, акселерация, секулярный тренд, возраст менархе

Научная проблема

Изучение долговременных изменений тотальных размеров тела человека, темпов роста и развития (секулярный тренд и акселерация) на протяжении длительного времени остается в фокусе научных интересов антропологов [Бунак, 1932; 1968; Пурунджан, 1980; Волкова, 1988; Бутарева, 2003; Козлов и др., 2013; Secular growth... 1998; Bogin, 1999; Godina, 2009, *Auxology*, 2013]. Модификации биологических характеристик в современных популяциях человека являются ответной адаптационной реакцией, главным образом на изменения социально-экономических условий среды обитания, все более ускоряющиеся в последние два столетия [Миронов, 2010; *Auxology*, 2013]. Это положение является практически общепринятым в мировой научной литературе. Дискуссионными и недостаточно исследованными остаются вопросы об адаптивности или дезадаптивности наблюдаемых изменений и временной протяженности формирования новой адаптивной нормы в условиях продолжающихся социальных и этнокультурных преобразований. Ключевое значение имеет определение точки начала секулярных изменений и их темп, а также вектор изменчивости для разных комплексов морфофизиологических признаков в изучаемом временном интервале. Проблема может быть разрешена при проведении сравнительных антропологических и медико-биологических исследований в различных географических, этнических и социальных группах.

Основной задачей данного исследования является изучение временной динамики ряда морфофизиологических признаков у взрослого сельского чувашского и башкирского населения на протяжении более 60 лет, начиная со второго десятилетия XX века.

Впервые рассмотрена проблема возникновения и развития биологических адаптационных процессов у коренного сельского населения с территории Чувашии и Башкирии в XX веке. Разработанная в НИИ и Музее антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова современная комплексная программа сбора антропологических материалов позволяет проследить и оценить приспособительные изменения морфофизиологических признаков в ряду последовательных возрастных когорт.

Материал и методы

Материал был собран в 6 экспедиционных выездах под руководством В.А. Бацевича сотруд-

никами НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова в 1994, 1998, 1999 и 2002 г. Исследования в каждой популяции осуществлялись методом поперечного сечения. Измерения проводились в разные полевые сезоны Т.П. Чижиковой, О.В. Ясиной и Т.В. Волковой по стандартной методике сбора морфологических данных, принятой в НИИ и Музее антропологии МГУ [Смирнова, Шагурина, 1981]. Чувашское сельское население обследовалось в Марпосадском, Моргаушском и Ядринском районах Чувашии и в национальных селах Аургазинского и Бижбулякского районов Башкирии (n=1540 чел.). Антропологические характеристики башкирского населения изучены в Белорецком и Абзелиловском районах (n=363 чел.) Возрастной диапазон обследуемых от 18 до 89 лет. Исследования по годам рождения по комплексной программе максимально охватывают временной интервал с 1910 по 1984 г., но в разработку вошли соматометрические данные для лиц, родившихся начиная с 1920-х годов.

Из всего комплекса морфологических данных для решения поставленной задачи в настоящей работе использованы материалы по основным продольным и поперечным скелетным размерам, которые подвергаются трансформации в процессах акселерации и секулярного тренда: длина тела, длина туловища, ширина плеч. Вариабельность ширины плеч мало зависит от протекания индивидуального онтогенеза после достижения дефинитивной стадии. Роль возрастной изменчивости длин тела и туловища в исследуемых популяциях будет рассмотрена ниже. Временные изменения пропорций тела оценивались по динамике отношения ширины плеч к длине тела. Для характеристики темпов развития и полового созревания у обследуемого женского населения собраны и разработаны ретроспективные данные по возрасту менархе. По этому показателю получены сведения у 640 чувашских и 133 башкирских женщин.

Все материалы были собраны с соблюдением правил биоэтики. Протоколы информированного согласия подписывались всеми участниками обследования. В соответствии с законом о персональных данных, публикуемые результаты деперсонифицированы и прошли статистическую обработку.

Результаты и обсуждение

Итоги исследований представлены на рис. 1–5. Это графики средних арифметических значений рассматриваемых признаков по годам рождения с доверительными интервалами. Сглаживающие

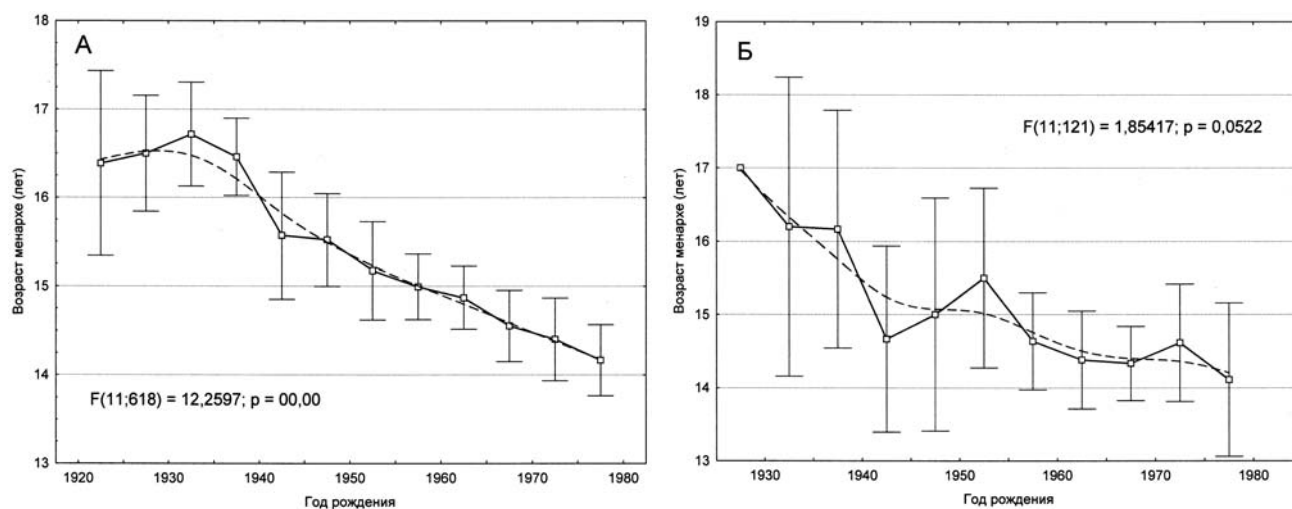


Рис. 1. Динамика среднего возраста менархе в изученных женских группах в зависимости от года рождения (А – чувашки, Б – башкиры)

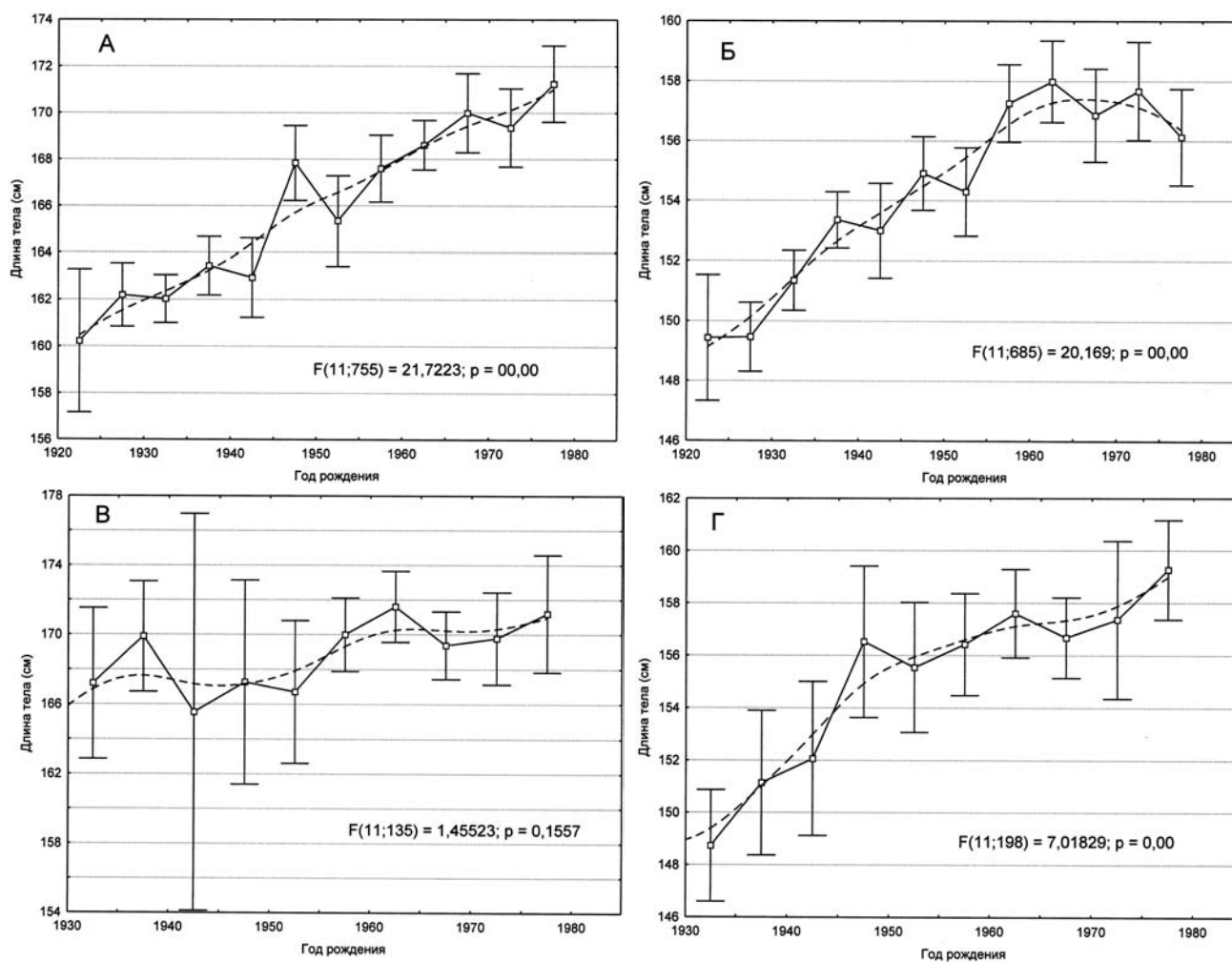


Рис. 2. Изменения средних значений длины тела в изученных группах в зависимости от года рождения (А, Б – чувашки, мужчины и женщины; В, Г – башкиры, мужчины и женщины)

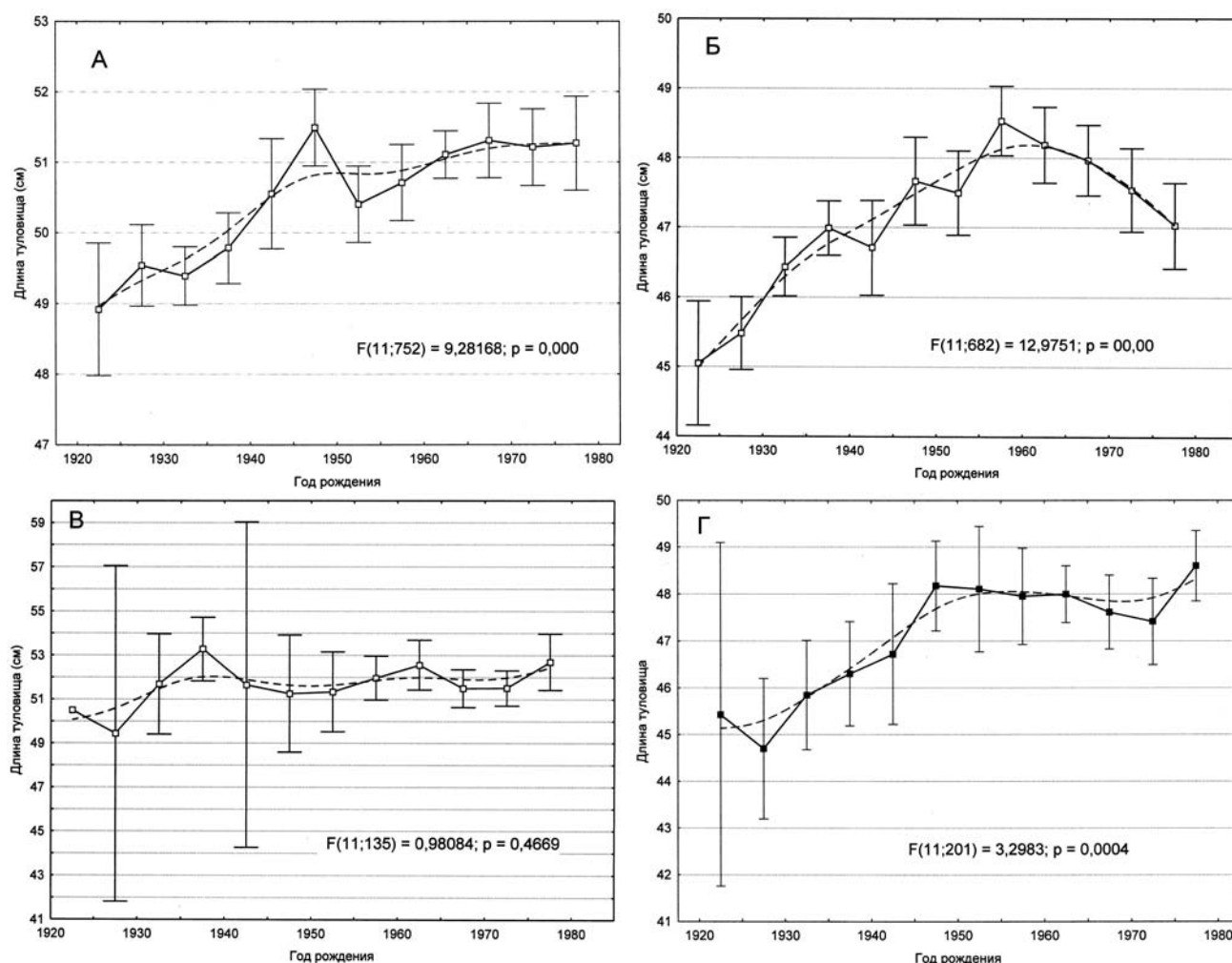


Рис. 3. Изменения средних значений длины туловища в изученных группах в зависимости от года рождения (А, Б – чуваша, мужчины и женщины; В, Г – башкиры, мужчины и женщины)

кривые рассчитывались по методу взвешенных наименьших квадратов. На всех рисунках даны статистические оценки достоверности наблюдаемых возрастных изменений признаков.

Возраст менархе (рис. 1, А-Б). Это важный признак для сравнительной оценки темпов развития населения в разные исторические периоды [Lehmann et al., 2010]. Возраст полового созревания у чувашских и башкирских женщин (по оценке возраста менархе) существенно изменялся в рассматриваемом возрастном интервале. Он незначительно рос у чувашских женщин с середины второго десятилетия XX века и достиг максимума, около 16.7 лет, в начале 1930-х годов. У башкирских женщин величина в начальной точке наблюдений близка к этому значению, но фиксируется недостаточно точно в силу небольшой численности в соответствующей возрастной когорте. На протяжении последующих 40 лет происходи-

ло только ускорение созревания, темпы которого близки в чувашской и башкирской группах. Отдельные заметные колебания темпов полового созревания у башкирских женщин можно отнести к статистическим погрешностям из-за небольшой численности в ряде возрастных когорт. В конце изученного возрастного интервала, во второй половине 1970-х годов, средний возраст менархе в обеих популяциях также был практически идентичен и равен 14.2 года.

Дополнительные исследования сельского школьного населения в Ядринском р-не Чувашии (2002 г.) и Белорецком и Абзелиловском р-нах Башкирии (1998 г.) показали, что в этих популяциях продолжалось дальнейшее ускорение полового созревания. У чувашских девочек, родившихся после 1985 года, средний возраст наступления первых регул составил уже 13.5 лет (n=132). У башкирских школьниц (родились, начиная с 1980 г.,

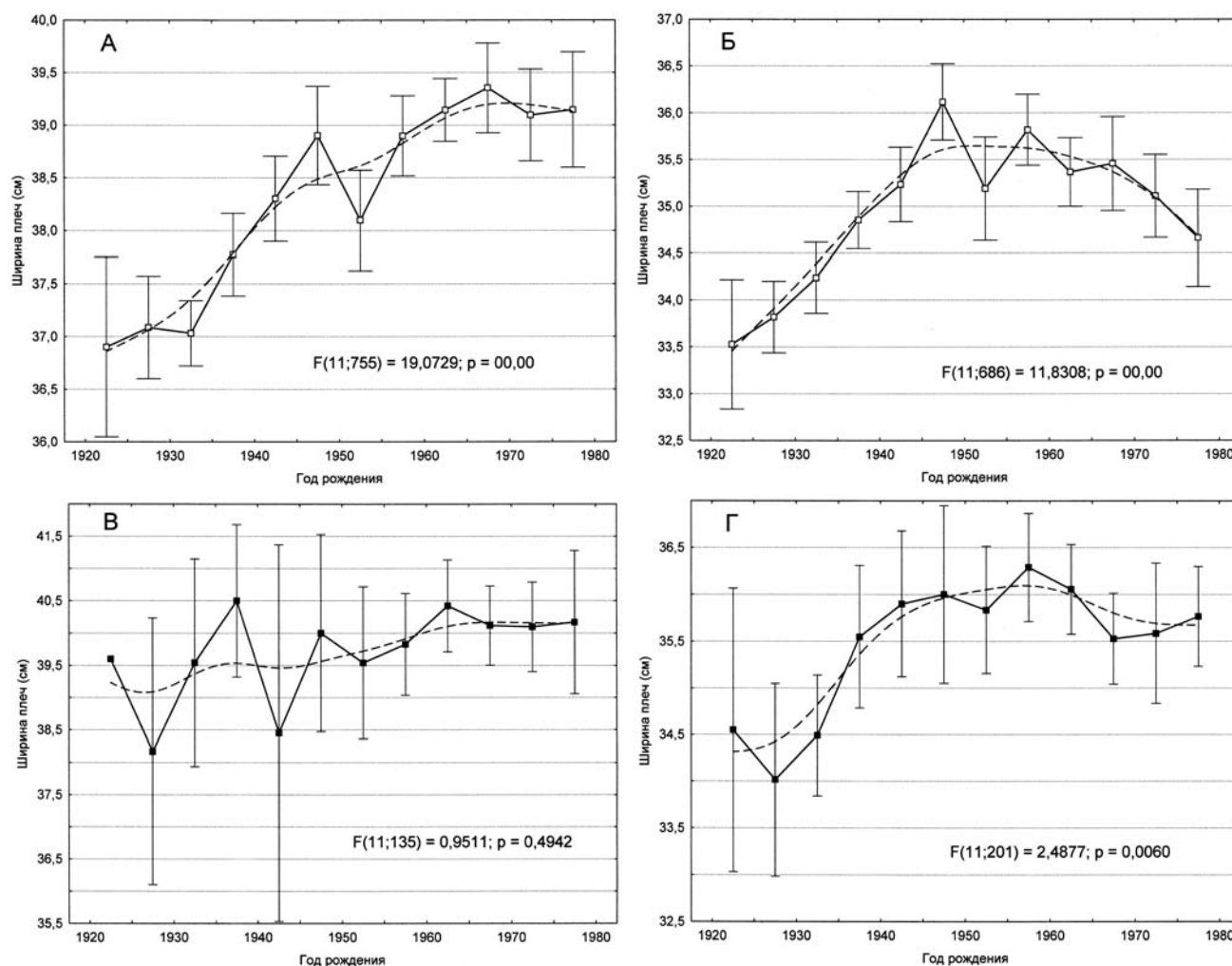


Рис. 4. Изменения средних значений ширины плеч в изученных группах в зависимости от года рождения (А, Б – чуваша, мужчины и женщины; В, Г – башкиры, мужчины и женщины)

$n=99$) получены значения в 13,8 года. Таким образом, акселеративные изменения онтогенеза продолжались у местного сельского населения и за пределами изучаемого возрастного интервала. Данные по изменению темпов созревания будут использованы в дальнейшем при рассмотрении временной динамики морфологических признаков.

Длина тела (рис. 2, А–Г). На наблюдаемые вариаций этого признака в широком возрастном диапазоне могут оказывать влияние процессы как темпоральной, так и возрастной изменчивости [Бунак, 1968; Дерябин, 2008; Milne, 1985]. Возрастные изменения длины тела у взрослых связаны, главным образом, с онтогенетическими модификациями размеров туловища. Уменьшение его длины в позднем онтогенезе происходит за счет сжатия межпозвоночных дисков, снижения нервно-мышечного тонуса во всех отделах и сопутствующего изменения осанки. Литературные данные по

этому вопросу достаточно разноречивы, а лонгитудинальные исследования, на результаты которых можно опереться, крайне редки. Часто они выполнены на небольшом материале, особенно в старческом возрасте [см. обзор: Никитюк, 1989].

Проблема соотношения временных и возрастных изменений тотальных размеров тела у взрослого населения в связи с процессами акселерации была рассмотрена В.Г. Властовским [Властовский, 1976]. На собственном материале и с привлечением литературных источников он показал, что до 60–65 лет возрастные изменения длины тела слабо выражены. Наблюдаемые с начала XX века в разных странах долговременные изменения определяются эпохальным увеличением размеров длины ноги и верхнего отрезка. Парциальный вклад длины туловища в эти процессы (как увеличение, так и возможное возрастное уменьшение) сравнительно невелик.

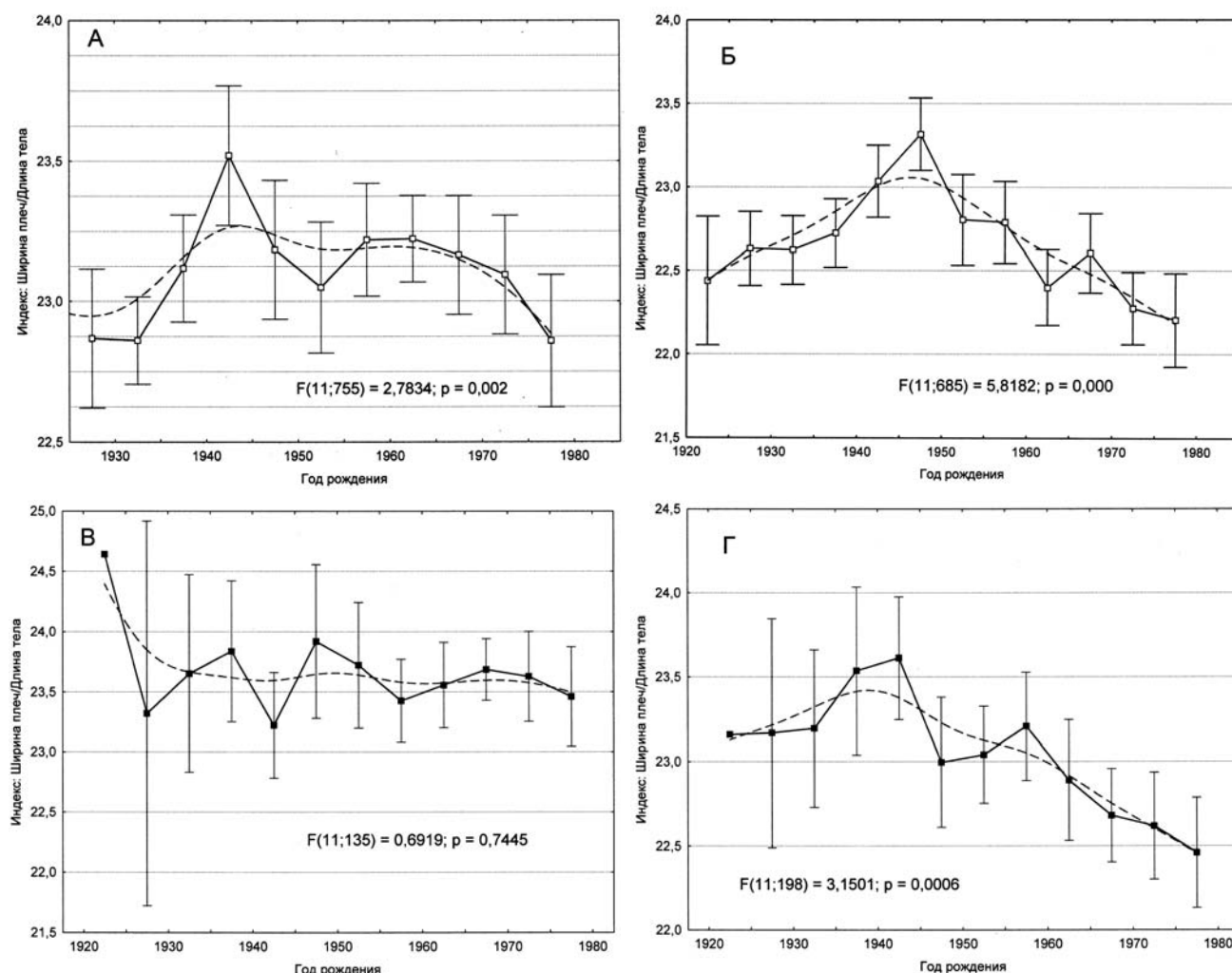


Рис. 5. Изменения средних значений индекса: ширина плеч/длина тела в изученных группах в зависимости от года рождения
(А, Б – чуваша, мужчины и женщины; В, Г – башкиры, мужчины и женщины)

Возрастное уменьшение длины тела за счет длины позвоночного столба приводит к соответствующим изменениям пропорций тела [Дерябин, 2008]. Мы провели предварительное изучение проявлений возрастных изменений продольных размеров тела на наших материалах. Полученные данные по соотносительной изменчивости длины туловища и по трансформации продольных пропорций тела у чувашей и башкир разных возрастных когорт не показывают выраженных возрастных изменений отдельных сегментов тела. Такой же результат получен при исследовании возрастной динамики морфологических признаков в отдельных группах чувашей и башкир [Чижикова, 2004; Чижикова, Смирнова, 2011].

Другой путь оценки реальной величины длины тела в старших возрастах возможен при сравнении собственных результатов исследований с материалами предыдущих измерений в соответ-

ствующих или близких временных точках. Для чувашей в литературе представлены данные только для мужского населения (табл. 1).

По данным В.В. Бунака [Бунак, 1968], средние размеры длины тела в популяциях, относящихся к одному этносу и близких по времени обследования, могут варьировать в пределах 2 см. Как видно из табл. 1, это правило применимо к чувашским мужским группам из разных уездов.

Сопоставление популяций более убедительно, если они относятся к территориально близким сообществам. Современные административные границы районов, где проводились экспедиционные работы, отличаются от границ бывших уездов, но имеется их частичное перекрытие. Большинство обследованных современных групп с территории Чувашии близки к населению бывших Чебоксарского и Ядринского уездов.

Таблица 1. Длина тела чувашей конца XIX – начала XX в. по данным, приведенным Б.Н. Вишневым [Вишневский, 1929]. В скобках представлены численности измеренных

Уезды	Рост призывного населения				Рост чувашей в возрасте 22–60 лет
	1874–1883 гг.	1890-е гг., начало 1900-х гг.	1915 г.	1926 г.	
Батыревский				162 (1412)	164.7 (107)
Буинский	163.2		163.3 (743)		
Чебоксарский	162.1			163 (1820)	164.6 (136)
Цивильский	161.9	163.6 (14925)	164.2 (1136)	163.3 (1970)	165.3 (105)
Ядринский	161.7	162.6 (2136)	162.5 (1103)	161 (2164)	163.9 (99)

По результатам наших исследований, средняя длина тела у мужчин 1920–1929 годов рождения составила 161.7 см при $n=104$, что практически близко к ростовым характеристикам призывного мужского населения Чувашии в первой четверти XX в.

Межплеменные вариации длины тела у башкир, измеренных в 1912–1913 гг. (т.е. родившихся во второй половине XIX века) опубликованы С.И. Руденко [Руденко, 1916]. Им и его коллегами было обследовано около 1800 мужчин в возрасте от 20 до 64 лет. Из них 73.8% измеренных относятся к возрастному интервалу 25–44 лет, т.е. группе, явно достигшей дефинитивных размеров тела и без выраженных возрастных изменений. Средняя длина тела мужского населения Башкирии, по всем субэтническим подразделениям вместе, составила 164.6 см. По нашим материалам, у родившихся в 1920–1929 гг. величина этого признака оказалась равна 165.1 см. [Чижикова, Смирнова, 2009]. Представленные значения длины тела близки, несмотря на временной разрыв между сравниваемыми выборками больше, чем в поколение.

Близость средних значений длины тела, полученных в наших исследованиях для старших возрастных когорт и у измеренных на рубеже XIX и XX веков, является еще одним доказательством незначительного вклада возрастных процессов в изменчивость продольных размеров тела в изучаемых группах и реальности полученных нами результатов.

Данные по динамике возраста менархе и средних значений изучаемых морфологических признаков показывают, что акселерационные процессы отчетливо проявляются у чувашского и башкирского населения, родившегося начиная с 1930-х годов (рис. 1–4). С этого же времени, по данным разных авторов, наблюдается увеличение размеров тела у русских и представителей ряда других этносов в центральной части РСФСР, Поволжья и Приуралья [Зенкевич, Алмазова, 1978; Волкова, 1980; Бутарева, 2003]. Синхронность начала направленных изменений продольных и поперечных размеров тела, отмечаемая в смежных регионах на большой территории и у разных этносов, убедительно свидетельствует о воздей-

ствии общих, сильно выраженных общественных стрессовых факторов. Такими факторами вполне могут быть проводившиеся в эти годы социально-экономические преобразования, результатом которых явилась трансформация традиционного уклада жизни.

Прирост средней длины тела у мужчин и женщин в чувашских группах составил соответственно 8.5 и 8.0 см в течение наблюдаемого временного периода. Половой диморфизм при сравнении крайних возрастных когорт не изменился, сохранившись на уровне около 12 см. У чувашских женщин, родившихся после середины 1960-х годов, наблюдается стабилизация этого признака, и даже небольшое его снижение при сохранении тенденции к увеличению длины тела у мужчин.

Иная картина по временным изменениям средней длины тела получена в башкирской группе (рис 2, В-Г). Общее увеличение этого признака у мужчин, родившихся со середины 1930-х годов и до второй половины 1970-х годов, составило всего 5.4 см, а стабилизация средних величин наступила у родившихся в первой половине 1960-х. У женщин прирост средней длины тела составил около 9 см с сохранением тенденции к увеличению размеров. Половой диморфизм по длине тела постепенно сокращался с 17.4 см в возрастной когорте 70–79-летних до 13.3 см в когорте 20–29-летних. Таким образом, при анализе темпоральных изменений тотальных размеров тела мы можем констатировать как выраженные межгрупповые различия у мужчин, так и половую дифференциацию в башкирской популяции. Т.П. Чижикова и Н.С. Смирнова [Чижикова, Смирнова, 2011] отмечали, что величины временных изменений длины тела в ряде популяций (русские, абхазы, чувашы) определяются постоянством социально-экономических условий. Слабо выраженные изменения размеров тела или их отсутствие связаны со стабильностью традиционного уклада жизни. В наших предыдущих работах было показано, что такая же связь существует с темпами скелетного созревания и старения. Современные башкирские девочки и женщины созревают и стареют существенно быстрее башкирских мальчиков и мужчин [Баце-

вич и др., 2009, 2014]. Можно предположить, что существуют внутрипопуляционные социальные, культурные или религиозные факторы, влияющие на динамику биологических характеристик у разных полов.

Длина туловища (рис. 3, А–Г). Этот сегмент тела имеет свои особенности роста и его вклад в увеличение тотальных размеров не пропорционально меньше, чем, например, у нижних конечностей. На рис. 3 видно, что существуют как межгрупповые, так и внутригрупповые (половые) отличия в динамике этого признака. У мужчин чувашей увеличение длины туловища наиболее интенсивно проходило в возрастных когортах, родившихся до 1950-х годов, а с середины 1960-х рост прекратился при продолжающемся увеличении длины тела. Общий прирост за весь наблюдаемый период составил около 2.3 см. У башкир, родившихся начиная со второй половины 1930-х годов, длина туловища практически не изменилась. У чувашских женщин увеличение этого признака найдено вплоть до когорты родившихся в первой половине 1960-х годов. Максимальный прирост составил примерно 3.2 см. За 20 лет, начиная со середины 1960-х годов, средняя длина туловища у женщин стала меньше на 1.2 см. Важно отметить, что и длина тела чувашек, родившихся в этот период, изменилась примерно на такую же величину. Длина туловища у башкирских женщин наиболее интенсивно росла у родившихся в интервале от начала периода наблюдения и до 1950-х годов (прирост составил около 3 см), но в дальнейшем изменения практически не наблюдаются при продолжающемся ускорении развития.

Ширина плеч (рис. 4, А–Г). Средний плечевой диаметр увеличился у мужчин чувашей, родившихся в период с 1920 года до середины 1960-х годов примерно на 2.5 см. В последующие годы размеры этого признака стабилизировались. У женщин средние размеры плечевого диаметра росли в возрастных когортах до 1950-х годов, а максимальный увеличение составило 2.3 см. В дальнейшем, после периода стабилизации, произошло ускоряющееся уменьшение ширины плеч. У женщин чувашек, родившихся во второй половине 1970-х, средние значения этого признака снизились на 1 см.

У башкирских мужчин изменения ширины плеч слабо выражены и за весь период наблюдения (60 лет) укладываются в 1 см. У башкирских женщин средние значения признака росли, достигнув пика в возрастной когорте 1950-х годов рождения (плюс 1.5 см) с последующим небольшим снижением.

В связи с описанной выше динамикой длиннотных и широтных признаков в исследуемых группах изменяются и временные характери-

ки индекса: плечевой диаметр/длина тела (рис. 5, А–Г). С начала 1930-х годов его значения увеличивались (исключая мужчин башкир). Максимальные значения индекса приходятся на возрастные когорты конца 1930-х – начала 1940-х годов рождения. В последующих возрастных когортах с разной степенью интенсивности наблюдается снижение величин. У женщин оно более выражено по сравнению с мужчинами. У башкирских мужчин соотношение ширины плеч и длины тела практически стабильно во всем временном интервале наблюдений, что подтверждается статистически (результаты представлены на графике).

Таким образом, на начальных этапах развития акселеративных процессов в изученных группах плечевой диаметр увеличивается не только по абсолютной величине, но и относительно длины тела. Усиление лептосомности в строении тела проявляется при продолжающемся ускорении созревания. Повышение темпов онтогенеза приводит к изменению не только величины, но и к смене направления векторов роста признаков (за исключением мужского башкирского населения).

Заключение

В результате проведенных исследований установлено, что в чувашских и башкирских группах процессы акселерации начались у поколения, родившегося начиная с 1930-х годов. Об этом свидетельствуют синхронное ускорение полового созревания у женщин и увеличение продольных и поперечных размеров тела у обоих полов. Возраст менархе у женщин снижался до конца периода наблюдений (1975 г.). Анализ дополнительных материалов по чувашским и башкирским девочкам подросткам указывает на продолжающееся ускорение созревания вплоть до начала 2000-х годов.

Временные трансформации изученных признаков имеют сложную структуру на внутригрупповом уровне, складывающуюся под влиянием как средовых, так и внутренних факторов развития. Это отчетливо видно по данным для роста частных продольных и поперечных размеров, таких как длина туловища и ширина плеч. При продолжающемся ускорении полового созревания, вызванного стрессовыми средовыми факторами, с определенного момента увеличение размеров сменяется их уменьшением по абсолютной величине. У женщин стабилизация или отрицательный рост этих признаков начинается раньше, чем у мужчин. Возможно, это связано с укороченным, примерно на 2 года, периодом роста и созревания женского организма. Как причину смены градиентов роста,

у обоих полов можно предполагать модификацию взаимосвязей между динамикой гормонального статуса и развитием структурных и функциональных признаков при ускорении темпов онтогенеза в период созревания.

При нарастании ускорения развития в популяциях может отмечаться не только увеличение размеров ряда признаков, но и их стабилизация или уменьшение.

По итогам проведенного исследования можно сделать еще одно важное заключение. На основании наблюдений временной динамики морфологического статуса нельзя сделать однозначный вывод о прекращении в популяции процессов акселерации или наступления ретардации. Требуется комплексные исследования с применением признаков, характеризующих темпы индивидуального развития в изучаемой группе на основе биологического возраста, желательного с учётом его временной изменчивости.

В башкирской популяции найдены выраженные половые различия в секулярной динамике изученных морфологических признаков. С нашей точки зрения, вероятные причины наблюдаемой дифференциации связаны не с биологическими характеристиками башкирских мужчин или женщин, а с социальными особенностями изученного сообщества.

Благодарность

Исследование проведено при финансовой поддержке РФФИ: проект № 15-06-05744а.

Библиография

- Бацевич В.А., Павловский О.М., Мансуров Ф.Г., Ясина О.В. Региональные аспекты антропозологии и динамика онтогенеза в популяциях человека // *Расы и народы: современные этнические и расовые проблемы: ежегодник* / отв. ред. Н.А. Дубова, Л.Т. Соловьёва; М., 1971. Вып. 34. С. 78–115.
- Бацевич В.А., Мансуров Ф.Г., Ясина О.В., Данилкович Н.М. Экологические вариации темпов созревания костей кисти у детей и подростков // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 2014. № 4. С. 62–73.
- Бунак В.В. Об изменении роста мужского населения за 50 лет // *Антропологический журнал*, 1932. № 1. С. 24–53.
- Бунак В.В. Об увеличении роста и ускорении полового созревания современной молодёжи в свете советских соматологических исследований // *Вопросы антропологии*, 1968. Вып. 28. С. 36–59.
- Бутарева И.И. Эпохальные изменения длины тела у некоторых народов Поволжья // *Вопросы антропологии*, 2003. Вып. 91. С. 152–159.
- Вишневский Б.Н. Антропологическое изучение чуваш // *Материалы Комиссии экспедиционных исследований*, 1929. Вып. 10. С. 229–252.
- Властовский В.Г. Акселерация роста и развития детей. М.: МГУ, 1976. 279 с.
- Волкова Т.В. Акселерация населения СССР. М.: МГУ, 1988.
- Волкова Т.В. Эпохальное изменение пропорций тела у мужчин по материалам Павловского района Горьковской области // *Вопросы антропологии*, 1980. Вып. 65. С. 99–107.
- Дерябин В.Е. О возрастной и географической изменчивости величины и типа пропорций продольных размеров тела в некоторых этнотерриториальных группах СССР // *Вопросы антропологии*, 1980. Вып. 65. С. 67–80.
- Дерябин В.Е. Лекции по общей соматологии человека. Часть I. Тотальные размеры тела и частные свойства телосложения. М.: ООО «Петрорущ», 2008. 243 с.
- Зенкевич П.И., Алмазова Н.Я. Изменения размеров тела взрослого населения центральной части РСФСР за 100 лет // *Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды: Сб. статей*. М.: Легкая индустрия, 1978. С. 64–71.
- Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Атеева Ю.А. Долговременные изменения размеров тела и возраста полового созревания русского населения Пермского края // *Пермский медицинский журнал*, 2013. Т. XXX. № 2. С. 115–124.
- Миронов Б.Н. Благополучие населения и революции в имперской России: XVIII – начало XX в. М.: Новый хронограф, 2010. 911 с.
- Никитюк Б.А. Акселерация развития (причины, механизмы, проявления и последствия) // *Итоги науки и техники. Сер. Антропология*. Т. 3. Рост и развитие детей и подростков. М.: ВИНТИ, 1989. С. 5–76.
- Пурунджан А.Л. К вопросу об интенсивности протекания эпохальных (возрастных) процессов на территории европейской части СССР // *Вопросы антропологии*, 1980. Вып. 65. С. 90–98.
- Руденко С.И. Башкиры: Опыт этнологической монографии. Ч. I. Физический тип башкир // *Записки императорского Русского географического общества по отделению этнографии*. Петроград, 1916. Т. XIII. Вып. I. 260 с.
- Смирнова Н.С., Шагурина Т.П. Методика антропометрических исследований // *Методика морфофизиологических исследований в антропологии*. М., 1981. С. 4–43.
- Чижикова Т.П. Морфологическая характеристика чувашей // *Чуваши: актуальные аспекты антропологии: Сб. статей / под ред. Т.И. Алексеевой*. Чебоксары, 2004. С. 89–117.
- Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Соматические характеристики в онтогенезе восточных башкир // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 2009. № 2. С. 37–50.
- Чижикова Т.П., Смирнова Н.С. Глава IX. Морфология тела некоторых групп башкир // *Антропология башкир* / М.А. Бермишева, В.А. Иванов, Г.А. Киньябаева и др. СПб.: Алетей, 2011. С. 190–216. ISBN 978-5-91419-386-4.
- Auxology – Studying human growth and development / Hermanussen M. (Ed): Stuttgart, 2013. 324 p.
- Bogin B. Patterns of Human Growth, 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1999. 455 p.
- Godina E.Z. The Secular Trend: History and Prospects // *Human Physiology*, 2009. Vol. 35. N 6. P. 770–776.
- Lehmann A., Scheffler C., Hermanussen M. The variation in age at menarche: an indicator of historic developmental tempo // *Anthropologischer Anzeiger*, 2010. Vol. 68. N 1. P. 85–99.

Milne J.S. Clinical effects of aging: a longitudinal study. London: Croom Helm; 1985. 294 p.
Secular growth changes in Europe / Susanne C., Bodszar E.B. (eds): Budapest, 1998. 381 p.

Контактная информация:

Бацевич Валерий Анатольевич: e-mail: vbatsevich@rambler.ru;
Ясина Оксана Валерьевна: e-mail: okyasina@mail.ru.

LONG-TERM CHANGES SOMATIC CHARACTERISTICS AND AGE AT MENARCHE OF RURAL CHUVASH AND BASHKIR POPULATION IN THE XX CENTURY

V. Batsevich, O. Yasina

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

The work is devoted to investigation of temporal dynamics of several morphophysiological characteristics in adult rural Chuvash and Bashkir population for more than 60 years, starting from the second decade of the XX century. Determination of an initial point of secular changes beginning, their rate as well as vectors for different complexes of morphophysiological characteristics in the investigated period of time in two examined ethnic groups is of key importance.

The material was collected in 6 expeditions in 1994, 1998, 1999 and 2002 in rural regions of Chuvashia and Bashkiria. In total, 1540 Chuvash and 363 Bashkir people of both genders were examined. The age range of examined populations was from 18 to 89 years old. Retrospective data on the age of menarche in 640 Chuvash and 133 Bashkir women were obtained. Materials of skeletal sizes subjected to transformation in the processes of acceleration and a secular trend were considered (body length, trunk length, width of shoulders).

The beginning of acceleration of the age of sexual maturation can be observed in Chuvash and Bashkir women in a cohort born in the first half of the 1930s. The age of menarche decreased approximately by 2.6 years for 40 years and reached 14.2 years old at the end of 1970s. Additional studies showed that acceleration of sexual maturation continued in these populations in girls in 1980s and 1990s with reaching the age of menarche at the age of 13.5 in Chuvash and 13.8 in Bashkir populations. From the 1930s, the morphological sizes of interest increased in both sexes. Body length gain for the whole studied period in male and female subgroups amounted to 8-9 cm with the exception of Bashkir men (5.4 cm). In this subgroup, temporal changes of body length and the width of shoulders were slightly expressed. The most intensive increase of the body length was observed in Chuvash population and Bashkir women in age cohorts born before 1950-60s. In the population born after this period of time, either stagnation of the parameter or its decrease can be seen. The same situation is characteristic for the width of shoulders. Maximal values of the index Width of shoulders/Body length are attributed for age cohorts born at the end of 1930s and the beginning of the 1940s. In subsequent age cohorts, decrease of values of different intensity degree more expressed in women is observed. The investigation of long-term changes of morphological characteristics and sexual maturation rates in women of Chuvash and Bashkir groups has demonstrated that the revealed transformations are characterized with a complex structure at the intragroup level. At continued acceleration of sexual maturation, increase of some body sizes is replaced by its decrease on the absolute value. In women, stabilization or negative growth of these characteristics starts earlier than in men. The change of growth gradients can be caused by modification of relations between hormonal status dynamics and change of structural and functional characteristics at acceleration of ontogenesis rates in the period of sexual maturation. Observation of temporal dynamics of the morphological status itself does not allow making a definite conclusion about cessation of acceleration processes in the population. Complex investigations using characteristics describing rates of individual development on the basis of the biological age considering its temporal changeability are needed. In the Bashkir population, expressed sexual differences in the secular dynamics of the investigated morphological characteristics have been revealed. Probable reasons for observed differentiation are connected not with biological characteristics of Bashkir men or women, but with social peculiarities of the examined community.

Keywords: *anthropology, anthropoecology, human morphology, rural Chuvash and Bashkir people, acceleration, secular trend, age of menarche*

РОСТ И РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРЬЯ: МЕЖГРУППОВОЙ АНАЛИЗ. ЧАСТЬ I. МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕВОЧЕК

А.В. Степанова, Е.З. Година

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

Представлена морфофизиологическая характеристика девочек, проживающих в низкогорных и высокогорных районах Киргизии и обследованных в 1968-1969 гг. в рамках совместной экспедиции НИИ и Музея антропологии МГУ и Киргизского медицинского института под руководством Н.Н. Миклашевской. Программа антропометрического обследования проводилась по стандартной методике, определялись типы конституции и степень развития вторичных половых признаков. В работе использованы методы описательной статистики; применялась процедура нормирования признаков; рассчитывался t-критерий Стьюдента и уровень значимости различий; применялся дисперсионный анализ с использованием критерия Шеффе. Вычисления проводились в рамках пакета программ «Statistica 8.0». Для построения таблиц и рисунков использовались программы «Microsoft Office 2013».

Полученные результаты свидетельствуют о существенном различии в характере роста и развития девочек, проживающих в низкогорье и высокогорье. Выявлено замедление ростовых процессов для поперечных, продольных, обхватных размеров, показателей массивности костяка и развития жировоголожения у детей в высокогорье, особенно в фазе пубертатного роста. При этом пропорции тела девочек высокогорья по сравнению с девочками низкогорья характеризуются относительно более длинным туловищем и короткими нижними конечностями. Для девочек, проживающих в высокогорье, характерна более выпуклая форма грудной клетки, что можно рассматривать как результат адаптации к гипоксии. Анализ распределения типов конституции выявил низкий процент встречаемости мускульного типа, высокую частоту встречаемости торакального, а также увеличение частоты встречаемости дигестивного типа в высокогорье. Изучение процесса полового созревания у девочек низкогорья и высокогорья выявило обычную последовательность появления вторичных половых признаков. При этом анализ значений среднего возраста и первых случаев появления начальных стадий развития данных признаков выявил значительное отставание девочек из высокогорья.

Одним из наиболее важных факторов, оказывающих влияние на задержку роста в высокогорье, является умеренная гипофункция щитовидной железы, а также целый ряд причин: изолированность групп, особенности питания, инбридинг, климатические факторы, ультрафиолетовое излучение и др. В связи с этим дальнейшие всесторонние и комплексные исследования специфических особенностей детей, проживающих в высокогорных регионах, являются весьма актуальными.

Ключевые слова: антропология, ауксология, рост и развитие детей, типы конституции, половое созревание, низкогорье, высокогорье

Многовековое проживание человека в экстремальной среде высокогорья и систематическое давление экстремальных факторов привело к характерным изменениям на молекулярно-биохимическом, физиологическом, морфологическом, популяционном уровнях организации *Homo sapiens* и способствовало выработке разнообразных и эффективных способов адаптации. Это нашло свое отражение в специфических морфофункциональных характеристиках, во внешнем облике, культурных чертах и особенностях жизнедеятельности человека в целом.

Одним из наиболее важных факторов экологического стресса высокогорья, компенсация которого связана с биологической адаптацией человека, является гипоксия. Учитывая возможные функциональные сдвиги в организме человека, происходящие на различных высотах над уровнем моря, общепринятой является следующая классификация горных уровней:

1. Низкогорье – до 750–1000 м над уровнем моря. На этой высоте организм не испытывает отрицательного влияния факторов горной высоты как в покое, так и при нагрузке.
2. Среднегорье – от 1000 до 2500–3000 м над уровнем моря. Здесь здоровый организм в покое и при умеренной деятельности приспосабливается к среде без существенных перестроек функций.
3. Высокогорье – от 2500–3000 м над уровнем моря и выше, где в организме уже в покое обнаруживаются функциональные изменения, свойственные выраженной кислородной недостаточности.

В большинстве случаев люди испытывают воздействие высоты, начиная с 2500 м над уровнем моря и выше, поэтому при описании физиологических эффектов воздействия высокогорья на организм в медико-биологических исследованиях именно эта высота принята пограничной для разделения высокогорных и низкогорных районов [Mc Farland, 1969; Clegg et al., 1970; Thomas, 1975].

Первые научные наблюдения о влиянии высоты на организм человека относятся к концу XIX в. [Третьяков, 1895; Шломм, 1895; Лавринович, 1898, цит. по: Миррахимов, 1981].

Историческому анализу антропологических исследований в высокогорье посвящены монографии В.В. Гинзбурга «Горные таджики» [Гинзбург, 1937] и Л.В. Ошанина «Иранские племена Западного Памира» [Ошанин, 1937]. В.В. Гинзбург систематизировал относящиеся непосредственно к Памиру данные А. Стейна и Т. Джайса, Н.Б. Богоявленского, А.Ф. Коровникова и Л.В. Ошанина [Гинзбург, 1949]. Работы В.В. Гинзбурга и Л.В. Ошанина дали богатейший материал по антропологии Па-

мирского горного узла. Собранные данные впервые позволили исчерпывающе охарактеризовать антропологический тип, лежащий в основе морфофункциональных особенностей народов Средней Азии.

Историко-географический, антропологический и популяционно-генетический анализ изолированных регионов Азии представлен в монографии Ю.Г. Рычкова «Антропология и генетика изолированных популяций Памира» [Рычков, 1969]. Обширные исследования горных жителей посвящены изучению физиологических аспектов адаптации к высокогорью [Миррахимов, 1963, 1968, 1971]. В научный оборот было введено понятие высокогорного адаптивного типа как нормы биологической реакции на условия окружающей среды, обеспечивающей состояние относительного равновесия популяции со средой и выражающейся в комплексе морфофизиологических особенностей популяции [Алексеева, 1974, 1977, 1998].

Многочисленные исследователи внесли свой вклад в медико-биологическое изучение популяций, проживающих в экстремальной среде высокогорья [Хить, 1961; Волкова, 1966; Миклашевская, 1972; Алексеева, 1974; Белкин с соавт., 1984; Спицын, 1985; Новорадовский, 1987; Айдаралиев, Максимов, 1988; Миклашевская с соавт., 1988; Турсун-Заде, 1988; Спицын, Новорадовский, 1989; Бреслав, Иванов, 1990; Спицына, 1993; Година, 1994; Бец с соавт., 1996; Спицын с соавт., 1997; Спицына с соавт., 1997; Бец, 2000; Степанова, 2001; Guerra-Garcia et al., 1965, цит. по: Клегг, 1981; Sobrevilla et al., 1968, 1971; Guerra-Garcia, 1971; Fiori et al., 1998; Wickramasinghe, Anholm, 1999; Zielin'ski et al., 2000; Johnson et al., 2010].

Особое место среди проблем, связанных с адаптацией к высокогорью, занимает проблема адаптации детского организма. Показатели роста и развития детей и подростков, проживающих в экстремальной среде, могут служить критериями оценки акклиматизации группы. Многие адаптивные особенности, свойственные взрослому организму, формируются в детском возрасте, и наблюдается так называемая «адаптация в процессе развития» [Frisancho, 1970; Frisancho et al., 1973].

Изучались как физиологические, так и морфологические особенности детей и подростков, проживающих в высокогорных регионах мира: в Эфиопии, Гималаях, США, Южной Америке, на территории бывшего СССР. Помимо влияния сниженного парциального давления кислорода на развитие детского организма, изучалось влияние комплекса таких природных факторов, как уменьшение средней температуры и увеличение размаха суточных колебаний температуры, низкая влажность воздуха, повышенная инсоляция и т.п. [Мир-

рахимов 1963; 1968; 1971; Фрумкин, 1973; Керимов, 1976; Cleg et al., 1970; Baker, 1971]. В ряде работ учитывались и социально-экономические факторы, в первую очередь, особенности питания, имеющие существенную роль в формировании организма ребенка в экстремальных условиях высокогорья [Турусбеков, 1970, 1971; Bouloux, 1968; Cleg et al., 1978; Frisancho, 1978; Lamp et al., 1978].

В настоящее время накоплен обширный материал, посвященный исследованиям морфофункциональных особенностей в зависимости от возраста детей и подростков, проживающих в суровых экологических условиях высокогорья [Субанбаев, 1990; Изаак с соавт., 2007; Абдылдаева, 2009; Каюмов, Ватанбекова, 2009, 2010; Ватанбекова, 2012; Dittmar, 1997; Pawson, 2001; Dang et al., 2004; Cueto, 2005; Argnani, Cogo Gualdi-Russo, 2008]. Большинство авторов отмечает замедленный характер роста и позднее наступление полового созревания. Показано, что степень этого замедления, а также направление адаптивных реакций зависят от генетического состава популяции, длительности ее проживания на высоте, совокупности конкретных условий высокогорной среды обитания, в том числе климатических и социально-экономических факторов.

В связи с этим актуальность изучения влияния условий высокогорья на детский организм определяется значительной востребованностью объективных фактических данных о механизмах адаптации к экстремальным факторам различной природы. Настоящая работа посвящена изучению морфологических и физиологических особенностей киргизских детей и подростков, проживающих в двух районах Киргизии (Советском и Кировском; в 1992 г. переименованы в Кара-Кульджинский и Кара-Бууринский районы). Материал был собран в 1968–1969 гг. в рамках совместной экспедиции НИИ и Музея антропологии МГУ и Киргизского медицинского института под руководством Н.Н. Миклашевской. Ранее он был разработан и опубликован Е.З. Годиной [Година, 1980]. Необходимость повторного анализа вызвана, в первую очередь, тем, что с появлением новых компьютерных технологий появилась возможность комплексного рассмотрения данных, полученных в разных высокогорных популяциях, что планируется продолжить в следующих публикациях.

Материалы и методы

Исследования проводились в ряде поселков Советского района Ошской области, расположенных на высоте от 2300 до 3500 м над уровнем моря

в долине Алай-Ку, изолированной хребтами Памиро-Алая. Данная местность относится к высокогорью со средним атмосферным давлением 590 мм рт. ст., среднегодовой температурой $+2.6^{\circ}\text{C}$, относительной влажностью воздуха 71%.

Сбор данных также проводился в различных селах Таласской долины (Кировский район), расположенной на высоте 700–900 м над уровнем моря (низкогорье) и характеризующейся средним атмосферным давлением 685 мм рт. ст., средней годовой температурой $+7.6^{\circ}\text{C}$, относительной влажностью 66%.

Было обследовано 1963 ребенка обоего пола (757 человек в высокогорье, 1206 человек в низкогорье). Антропометрическая программа включала измерительные признаки, характеристику стадий полового созревания, особенностей типов конституции, этнических особенностей и стадии прорезывания зубов.

Измерения проводились по стандартной методике, принятой в НИИ и Музее антропологии МГУ [Бунак, 1941; Лутовинова с соавт., 1970]. Измерялись продольные, поперечные и обхватные размеры скелета, размеры лица и головы, толщина кожно-жировой складки, масса тела. Конституциональная диагностика проводилась по схеме В.Г. Штефко и А.Д. Островского [Штефко, Островский, 1929]. Определение степени развития вторичных половых признаков (развитие молочной железы (Ma), развитие волос на лобке (P) и в подмышечной впадине (Ax), наступление менархе (Me), ломка голоса (V) и др.) проводилось антропоскопически по методике В.С. Соловьевой [Соловьева, 1964]. Для оценки сроков полового созревания графически определяли средний возраст проявления вторичных половых признаков, то есть возраст, в котором у 50% обследованных детей данный признак выражен, а у остальных 50% наблюдается нулевая стадия развития признака [Миклашевская с соавт., 1988].

В работе использованы методы описательной статистики. Для межгруппового и внутригруппового анализа применялась процедура нормирования признаков, позволяющая унифицировать ряды распределений вне зависимости от единиц измерения, объединять возрастные группы, сравнивать особенности внутригрупповой дифференциации независимо от пола и возраста. Рассчитывался t-критерий Стьюдента и уровень значимости различий. Был применен дисперсионный анализ с использованием критерия Шеффе. Все вычисления проводились в рамках пакета программ «Statistica 8.0». Для построения таблиц и рисунков использовались программы «Microsoft Office 2013».

Данная статья является первой в ряду запланированных работ, посвященных изучению роста и развития детей, проживающих в условиях гор. Здесь представлена морфологическая характеристика, конституциональные типы и сроки полового созревания девочек, проживающих в низкогорных и высокогорных районах Киргизии. Возрастной и численный состав групп приведен в табл. 1.

Таблица 1. Количество обследованных девочек

Группа	Девочки низкогорья (N)	Девочки высокогорья (N)
8 лет	60	40
9 лет	61	38
10 лет	59	33
11 лет	62	38
12 лет	58	37
13 лет	63	35
14 лет	62	52
15 лет	63	32
16 лет	60	28
17 лет	56	25
Всего	604	358

Данные серологического и дерматоглифического анализа свидетельствуют об этнической близости двух изученных групп киргизок [Миклашевская с соавт., 1972; Кондик, 1978].

Результаты и обсуждение

В таблицах 2–11 приведены основные статистические параметры изменчивости изученных *морфологических признаков* в группах девочек, отличающихся условиями проживания. Первая группа – это жительницы Кировского района, расположенного на высоте 700–900 м над уровнем моря (низкогорье), вторая – жительницы высокогорья (от 2300 до 3500 м над уровнем моря). Приведены также уровни значимости различий изученных признаков у девочек, проживающих на разной высоте над уровнем моря.

Представленные данные свидетельствуют о существенном различии в характере роста и развития девочек низкогорья и высокогорья. Выявлено замедление ростовых процессов для поперечных, продольных, обхватных размеров, показателей массивности костяка и развития жировоголожения у детей в высокогорье. При этом высоко достоверные различия наблюдаются в возрасте 12–15 лет. То есть показано, что экстремальная

высокогорная среда оказывает тормозящее влияние на реализацию ростовых потенциалов в фазе пубертатного роста, поскольку именно этот период развития является наиболее чувствительным к отрицательным воздействиям окружающей среды. К концу периода роста межгрупповые различия почти нивелируются, так что в 17 лет девушки низкогорья и высокогорья практически не отличаются по ряду измерительных признаков.

Было рассчитано соотношение длины туловища и длины ноги, отражающее различия в ходе развития верхнего и нижнего отделов тела. Показано уменьшение значений данного соотношения от 8 до 11–12 лет и некоторое его увеличение с возрастом. При этом пропорции тела девочек высокогорья по сравнению с девочками низкогорья характеризуются относительно более длинным туловищем и короткими нижними конечностями.

Размеры грудной клетки у девочек, проживающих в высокогорье, увеличиваются быстрее, чем в низкогорье, причем для первых характерна более выпуклая форма грудной клетки. Соотношение продольного и поперечного диаметров грудной клетки характеризует форму грудной клетки. В процессе роста происходит большее увеличение грудной клетки в поперечном направлении, чем в передне-заднем. Это приводит к уплощению грудной клетки и к снижению значений соответствующего индекса. Согласно нашим данным грудная клетка у девочек из высокогорья менее уплощена по сравнению с их сверстницами из низкогорья. Выпуклую форму грудной клетки можно рассматривать как результат адаптации к гипоксии, так как увеличение поперечного диаметра грудной клетки коррелирует с большой жизненной емкостью легких.

Одним из основных современных статистических приемов является процедура нормирования. Данный способ представления величин признаков позволяет унифицировать ряды распределений вне зависимости от единиц измерений. Для анализа детского материала, представленного в широком возрастном интервале, нормирование первичных данных позволяет объединять возрастные группы и проводить межгрупповые сравнения с большей степенью достоверности. В данном случае применялся дисперсионный анализ, позволивший подтвердить межгрупповую изменчивость и определить достоверность различий по большинству морфологических показателей между двумя выборками девочек (из низкогорья и высокогорья). Так, по большинству исследуемых морфологических признаков девочки из низкогорья опережают в своем развитии девочек из высокогорья, причем различия высоко достоверны (рис. 1).

Таблица 2. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 8 лет

Признак	Девочки низкого роста, 8 лет						Девочки высокого роста, 8 лет						p		
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As		Ex	min-max
Длина тела, см	60	118.35	4.61	3.89	0.07	-0.63	108.8-128.1	40	117.82	4.76	4.04	0.41	-0.51	110.0-129.1	0.576
Обхват груди, см	60	59.13	2.68	4.53	0.28	-0.29	53.7-66.3	39	58.45	2.16	3.69	-0.40	-0.04	53.0-62.6	0.190
Обхват шеи, см	60	27.26	1.19	4.35	-0.38	0.26	24.0-30.0	40	27.14	1.12	4.12	-0.50	0.37	24.00-29.0	0.606
Обхват ягодиц, см	60	61.85	3.13	5.06	-0.17	0.11	53.7-68.5	12	62.09	3.04	4.89	-1.34	2.98	54.5-66.1	0.803
Обхват плеча, см	60	17.69	1.20	6.76	0.65	0.56	15.1-21.0	40	17.27	1.09	6.30	0.24	1.07	14.3-20.0	0.079
Обхват предплечья, см	60	17.65	0.93	5.26	0.26	0.18	15.6-20.2	12	17.84	0.70	3.92	0.32	-1.20	17.0-19.1	0.505
Обхват бедра, см	60	35.25	2.18	6.20	-0.10	0.98	29.2-41.2	40	34.91	2.20	6.30	-1.74	6.87	25.8-39.0	2.200
Обхват голени, см	60	23.97	1.43	5.96	0.20	0.21	20.6-27.6	40	23.30	1.14	4.88	0.20	-0.25	20.6-25.7	0.016
Ширина плеч, см	60	26.11	1.16	4.45	0.07	-0.13	23.6-29.1	40	26.33	1.16	4.41	0.13	-0.10	24.1-29.1	0.352
Ширина таза, см	60	19.71	1.02	5.19	-0.03	-0.49	17.2-21.9	40	19.27	1.05	5.44	0.32	-0.16	17.0-21.8	0.036
Ширина локтя, см	60	4.91	0.25	5.03	-0.25	-0.84	4.4-5.4	40	4.93	0.26	5.28	-0.32	0.53	4.3-5.5	0.617
Ширина запястья, см	60	4.21	0.38	9.09	3.43	21.61	3.5-6.5	40	4.19	0.20	4.83	0.22	0.18	3.8-4.7	0.705
Ширина кисти, см	60	6.16	0.29	4.73	-0.48	0.20	5.4-6.8	39	5.97	0.36	6.02	0.55	1.62	5.2-7.1	0.004
Ширина колена, см	60	7.40	0.37	5.03	0.38	0.91	6.5-8.6	40	7.30	0.28	3.82	-0.25	-0.20	6.6-7.8	0.175
Ширина лодыжки, см	60	5.57	0.28	4.94	-0.35	-0.08	4.9-6.1	40	5.56	0.27	4.82	-0.09	-0.54	5.0-6.1	0.858
Поперечный диаметр грудной клетки, см	60	18.88	0.87	4.61	-0.15	-0.44	16.8-20.7	40	18.44	1.22	6.60	-1.04	3.96	13.9-20.7	0.040
Продольный диаметр грудной клетки, см	59	13.24	0.79	5.96	-0.00	0.69	11.2-15.6	40	13.04	0.69	5.33	-0.25	-1.09	11.8-14.3	0.192
Верхний отрезок, см	60	24.65	1.04	4.22	0.10	-0.44	22.4-27.1	40	24.78	1.13	4.54	-0.18	-0.61	22.5-27.0	0.563
Длина туловища, см	60	35.73	1.54	4.31	0.20	-0.29	32.4-39.4	39	35.72	1.54	4.30	-0.18	1.17	32.2-39.8	0.974
Длина корпуса, см	60	57.63	2.08	3.61	0.17	-0.18	53.1-62.7	39	57.67	1.88	3.26	0.09	-0.01	54.1-62.7	0.927
Длина руки, см	60	50.67	2.22	4.37	-0.27	-0.98	46.1-54.3	39	49.76	2.61	5.24	0.38	-0.68	45.6-55.1	0.067
Длина ноги, см	60	60.72	3.21	5.29	-0.12	-0.61	53.7-66.4	39	60.24	3.59	5.96	0.52	-0.38	54.2-68.4	0.485
Грудной указатель	59	70.17	4.16	5.93	0.30	-0.65	62.6-80.4	40	70.99	5.89	8.30	1.12	3.96	59.8-92.8	0.418
Указатель ширина плеч /длина тела	60	22.06	0.63	2.86	0.00	1.78	19.9-23.8	40	22.36	0.73	3.28	-0.29	0.08	20.5-23.8	0.036
Указатель длина туловища / длина ноги	60	58.98	3.51	5.95	-0.10	0.32	50.1-67.1	39	59.46	3.69	6.21	0.02	-0.75	53.6-67.3	0.512
Жировая складка на спине, мм	60	5.29	0.99	18.77	1.29	3.02	3.5-9.0	40	4.86	0.70	14.43	0.38	-0.41	3.4-6.5	0.018
Жировая складка на плече 1, мм	60	7.32	1.53	20.96	0.77	0.65	4.5-12.0	40	6.84	1.14	16.67	-0.00	-1.41	5.0-8.6	0.096
Жировая складка на плече 2, мм	60	3.65	0.67	18.48	0.24	-0.59	2.5-5.0	40	3.42	0.62	18.16	0.57	0.26	2.4-5.0	0.094
Жировая складка на предплечье 1, мм	60	3.96	0.71	17.86	0.18	0.41	2.5-6.0	12	3.63	0.74	20.48	-0.71	0.68	2.0-4.5	0.145
Жировая складка на животе 1, мм	60	5.24	1.72	32.78	2.18	6.90	3.2-13.0	40	4.89	1.05	21.49	1.00	2.13	3.0-8.5	1.05
Жировая складка на животе 2, мм	60	4.64	1.29	27.84	1.13	1.50	2.5-9.0	40	3.80	0.65	17.19	0.41	-0.16	2.8-5.5	0.000
Жировая складка на бедре 1, мм	60	5.05	1.23	24.41	0.60	0.72	2.5-9.00	12	5.29	1.39	26.25	0.37	0.06	3.0-8.0	0.549
Жировая складка на бедре 2, мм	60	5.97	1.03	17.25	0.73	0.62	4.0-9.0	12	5.08	0.63	12.47	-0.37	0.10	4.0-6.0	0.006
Жировая складка на голени, мм	60	5.97	1.16	19.53	0.32	0.26	3.5-9.0	12	6.00	1.35	22.47	1.44	4.03	4.0-9.5	0.927
Сумма жировых складок, мм	60	5.23	0.88	16.86	0.82	1.50	3.5-8.1	38	4.94	0.67	13.52	0.05	-1.07	3.6-6.0	0.085

Таблица 3. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 9 лет

Признак	Девочки низкогорья, 9 лет						Девочки высокогорья, 9 лет						p		
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As		Ex	min-max
Длина тела, см	61	122.18	4.87	3.99	0.91	0.93	111.6-135.6	38	124.00	5.74	4.63	-0.25	-0.57	111.7-134.8	0.095
Обхват груди, см	61	60.36	2.59	4.30	0.71	1.04	56.0-69.0	36	59.92	2.65	4.43	0.00	-0.07	54.6-66.3	0.425
Обхват шеи, см	61	27.46	1.12	4.09	0.31	0.65	25.0-31.0	38	28.01	1.22	4.34	0.37	-0.42	25.8-30.8	0.024
Обхват ягодиц, см	61	63.61	3.50	5.50	0.02	0.11	54.9-71.6	18	63.57	3.87	6.09	0.29	-1.21	58.4-70.7	0.968
Обхват плеча, см	61	17.98	1.32	7.34	0.23	1.01	14.7-22.1	38	17.91	1.22	6.84	-0.29	-0.50	15.0-19.7	0.805
Обхват предплечья, см	61	18.01	0.90	4.99	0.15	0.18	16.0-20.5	18	17.91	1.28	7.14	-0.11	0.39	15.2-20.5	0.708
Обхват бедра, см	61	36.07	2.37	6.57	0.34	-0.06	31.5-42.4	38	36.27	2.57	7.08	-0.20	-0.05	30.5-41.6	0.690
Обхват голени, см	61	24.34	1.50	6.17	0.10	0.05	21.0-28.6	38	23.94	1.50	6.28	-0.27	1.03	20.0-27.5	0.197
Ширина плеч, см	61	26.73	1.08	4.06	1.45	2.72	25.1-30.5	38	27.23	1.34	4.90	-0.04	-0.77	24.7-29.9	0.042
Ширина таза, см	61	20.31	0.97	4.80	0.90	1.18	18.7-23.5	38	20.41	1.10	5.39	-0.49	0.18	17.4-22.4	0.661
Ширина локтя, см	61	5.03	0.22	4.39	0.44	0.89	4.5-5.7	38	5.13	0.25	4.97	-0.21	-0.43	4.6-5.7	0.197
Ширина запястья, см	61	4.33	0.21	4.91	0.50	0.67	3.8-4.9	38	4.39	0.27	6.14	-0.64	0.33	3.7-4.8	0.240
Ширина кисти, см	61	6.31	0.28	4.36	0.22	-0.01	5.8-7.1	38	6.24	0.33	5.28	-0.17	-0.53	5.5-6.8	0.240
Ширина колена, см	61	7.54	0.32	4.20	0.02	-0.20	6.8-8.3	38	7.56	0.38	5.09	-0.60	1.15	6.4-8.4	0.805
Ширина лодыжки, см	61	5.71	0.28	4.90	0.46	0.47	5.1-6.5	38	5.76	0.33	5.65	0.07	-0.32	5.2-6.4	0.434
Поперечный диаметр грудной клетки, см	61	19.11	0.93	4.84	0.11	-0.36	17.2-21.6	38	19.17	0.94	4.88	-0.45	-0.50	17.10-20.80	0.778
Продольный диаметр грудной клетки, см	61	13.44	0.66	4.88	-0.21	0.88	11.7-15.0	38	13.29	0.81	6.07	-0.33	-0.16	11.40-14.80	0.304
Верхний отрезок, см	61	24.98	0.95	3.79	0.57	0.25	23.1-27.7	38	25.48	1.07	4.21	-0.06	-0.45	23.3-27.5	0.017
Длина туловища, см	61	36.53	1.81	4.95	0.93	0.93	33.5-41.8	38	37.93	2.19	5.79	0.22	-0.37	33.4-42.9	0.001
Длина корпуса, см	61	58.68	2.20	3.74	0.87	0.39	55.1-65.0	38	60.24	2.46	4.08	0.31	-0.37	55.0-65.6	0.001
Длина руки, см	61	52.54	2.55	4.86	0.35	0.54	46.7-59.1	38	52.98	2.95	5.57	-0.22	0.28	45.6-59.4	0.441
Длина ноги, см	61	63.50	3.23	5.09	0.58	0.81	55.0-71.6	38	63.76	3.99	6.26	0.09	-0.29	55.6-71.9	0.720
Грудной указатель	61	70.44	3.79	5.37	-0.47	-0.49	61.9-76.7	38	69.42	4.20	6.05	-0.54	1.64	56.4-78.3	0.216
Указатель ширина плеч /длина тела	61	21.89	0.69	3.17	-0.39	0.60	19.7-23.4	38	21.97	0.60	2.72	-0.16	-0.66	20.7-23.1	0.550
Указатель длина туловища / длина ноги	61	57.60	2.90	5.04	0.51	0.55	52.4-66.9	38	59.63	3.77	6.32	-0.53	0.29	49.9-66.3	0.003
Жировая складка на спине, мм	61	5.28	0.92	17.51	0.45	-0.52	4.0-7.5	38	4.96	0.71	14.21	0.06	-0.29	3.5-6.5	0.072
Жировая складка на плече 1, мм	61	7.30	1.59	21.80	0.80	0.87	5.0-12.5	38	7.09	1.27	17.94	0.21	-0.87	5.0-9.5	0.488
Жировая складка на плече 2, мм	61	3.66	0.74	20.15	0.43	-0.34	2.5-5.5	38	3.42	0.67	19.58	1.02	1.27	2.5-5.5	0.110
Жировая складка на предплечье 1, мм	61	3.90	0.74	18.97	0.59	0.10	2.5-6.0	18	3.83	0.66	17.33	0.36	-0.90	3.0-5.0	0.738
Жировая складка на животе 1, мм	61	5.18	1.25	24.10	0.41	-0.21	3.0-8.5	38	5.14	1.37	26.59	0.02	-0.62	2.6-8.0	0.892
Жировая складка на животе 2, мм	61	4.49	1.08	24.02	0.67	-0.19	3.0-7.2	38	4.17	0.85	20.33	-0.22	0.12	2.2-6.0	0.117
Жировая складка на бедре 1, мм	61	5.20	1.38	26.52	0.67	0.45	2.5-9.0	18	5.56	1.28	23.08	0.80	2.14	3.5-9.0	0.330
Жировая складка на бедре 2, мм	61	6.08	1.17	19.19	0.81	2.19	4.0-10.5	18	5.19	0.71	13.67	-0.09	-0.65	4.0-6.5	<i>0.003</i>
Жировая складка на голени, мм	61	6.44	1.20	18.63	0.01	-0.38	4.0-9.0	18	6.22	1.69	27.18	0.82	-0.06	4.0-10.0	0.537
Сумма жировых складок, мм	61	5.28	0.84	15.85	0.10	-0.53	3.7-7.3	38	5.17	0.84	16.24	0.05	-0.92	3.8-6.9	0.542

Таблица 4. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 10 лет

Признак	Девочки низкого роста, 10 лет						Девочки высокого роста, 10 лет						p		
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As		Ex	min-max
Длина тела, см	59	125.88	4.80	3.81	-0.12	-0.41	115.5-136.4	33	126.90	5.69	4.48	0.53	-0.40	117.6-139.3	0.376
Обхват груди, см	59	61.43	2.64	4.29	0.65	1.24	56.4-70.6	33	61.78	3.51	5.68	-0.07	0.47	53.4-70.2	0.626
Обхват шеи, см	59	27.93	1.08	3.87	0.38	-0.08	25.5-30.7	32	28.44	1.60	5.62	0.07	-0.31	25.0-31.7	0.086
Обхват ягодиц, см	59	64.41	3.29	5.11	0.34	-0.10	57.4-71.5	15	64.37	4.15	6.44	-0.60	-0.27	55.5-70.0	0.951
Обхват плеча, см	59	18.06	1.32	7.32	0.56	0.19	15.5-21.5	32	18.29	1.43	7.84	0.07	-0.52	15.9-21.5	0.458
Обхват предплечья, см	59	18.15	0.92	5.07	0.53	0.76	16.0-20.5	15	18.09	1.03	5.68	-0.11	-0.05	16.0-19.9	0.782
Обхват бедра, см	59	36.58	2.79	7.62	1.70	5.86	32.4-49.1	32	37.24	2.68	7.19	-0.36	-0.56	31.4-41.2	0.300
Обхват голени, см	59	24.66	1.48	6.00	0.34	0.25	21.7-28.5	32	24.60	1.56	6.35	-0.15	-0.74	21.4-27.7	0.842
Ширина плеч, см	59	27.42	1.16	4.21	0.35	-0.51	25.2-30.3	33	27.98	1.45	5.17	-0.01	0.14	24.9-31.5	0.056
Ширина таза, см	59	20.55	0.97	4.72	0.84	1.24	18.7-23.3	33	20.99	1.15	5.46	0.09	-0.20	18.8-23.4	0.059
Ширина локтя, см	59	5.17	0.25	4.75	0.91	1.47	4.7-6.0	32	5.25	0.25	4.82	0.24	-0.40	4.8-5.8	0.188
Ширина запястья, см	59	4.44	0.23	5.21	0.61	-0.46	4.1-4.9	32	4.54	0.23	5.06	-0.08	0.20	4.1-5.1	0.062
Ширина кисти, см	59	6.49	0.30	4.69	0.45	0.39	6.0-7.4	31	6.45	0.36	5.64	0.27	-0.54	5.8-7.3	0.651
Ширина колена, см	59	7.63	0.34	4.41	0.53	0.02	7.0-8.5	32	7.70	0.38	4.87	0.35	0.39	7.0-8.7	0.367
Ширина лодыжки, см	59	5.81	0.25	4.22	0.46	-0.46	5.4-6.4	32	5.82	0.32	5.52	0.03	-0.96	5.3-6.4	0.832
Поперечный диаметр грудной клетки, см	59	19.49	0.99	5.09	0.14	-0.17	17.1-21.7	33	19.77	1.19	6.00	-0.47	0.81	16.4-21.8	0.262
Продольный диаметр грудной клетки, см	59	13.52	0.72	5.34	0.24	0.02	12.0-15.3	33	13.31	0.84	6.30	0.14	0.30	11.4-15.4	0.169
Верхний отрезок, см	59	25.19	1.04	4.13	-0.22	0.16	22.5-27.6	33	25.81	1.04	4.05	-0.17	-0.59	23.6-27.5	0.009
Длина туловища, см	59	37.25	1.83	4.93	-0.08	-0.43	32.9-40.6	33	38.33	2.19	5.71	0.41	-0.34	34.6-43.6	0.013
Длина корпуса, см	59	59.53	2.28	3.83	0.03	-0.51	55.4-64.1	33	60.99	2.67	4.38	-0.05	-0.81	55.9-65.5	0.007
Длина руки, см	59	54.71	2.37	4.33	0.41	-0.15	50.6-60.2	32	54.47	2.79	5.12	0.35	-0.50	49.9-60.8	0.655
Длина ноги, см	59	66.35	3.10	4.67	-0.31	0.21	58.6-73.7	33	65.92	3.68	5.58	0.65	-0.28	61.2-74.3	0.514
Грудной указатель	59	69.47	4.27	6.14	0.35	-0.13	61.1-80.8	33	67.50	5.55	8.22	0.97	0.92	60.1-83.5	0.058
Указатель ширина плеч /длина тела	59	21.79	0.73	3.37	-0.00	-0.69	20.4-23.2	33	22.05	0.87	3.95	0.30	-0.75	20.7-23.8	0.149
Указатель длина туловища /длина ноги	59	56.20	2.71	4.82	-0.34	-0.26	49.6-61.2	33	58.23	3.16	5.42	0.33	-0.38	52.6-65.5	0.001
Жировая складка на спине, мм	59	5.10	1.06	20.73	1.84	7.08	3.5-10.0	32	5.00	0.97	19.32	0.72	1.89	3.0-8.0	0.655
Жировая складка на плече 1, мм	59	6.95	1.66	23.93	0.96	2.70	4.5-13.5	32	6.92	1.49	21.59	1.25	2.99	4.8-12.0	0.875
Жировая складка на плече 2, мм	59	3.43	0.73	21.15	0.66	0.20	2.0-5.5	32	3.36	0.74	21.91	0.69	1.28	2.0-5.5	0.606
Жировая складка на предплечье 1, мм	59	3.53	0.70	19.76	0.22	-0.29	2.0-5.0	15	3.53	0.81	22.98	0.68	-0.51	2.5-5.0	0.985
Жировая складка на животе 1, мм	59	5.32	1.83	34.33	1.79	3.93	3.0-12.5	32	4.85	1.39	28.63	1.47	2.03	3.0-9.0	0.212
Жировая складка на животе 2, мм	59	4.72	1.59	33.65	1.94	4.09	3.0-11.0	32	4.39	1.10	25.01	1.17	1.45	2.5-7.5	0.317
Жировая складка на бедре 1, мм	59	4.92	1.36	27.66	0.32	-0.52	2.5-8.0	15	4.83	1.29	26.71	0.05	0.23	2.5-7.5	0.869
Жировая складка на бедре 2, мм	58	5.65	0.96	16.95	0.69	0.57	4.0-8.5	15	5.30	0.70	13.25	-0.41	0.10	4.0-6.5	0.190
Жировая складка на голени, мм	59	6.15	1.37	22.33	-0.02	-1.04	3.5-8.5	15	5.60	1.74	31.15	1.02	0.18	4.0-9.5	0.222
Сумма жировых складок, мм	58	5.08	1.01	19.97	0.95	2.26	3.4-8.8	32	5.03	1.00	19.91	1.28	2.99	3.2-8.2	0.823

Таблица 5. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 11 лет

Признак	Девочки низкогорья, 11 лет						Девочки высокогорья, 11 лет						p		
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As		Ex	min-max
Длина тела, см	62	133.68	5.41	4.05	0.46	-0.04	123.4-146.8	38	129.90	5.54	4.26	0.48	1.41	118.9-144.7	0.002
Обхват груди, см	62	64.70	3.09	4.78	0.20	-0.40	58.6-72.8	38	62.60	2.75	4.40	-0.27	0.28	55.3-68.4	0.002
Обхват шеи, см	62	29.13	1.16	4.00	0.14	-0.21	26.8-31.7	38	28.86	1.21	4.18	0.02	-0.52	26.5-31.5	0.364
Обхват ягодиц, см	62	68.85	3.59	5.21	0.61	0.10	62.3-79.0	20	67.67	5.06	7.48	1.65	5.38	59.0-84.1	0.290
Обхват плеча, см	62	19.16	1.46	7.62	0.29	-0.37	16.2-22.2	38	18.35	1.32	7.17	0.53	-0.52	16.3-21.2	0.008
Обхват предплечья, см	62	19.25	0.97	5.04	0.37	-0.12	17.1-21.7	20	18.66	1.28	6.89	-0.00	-0.92	16.4-20.5	0.046
Обхват бедра, см	62	39.01	2.80	7.18	0.65	0.01	34.5-46.7	38	37.53	2.24	5.96	0.10	0.12	31.8-42.3	0.010
Обхват голени, см	62	25.77	1.88	7.31	-0.85	3.98	17.9-29.6	38	24.78	1.48	5.99	-0.20	-0.44	21.5-27.8	0.008
Ширина плеч, см	62	29.21	1.33	4.54	0.25	-0.68	27.1-32.7	38	28.57	1.61	5.65	-1.17	4.59	22.5-32.1	0.054
Ширина таза, см	62	21.89	1.05	4.79	0.43	-0.30	20.1-24.6	38	21.51	0.98	4.57	0.75	1.65	19.7-24.7	0.104
Ширина локтя, см	62	5.50	0.23	4.17	0.29	0.21	5.0-6.1	38	5.31	0.29	5.48	0.06	0.27	4.7-6.1	0.001
Ширина запястья, см	62	4.72	0.23	4.92	-0.25	-0.61	4.2-5.2	38	4.59	0.27	5.82	0.55	-0.17	4.2-5.2	0.023
Ширина кисти, см	62	6.86	0.35	5.09	-0.00	0.10	6.1-7.8	37	6.50	0.39	5.94	-0.08	-0.36	5.6-7.3	0.000
Ширина колена, см	62	8.06	0.35	4.34	0.85	1.84	7.4-9.3	38	7.87	0.44	5.58	-1.16	2.24	6.4-8.5	0.022
Ширина лодыжки, см	62	6.09	0.31	5.07	-1.21	2.80	5.0-6.7	38	6.03	0.31	5.08	-0.23	-0.11	5.3-6.6	0.404
Поперечный диаметр грудной клетки, см	62	20.38	1.06	5.20	0.15	-0.63	18.3-22.7	38	19.90	0.96	4.81	0.15	0.37	17.6-22.4	0.036
Продольный диаметр грудной клетки, см	62	14.05	0.87	6.17	0.17	0.03	12.2-16.2	38	13.70	0.99	7.22	0.76	-0.16	12.2-15.9	0.091
Верхний отрезок, см	62	26.26	1.00	3.82	0.17	-0.10	24.2-28.5	38	25.94	0.90	3.49	-0.37	0.21	23.6-27.7	0.147
Длина туловища, см	62	39.23	2.24	5.70	0.51	0.51	35.2-46.5	38	38.60	2.18	5.64	-0.33	-0.26	33.6-43.0	0.177
Длина корпуса, см	62	62.31	2.64	4.24	0.45	-0.13	57.4-69.2	38	61.45	2.51	4.09	-0.69	0.56	54.5-66.3	0.121
Длина руки, см	62	58.45	3.34	5.71	0.51	2.73	48.4-70.7	38	56.08	2.75	4.90	0.80	1.42	51.1-63.9	0.001
Длина ноги, см	62	71.38	3.43	4.81	0.83	0.94	65.9-82.1	38	68.45	3.74	5.47	0.84	1.41	60.2-78.5	0.000
Грудной указатель	62	69.03	4.13	5.99	-0.15	-0.43	58.6-76.7	38	68.90	4.34	6.29	-0.17	0.10	58.9-78.6	0.905
Указатель ширина плеч /длина тела	62	21.86	0.70	3.19	-0.61	-0.10	20.1-23.3	38	22.00	0.95	4.34	-1.11	2.66	18.9-23.6	0.341
Указатель длина туловища / длина ноги	62	55.01	3.01	5.47	0.13	-0.25	48.5-62.1	38	56.47	3.22	5.71	0.15	-1.07	50.9-62.4	0.034
Жировая складка на спине, мм	62	5.83	1.36	23.23	0.90	0.11	4.0-9.5	38	5.03	1.03	20.43	1.77	4.82	3.6-9.0	0.003
Жировая складка на плече 1, мм	62	7.71	1.95	25.27	0.83	0.12	5.0-13.0	38	6.76	1.11	16.49	-0.13	-0.29	4.5-9.0	0.009
Жировая складка на плече 2, мм	62	3.84	0.87	22.73	0.65	0.04	2.5-6.0	38	3.12	0.64	20.62	2.53	10.14	2.5-6.0	0.000
Жировая складка на предплечье 1, мм	62	3.92	0.89	22.73	0.98	0.47	2.5-6.5	20	3.43	0.69	20.25	1.09	0.95	2.5-5.0	0.028
Жировая складка на животе 1, мм	62	6.19	2.13	34.36	0.92	0.28	3.0-12.0	38	4.81	1.12	23.29	0.87	0.52	3.0-7.5	0.000
Жировая складка на животе 2, мм	62	5.47	1.86	33.95	1.05	1.03	3.0-11.5	38	4.23	1.10	26.07	1.42	2.99	2.8-8.0	0.000
Жировая складка на бедре 1, мм	62	5.87	1.62	27.62	0.80	-0.16	3.5-10.0	20	5.33	1.56	29.26	0.18	-0.87	3.0-8.0	0.186
Жировая складка на бедре 2, мм	62	6.24	1.37	22.02	1.18	3.57	4.0-12.0	20	5.48	1.16	21.26	0.62	-0.15	3.5-8.0	0.028
Жировая складка на голени, мм	62	6.85	1.58	23.10	0.70	0.51	4.0-11.5	20	6.47	1.24	19.16	0.39	-0.76	5.0-9.0	0.311
Сумма жировых складок, мм	62	5.77	1.20	20.80	0.71	0.02	3.9-9.0	38	4.93	0.75	15.26	0.47	-0.01	3.63-6.88	0.000

Таблица 6. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 12 лет

Признак	Девочки низкого роста, 12 лет							Девочки высокого роста, 12 лет							P
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	
Длина тела, см	58	137.98	6.88	4.99	0.31	-0.40	123.8-153.8	37	134.95	7.40	5.48	0.05	0.14	118.4-151.9	0.045
Обхват груди, см	58	66.09	6.89	10.42	-2.72	20.17	26.7-88.9	37	64.94	3.70	5.70	0.66	-0.06	59.1-73.5	0.356
Обхват шеи, см	58	29.85	1.30	4.37	0.43	0.48	27.0-33.6	37	29.32	1.55	5.30	0.42	-0.36	26.4-32.5	0.076
Обхват ягодиц, см	58	72.56	5.31	7.32	1.38	3.20	64.5-93.5	16	70.64	5.87	8.31	0.67	1.10	60.5-84.4	0.216
Обхват плеча, см	58	20.00	1.68	8.39	2.16	8.13	17.4-28.0	37	19.15	1.75	9.14	1.02	2.21	15.9-25.0	0.019
Обхват предплечья, см	58	19.96	1.13	5.66	1.59	5.16	18.0-24.8	16	19.47	1.78	9.16	1.36	2.84	17.2-24.4	0.187
Обхват бедра, см	58	41.03	3.20	7.81	1.58	4.65	36.3-54.7	37	38.98	3.03	7.77	0.35	-0.20	32.6-45.3	0.003
Обхват голени, см	58	27.08	2.12	7.83	1.54	4.30	23.7-35.9	37	25.67	2.07	8.06	0.16	0.65	21.1-31.0	0.002
Ширина плеч, см	58	29.95	1.62	5.42	0.35	-0.11	26.7-33.7	37	29.33	1.88	6.41	0.17	3.15	23.6-35.0	0.094
Ширина таза, см	58	22.89	1.33	5.82	0.76	1.68	20.2-27.7	37	22.26	1.49	6.69	0.30	-0.11	19.1-25.6	0.036
Ширина локтя, см	58	5.68	0.29	5.04	0.37	0.06	5.1-6.4	37	5.48	0.34	6.13	0.74	1.23	4.8-6.5	0.003
Ширина запястья, см	58	4.89	0.27	5.58	0.22	-0.03	4.3-5.6	37	4.72	0.31	6.53	0.47	0.30	4.2-5.5	0.005
Ширина кисти, см	58	7.07	0.38	5.37	0.50	-0.04	6.4-8.0	37	6.68	0.59	8.87	0.71	0.88	5.7-8.5	0.000
Ширина колена, см	58	8.34	0.45	5.40	0.44	1.24	7.4-9.8	37	8.02	0.52	6.50	0.54	1.14	6.8-9.5	0.002
Ширина лодыжки, см	58	6.29	0.35	5.57	-0.24	0.21	5.3-7.1	37	6.04	0.40	6.60	0.92	2.74	5.3-7.4	0.002
Поперечный диаметр грудной клетки, см	58	20.95	1.20	5.73	0.29	0.88	18.0-24.6	37	20.59	1.17	5.69	0.73	1.03	18.1-23.8	0.152
Продольный диаметр грудной клетки, см	58	14.27	1.10	7.70	0.80	2.32	12.1-18.3	37	14.01	1.25	8.96	1.69	4.79	12.2-18.8	0.287
Верхний отрезок, см	58	26.84	1.00	3.71	-0.29	-0.22	24.5-29.0	37	26.87	1.27	4.74	-0.86	1.69	22.8-29.1	0.914
Длина туловища, см	58	40.85	2.67	6.53	0.06	-0.90	35.4-45.9	36	39.86	2.76	6.91	0.66	0.94	34.2-47.4	0.088
Длина корпуса, см	58	64.33	2.96	4.60	0.01	-0.86	58.1-69.9	36	63.31	3.43	5.42	0.26	0.37	56.4-72.4	0.130
Длина руки, см	58	60.19	3.62	6.01	0.59	0.11	53.9-70.0	37	58.58	3.66	6.25	0.37	0.26	51.7-67.5	0.038
Длина ноги, см	58	73.65	4.53	6.16	0.39	-0.15	64.70-83.9	36	71.78	4.57	6.36	-0.03	-0.15	62.0-82.2	0.055
Грудной указатель	58	68.15	4.43	6.50	-0.10	-0.53	59.3-77.7	37	68.06	5.30	7.78	1.97	7.05	60.8-89.9	0.928
Указатель ширина плеч / длина тела	58	21.71	0.79	3.66	0.22	-0.47	20.1-23.7	37	21.74	0.96	4.42	0.27	-0.00	19.4-23.6	0.867
Указатель длина туловища / длина ноги	58	55.53	3.11	5.60	-0.09	-0.24	48.3-62.8	36	55.59	2.98	5.37	-0.05	-0.67	49.9-61.0	0.926
Жировая складка на спине, мм	58	6.23	2.18	34.94	5.62	38.07	4.0-21.0	37	5.32	1.16	21.84	0.95	1.90	3.5-9.0	0.022
Жировая складка на плече 1, мм	58	8.29	1.91	23.09	1.64	4.87	6.0-16.5	37	7.02	1.49	20.17	0.28	-0.17	4.0-10.5	0.001
Жировая складка на плече 2, мм	58	3.91	0.93	23.91	3.11	14.92	3.0-9.0	37	3.39	0.70	20.53	0.53	0.07	2.0-5.0	0.005
Жировая складка на предплечье 1, мм	58	4.03	1.04	25.74	0.97	1.26	2.5-7.5	16	3.22	0.55	16.99	-0.34	0.34	2.0-4.0	0.004
Жировая складка на животе 1, мм	58	6.78	2.92	43.05	3.01	14.10	3.5-22.5	37	5.73	1.82	31.83	1.08	2.00	3.0-11.0	0.055
Жировая складка на животе 2, мм	58	5.66	2.97	52.43	5.03	32.08	3.0-25.0	37	4.66	1.15	24.72	0.49	0.64	2.5-7.5	0.054
Жировая складка на бедре 1, мм	58	6.20	1.78	28.71	2.35	9.61	4.0-15.0	16	5.78	1.44	24.86	0.75	0.21	4.0-9.0	0.394
Жировая складка на бедре 2, мм	58	6.58	1.31	19.82	1.72	4.72	5.0-12.0	16	5.19	1.12	21.66	-0.30	-1.05	3.5-7.0	0.000
Жировая складка на голени, мм	58	7.34	1.97	26.75	1.95	6.24	4.5-16.0	16	6.50	1.34	20.64	1.11	2.24	4.5-10.0	0.111
Сумма жировых складок, мм	58	6.11	1.64	26.80	4.07	23.58	4.3-16.1	37	5.37	1.17	21.76	0.70	0.92	3.4-8.9	0.019

Таблица 7. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 13 лет

Признак	Девочки низкогорья, 13 лет							Девочки высокогорья, 13 лет							p
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	
Длина тела, см	63	146.07	6.75	4.62	0.16	-0.29	131.1-160.1	35	140.28	6.17	4.40	0.23	1.23	125.4-157.8	0.000
Обхват груди, см	63	70.25	4.13	5.88	-0.07	0.25	60.2-81.4	32	67.68	3.08	4.56	-0.01	-0.35	61.3-74.2	0.003
Обхват шеи, см	63	30.96	1.49	4.82	-0.35	0.02	26.6-33.7	35	30.23	1.66	5.50	0.89	0.32	28.0-34.5	0.028
Обхват ягодиц, см	63	76.77	5.45	7.10	0.36	-0.12	66.6-89.7	12	72.28	5.24	7.25	-0.19	-0.32	63.8-81.1	0.011
Обхват плеча, см	63	20.90	1.84	8.79	0.38	0.87	17.0-26.4	35	20.12	1.28	6.34	0.03	0.15	17.4-23.0	0.028
Обхват предплечья, см	63	20.82	1.28	6.14	0.02	0.02	18.0-24.0	12	20.14	1.55	7.70	-0.08	-0.59	17.5-22.5	0.107
Обхват бедра, см	63	43.32	3.43	7.91	-0.04	-0.22	34.5-51.1	35	41.10	2.86	6.96	-0.24	-0.17	34.8-46.5	0.002
Обхват голени, см	63	28.36	2.01	7.09	-0.15	-0.34	23.9-32.7	34	27.00	1.63	6.03	-0.29	0.49	22.6-29.9	0.001
Ширина плеч, см	63	31.61	1.74	5.51	-0.08	-0.48	27.7-35.5	35	30.82	1.57	5.08	-0.13	-0.64	27.4-33.6	0.029
Ширина таза, см	63	24.01	1.63	6.79	-0.10	-0.39	20.2-27.1	35	23.32	1.45	6.20	-0.06	-0.60	20.8-26.3	0.039
Ширина локтя, см	63	5.89	0.32	5.38	0.35	-0.14	5.2-6.7	35	5.74	0.29	5.09	0.13	0.17	5.2-6.4	0.023
Ширина запястья, см	63	5.08	0.30	5.93	0.10	0.63	4.3-5.9	35	4.97	0.27	5.50	-0.13	-0.54	4.4-5.5	0.086
Ширина кисти, см	62	7.43	0.39	5.23	0.33	-0.56	6.8-8.4	35	7.01	0.55	7.86	1.05	1.97	6.1-8.8	0.000
Ширина колена, см	63	8.56	0.41	4.82	-0.45	1.08	7.2-9.4	35	8.29	0.38	4.53	-0.13	0.13	7.4-9.1	0.002
Ширина лодыжки, см	63	6.37	0.28	4.42	-0.11	0.21	5.7-7.0	35	6.25	0.30	4.73	-0.03	-0.57	5.6-6.8	0.054
Поперечный диаметр грудной клетки, см	63	21.98	1.22	5.56	0.03	-0.08	19.2-25.2	35	21.36	1.12	5.24	0.12	-0.67	19.4-23.8	0.015
Продольный диаметр грудной клетки, см	63	14.76	0.96	6.49	0.23	-0.01	12.8-17.3	35	14.51	1.28	8.79	0.02	0.29	12.0-17.7	0.274
Верхний отрезок, см	63	28.13	1.26	4.48	-0.38	0.32	24.7-31.0	35	27.62	1.25	4.52	0.17	-0.85	25.1-30.0	0.054
Длина туловища, см	63	43.15	2.94	6.82	-0.16	0.21	35.0-49.0	35	41.71	2.26	5.41	0.04	-0.27	37.5-46.6	0.014
Длина корпуса, см	63	67.84	3.51	5.18	-0.36	0.21	57.9-74.2	35	65.94	2.73	4.14	0.23	0.22	60.5-72.2	0.007
Длина руки, см	63	63.75	3.46	5.43	0.24	0.16	55.9-71.9	35	61.41	3.66	5.96	0.34	1.07	53.3-72.2	0.002
Длина ноги, см	63	78.23	3.90	4.98	0.41	-0.22	70.4-87.5	35	74.34	3.92	5.27	0.24	1.25	64.9-85.8	0.000
Грудной указатель	63	67.26	4.07	6.04	-0.01	0.70	56.1-77.9	35	68.08	6.49	9.53	0.24	0.60	54.1-85.5	0.443
Указатель ширина плеч /длина тела	63	21.64	0.74	3.40	0.25	-0.74	20.2-23.3	35	21.98	0.76	3.47	-0.19	1.08	19.89-23.8	0.035
Указатель длина туловища / длина ноги	63	55.17	3.00	5.44	-0.36	0.01	46.8-60.9	35	56.16	2.54	4.53	0.11	-0.90	51.9-61.4	0.102
Жировая складка на спине, мм	63	6.68	1.71	25.54	1.56	3.50	4.5-13.5	35	5.61	0.78	13.92	0.23	1.86	3.9-8.0	0.001
Жировая складка на плече 1, мм	63	8.40	2.07	24.65	0.85	1.98	3.2-15.0	35	7.19	1.30	18.04	0.21	0.44	4.0-10.1	0.002
Жировая складка на плече 2, мм	63	4.00	0.91	22.66	0.69	-0.22	2.5-6.5	35	3.25	0.51	15.80	0.69	1.16	2.4-4.8	0.000
Жировая складка на предплечье 1, мм	63	3.97	0.78	19.65	0.69	0.09	3.0-6.0	12	3.25	0.45	13.92	1.33	-0.33	3.0-4.0	0.003
Жировая складка на животе 1, мм	63	7.54	2.88	38.21	2.10	6.42	4.0-20.0	35	5.82	1.51	25.95	0.77	0.18	3.5-9.3	0.001
Жировая складка на животе 2, мм	63	6.24	2.53	40.61	2.27	7.27	3.8-18.0	35	4.77	1.13	23.77	0.73	1.07	3.0-8.1	0.002
Жировая складка на бедре 1, мм	63	6.54	1.78	27.25	0.67	0.02	3.5-11.5	13	5.98	1.46	24.38	-0.23	-1.27	4.0-8.0	0.288
Жировая складка на бедре 2, мм	63	6.98	1.33	19.06	0.38	-0.65	4.5-10.0	13	5.75	0.88	15.26	0.58	-0.26	4.5-7.5	0.002
Жировая складка на голени, мм	63	7.86	1.92	24.41	0.24	-0.25	4.2-12.5	12	6.04	0.81	13.42	0.15	-0.71	5.0-7.5	0.002
Сумма жировых складок, мм	63	6.47	1.45	22.48	1.22	2.28	4.0-11.7	35	5.47	0.82	14.92	0.28	0.71	3.5-7.5	0.000

Таблица 8. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 14 лет

Признак	Девочки низкого роста, 14 лет							Девочки высокого роста, 14 лет							p
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	
Длина тела, см	62	149.00	5.86	3.93	-0.22	-0.32	133.4-161.2	52	147.14	5.80	3.94	-0.31	-0.00	132.2-157.9	0.093
Обхват груди, см	62	72.81	5.15	7.08	-0.40	-0.22	60.3-82.5	51	71.84	3.77	5.25	0.14	0.14	64.2-81.1	0.263
Обхват шеи, см	62	31.77	1.64	5.17	-0.11	-0.36	28.4-35.5	52	31.34	1.47	4.70	-0.08	-0.37	28.0-34.7	0.142
Обхват ягодиц, см	62	80.31	6.11	7.61	-0.09	-0.68	68.1-92.4	31	79.24	5.32	6.72	0.47	1.44	69.3-95.3	0.407
Обхват плеча, см	62	22.20	2.22	10.00	0.40	0.55	17.5-28.3	52	21.63	2.14	9.88	1.09	3.67	17.6-30.1	0.170
Обхват предплечья, см	62	21.87	1.48	6.75	0.42	0.01	18.9-25.8	31	21.54	1.37	6.36	0.42	2.11	18.5-25.6	0.307
Обхват бедра, см	62	45.20	4.34	9.60	0.40	-0.16	37.7-57.1	52	43.90	4.07	9.28	0.27	0.15	34.5-54.0	0.103
Обхват голени, см	62	29.77	2.24	7.53	0.41	-0.23	25.7-35.3	52	28.74	2.20	7.67	-0.17	-0.48	24.1-33.3	0.015
Ширина плеч, см	62	32.71	1.78	5.44	-0.29	0.80	27.6-36.8	52	32.34	1.42	4.39	0.03	-0.28	29.5-35.6	0.236
Ширина таза, см	62	25.23	1.61	6.39	0.07	-0.62	21.6-28.7	52	24.90	1.58	6.34	0.33	-0.23	22.2-29.1	0.281
Ширина локтя, см	62	6.00	0.30	4.93	-0.01	-0.17	5.3-6.7	52	6.05	0.28	4.68	-0.26	-0.42	5.4-6.6	0.377
Ширина запястья, см	62	5.21	0.27	5.26	0.54	-0.21	4.8-5.9	52	5.15	0.28	5.50	0.16	-0.31	4.5-5.8	0.272
Ширина кисти, см	62	7.62	0.45	5.96	-0.64	0.84	6.1-8.4	51	7.47	0.41	5.50	-0.41	0.61	6.5-8.5	0.075
Ширина колена, см	62	8.84	0.45	5.09	0.46	-0.18	7.9-9.9	52	8.67	0.40	4.63	-0.03	0.09	7.8-9.7	0.038
Ширина лодыжки, см	62	6.49	0.32	4.92	0.21	-1.03	5.9-7.1	52	6.49	0.41	6.31	1.16	4.88	5.7-8.2	0.963
Поперечный диаметр грудной клетки, см	62	22.84	1.37	6.00	-0.01	0.41	19.20-25.90	52	22.36	1.27	5.69	0.63	1.26	19.8-26.2	0.058
Продольный диаметр грудной клетки, см	62	15.02	1.19	7.89	-0.18	-0.60	12.40-17.60	52	15.14	0.99	6.53	0.03	0.56	12.9-17.7	0.582
Верхний отрезок, см	62	28.57	1.05	3.68	0.04	-0.90	26.3-30.5	49	28.61	1.20	4.19	-0.25	0.62	25.0-31.3	0.874
Длина туловища, см	62	44.20	2.78	6.29	-0.08	0.17	37.4-51.3	49	44.09	2.59	5.88	0.02	-0.67	38.9-48.9	0.826
Длина корпуса, см	62	69.28	3.17	4.57	-0.30	0.04	60.7-75.7	49	69.07	2.97	4.30	0.19	-0.64	63.6-75.3	0.716
Длина руки, см	62	65.45	3.34	5.10	-0.33	0.30	57.3-73.6	49	64.74	2.72	4.21	0.14	0.20	59.1-71.5	0.231
Длина ноги, см	62	79.72	3.58	4.49	-0.11	0.31	70.4-89.3	49	78.34	3.62	4.61	-0.61	0.51	67.9-84.3	0.047
Грудной указатель	62	65.85	4.54	6.90	-0.08	-0.25	54.4-75.3	52	67.76	3.82	5.64	-0.01	0.11	59.0-77.4	0.018
Указатель ширина плеч /длина тела	62	21.96	0.95	4.34	-0.04	0.10	19.3-24.2	52	21.99	0.88	4.00	-0.55	0.34	19.7-23.8	0.824
Указатель длина туловища / длина ноги	62	55.49	3.25	5.86	0.29	0.61	47.2-64.1	49	56.34	3.25	5.77	-0.01	-0.32	49.7-64.28	0.174
Жировая складка на спине, мм	62	7.43	2.28	30.63	1.33	1.85	4.2-15.0	52	6.72	1.75	26.01	1.37	3.52	3.4-13.50	0.069
Жировая складка на плече 1, мм	62	9.38	3.08	32.87	1.36	2.10	5.0-20.5	52	7.62	2.28	29.92	0.91	1.68	3.0-15.50	0.001
Жировая складка на плече 2, мм	62	4.19	1.06	25.21	1.33	2.18	3.0-8.0	52	3.54	1.04	29.50	1.24	1.76	2.0-7.00	0.001
Жировая складка на предплечье 1, мм	62	4.26	1.06	24.89	0.82	0.67	2.5-7.5	32	3.94	1.17	29.61	1.67	4.29	2.0-8.10	0.179
Жировая складка на животе 1, мм	62	8.58	4.18	48.71	1.39	1.69	3.5-21.5	52	7.48	2.45	32.82	0.33	-0.49	3.2-14.00	0.098
Жировая складка на животе 2, мм	62	6.85	3.28	47.81	1.78	3.79	3.2-20.0	52	5.73	1.56	27.24	0.55	0.50	2.8-10.50	0.025
Жировая складка на бедре 1, мм	62	6.91	2.31	33.40	0.93	0.83	3.5-14.5	31	7.56	2.31	30.52	1.25	2.38	4.5-15.00	0.204
Жировая складка на бедре 2, мм	62	7.77	1.90	24.52	0.64	0.02	4.5-12.5	31	6.39	1.28	19.98	0.31	-0.39	4.0-9.00	0.000
Жировая складка на голени, мм	62	8.39	2.42	28.88	0.42	-0.55	4.0-14.0	31	7.65	1.84	24.01	0.39	0.37	4.5-12.50	0.137
Сумма жировых складок, мм	62	7.08	2.12	29.88	1.14	1.07	4.0-13.2	52	6.35	1.68	26.37	0.88	1.46	3.2-12.13	0.046

Таблица 9. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 15 лет

Признак	Девочки низкогорья, 15 лет						Девочки высокогорья, 15 лет						p		
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As		Ex	min-max
Длина тела, см	63	153.92	4.94	3.21	0.46	-0.68	144.8-165.3	32	149.85	5.49	3.66	0.03	-0.22	137.1-159.8	0.000
Обхват груди, см	63	76.46	4.65	6.08	0.15	-0.04	67.2-88.2	31	73.45	4.83	6.58	-0.35	0.33	61.1-81.6	0.005
Обхват шеи, см	63	32.53	1.25	3.84	0.03	-0.43	30.1-35.5	32	31.91	1.66	5.20	-0.93	0.81	27.0-34.1	0.044
Обхват ягодиц, см	63	85.34	5.36	6.29	0.08	0.74	73.7-102.5	13	79.05	7.67	9.70	-0.96	-0.12	63.0-86.9	0.001
Обхват плеча, см	63	23.53	2.20	9.34	0.51	1.07	18.8-30.6	32	22.19	2.18	9.84	-0.38	0.75	16.3-27.2	0.006
Обхват предплечья, см	63	22.56	1.25	5.56	-0.25	0.03	19.3-25.5	13	21.52	1.73	8.05	-1.53	1.96	17.4-23.5	0.013
Обхват бедра, см	63	47.88	3.92	8.19	0.34	1.27	39.0-61.2	32	45.44	4.11	9.05	-0.33	0.12	35.1-54.0	0.006
Обхват голени, см	63	30.83	2.04	6.61	0.36	0.96	26.1-37.7	32	29.45	2.41	8.17	-1.00	1.53	22.0-32.8	0.004
Ширина плеч, см	63	33.50	1.58	4.71	0.05	-0.42	30.3-36.7	32	32.80	1.60	4.89	-0.84	1.72	27.8-35.3	0.044
Ширина таза, см	63	26.38	1.59	6.02	0.24	-0.43	23.6-30.2	32	25.37	1.65	6.50	-0.35	2.10	20.4-29.3	0.005
Ширина локтя, см	63	6.16	0.27	4.34	0.35	0.48	5.6-6.9	32	6.02	0.35	5.76	-0.07	-0.51	5.3-6.7	0.038
Ширина запястья, см	63	5.25	0.21	4.03	-0.37	-0.44	4.7-5.6	32	5.21	0.27	5.21	-0.37	0.20	4.5-5.7	0.416
Ширина кисти, см	62	7.76	0.36	4.61	0.17	-0.67	7.0-8.5	32	7.52	0.44	5.91	-0.18	-0.54	6.6-8.4	0.006
Ширина колена, см	63	9.04	0.48	5.28	0.25	0.87	7.8-10.5	31	8.66	0.45	5.20	-0.04	-0.09	7.7-9.6	0.000
Ширина лодыжки, см	63	6.57	0.25	3.85	-0.10	-0.35	6.0-7.2	31	6.48	0.32	4.89	-0.50	0.14	5.7-7.1	0.182
Поперечный диаметр грудной клетки, см	63	23.47	1.42	6.06	0.18	0.03	20.3-27.4	32	22.54	1.48	6.56	0.61	1.76	18.8-26.4	0.004
Продольный диаметр грудной клетки, см	63	15.74	1.03	6.55	-0.08	-0.28	13.4-18.1	32	15.19	1.16	7.67	0.32	-0.50	13.2-17.6	0.021
Верхний отрезок, см	63	29.21	1.20	4.11	-0.33	0.19	25.9-32.0	32	29.24	1.99	6.79	1.82	4.41	26.8-36.0	0.932
Длина туловища, см	63	45.59	2.22	4.87	0.37	-0.14	40.8-50.8	32	44.24	2.74	6.20	-0.22	0.11	37.8-50.3	0.012
Длина корпуса, см	63	71.32	2.56	3.60	0.15	-0.01	65.4-76.9	32	69.64	3.39	4.87	-0.98	2.17	59.0-75.7	0.294
Длина руки, см	63	67.96	3.13	4.61	0.50	0.05	62.2-76.2	32	65.62	3.36	5.12	-0.83	3.35	54.3-72.9	0.001
Длина ноги, см	63	82.59	3.62	4.39	0.30	-0.60	76.1-91.25	32	79.28	3.98	5.02	-0.06	0.69	68.9-88.2	0.000
Грудной указатель	63	67.19	4.36	6.49	0.53	0.05	58.8-79.3	32	67.58	5.55	8.21	0.66	-0.18	59.5-79.9	0.155
Указатель ширина плеч /длина тела	63	21.76	0.71	3.27	0.21	0.91	20.3-24.1	32	22.04	0.85	3.86	-0.50	-0.09	20.2-23.5	0.707
Указатель длина туловища / длина ноги	63	55.28	3.30	5.96	0.02	-0.65	48.0-61.6	32	55.86	3.13	5.60	0.07	-0.58	49.9-62.6	0.458
Жировая складка на спине, мм	63	8.86	2.77	31.20	1.91	6.27	4.5-21.5	32	7.42	2.03	27.39	1.44	2.40	5.0-13.4	0.416
Жировая складка на плече 1, мм	63	10.46	3.18	30.45	1.05	2.47	5.5-23.0	32	8.29	2.18	26.28	1.59	4.24	5.0-16.0	0.010
Жировая складка на плече 2, мм	63	4.58	1.14	24.94	0.61	0.22	2.5-8.0	32	3.97	0.71	18.00	0.50	1.00	2.5-6.0	0.001
Жировая складка на предплечье 1, мм	63	4.48	1.19	26.58	0.75	-0.15	3.0-8.0	13	4.15	0.83	19.89	0.73	0.92	3.0-6.0	0.007
Жировая складка на животе 1, мм	63	10.23	4.07	39.76	0.85	1.46	4.0-25.0	32	8.19	2.32	28.32	0.72	-0.07	5.0-14.0	0.010
Жировая складка на животе 2, мм	63	7.97	3.01	37.82	1.46	4.44	3.5-21.0	32	6.09	1.63	26.73	0.29	-1.25	3.8-9.0	0.001
Жировая складка на бедре 1, мм	63	8.20	2.67	32.54	0.74	-0.02	3.5-14.5	13	8.46	1.99	23.57	0.13	-0.59	5.0-12.0	0.738
Жировая складка на бедре 2, мм	63	8.23	2.14	25.99	0.66	-0.16	5.0-13.5	13	6.62	1.21	18.29	-0.32	-0.86	4.5-8.5	0.010
Жировая складка на голени, мм	63	9.40	2.40	25.56	0.26	-0.35	4.0-15.0	13	8.08	2.24	27.78	0.29	-0.08	4.5-12.5	0.071
Сумма жировых складок, мм	63	8.05	2.21	27.42	1.03	2.44	4.4-16.6	32	7.01	1.51	21.56	0.76	0.51	4.6-10.9	0.019

Таблица 10. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 16 лет

Признак	Девочки низкого роста, 16 лет							Девочки высокого роста, 16 лет							P
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	
Длина тела, см	60	153.93	5.14	3.34	-0.25	-0.86	144.1-163.2	28	150.80	6.48	4.30	-0.52	0.71	133.7-162.9	0.017
Обхват груди, см	60	78.25	3.60	4.61	-0.28	0.19	68.3-86.0	28	77.03	4.75	6.17	0.37	0.12	68.7-88.7	0.186
Обхват шеи, см	60	32.93	1.36	4.14	-0.35	-0.15	29.4-35.5	28	33.05	1.21	3.66	0.47	1.02	30.6-36.30	0.692
Обхват ягодиц, см	60	87.70	5.05	5.75	-1.05	1.59	69.6-95.1	12	86.79	4.92	5.67	-0.53	0.35	77.2-94.9	0.568
Обхват плеча, см	60	24.79	1.83	7.37	-0.34	-0.32	20.4-28.3	28	24.04	2.15	8.93	0.00	-0.14	19.8-28.5	0.091
Обхват предплечья, см	60	23.20	1.16	5.01	-0.72	0.61	20.0-25.3	12	22.75	1.28	5.61	0.28	0.79	20.6-25.4	0.231
Обхват бедра, см	60	49.97	3.46	6.93	-0.58	0.65	40.7-58.6	28	48.54	3.46	7.14	-0.64	-0.43	41.2-53.7	0.076
Обхват голени, см	60	31.86	1.71	5.36	-0.93	0.86	26.7-34.7	27	30.97	1.78	5.76	-0.02	-0.60	28.0-34.7	0.030
Ширина плеч, см	60	33.88	1.47	4.35	-0.80	0.88	29.8-37.2	28	33.84	1.70	5.01	0.15	-0.85	31.1-37.3	0.920
Ширина таза, см	60	27.06	1.59	5.87	-0.11	-0.55	23.6-30.0	28	26.28	1.45	5.51	-0.25	-0.60	23.4-28.7	0.030
Ширина локтя, см	60	6.14	0.30	4.89	0.05	-0.51	5.5-6.8	28	6.18	0.33	5.37	0.84	0.65	5.7-7.1	0.539
Ширина запястья, см	60	5.27	0.28	5.24	-0.20	-0.35	4.7-5.8	28	5.29	0.29	5.45	-0.38	-0.90	4.7-5.8	0.764
Ширина кисти, см	60	7.67	0.39	5.07	0.11	-0.78	6.9-8.5	28	7.55	0.44	5.87	-0.09	-0.82	6.7-8.3	0.214
Ширина колена, см	60	9.11	0.43	4.70	-0.46	-0.45	8.1-10.0	28	8.98	0.41	4.58	-0.05	-0.75	8.2-9.7	0.184
Ширина лодыжки, см	60	6.48	0.30	4.70	0.25	-0.40	5.9-7.2	28	6.43	0.38	5.98	-0.34	-0.31	5.5-7.1	0.545
Поперечный диаметр грудной клетки, см	60	23.86	1.06	4.44	0.05	-0.51	21.8-26.1	28	23.31	1.45	6.22	-0.04	-0.76	20.7-25.9	0.045
Продольный диаметр грудной клетки, см	60	15.87	1.07	6.72	0.01	-0.15	13.2-18.8	28	15.90	1.52	9.56	0.99	2.00	13.4-20.5	0.925
Верхний отрезок, см	60	29.09	1.19	4.09	-0.17	-0.68	26.8-31.7	28	29.07	0.92	3.18	0.65	1.82	27.0-31.5	0.288
Длина туловища, см	60	46.37	2.22	4.79	-0.09	-0.35	41.8-50.9	28	46.10	2.49	5.40	-0.06	-0.20	40.8-51.3	0.604
Длина корпуса, см	60	71.94	2.89	4.02	-0.07	-0.32	65.6-77.8	28	71.09	3.88	5.45	-1.61	6.08	56.9-78.6	0.254
Длина руки, см	60	67.68	2.93	4.33	0.20	-0.15	61.8-75.3	28	66.32	3.30	4.97	0.15	-0.16	60.1-73.5	0.055
Длина ноги, см	60	81.99	3.30	4.02	0.02	-0.37	75.1-89.1	28	79.71	3.82	4.79	-0.20	-0.25	72.3-87.3	0.005
Грудной указатель	60	66.56	4.22	6.34	0.38	0.26	59.1-79.7	28	68.44	7.67	11.21	1.69	3.94	57.8-94.5	0.142
Указатель ширина плеч / длина тела	60	22.02	0.81	3.70	-0.06	0.29	19.9-24.1	28	22.46	1.05	4.66	0.28	1.15	20.5-25.3	0.033
Указатель длина туловища / длина ноги	60	56.61	2.82	4.99	-0.06	0.37	49.9-64.4	28	57.90	3.14	5.43	-0.40	0.74	49.6-63.9	0.058
Жировая складка на спине, мм	60	10.00	3.09	30.90	1.21	1.78	5.0-20.5	28	9.28	2.22	23.97	0.14	-1.02	5.0-13.5	0.268
Жировая складка на плече 1, мм	60	12.27	3.06	24.90	-0.03	-0.18	4.5-19.0	28	9.90	2.25	22.75	-0.12	-0.41	5.5-14.0	0.000
Жировая складка на плече 2, мм	60	5.02	1.35	26.88	0.85	1.14	2.50-9.5	28	4.52	1.10	24.39	0.54	-0.77	3.0-7.0	0.091
Жировая складка на предплечье 1, мм	60	5.11	1.47	28.83	0.61	0.36	2.5-9.0	12	4.92	1.16	23.68	-0.28	-1.44	3.0-6.5	0.668
Жировая складка на животе 1, мм	60	12.12	4.14	34.16	0.64	-0.18	5.5-22.0	28	11.11	4.13	37.17	0.21	-1.37	5.2-19.0	0.292
Жировая складка на животе 2, мм	60	9.92	4.02	40.57	0.95	0.70	5.0-21.5	28	7.87	2.77	35.23	0.94	0.35	4.0-15.0	0.017
Жировая складка на бедре 1, мм	60	8.88	2.45	27.65	0.56	-0.05	4.0-15.5	12	9.08	3.02	33.26	0.87	1.24	5.0-16.0	0.802
Жировая складка на бедре 2, мм	59	9.22	1.98	21.46	0.03	0.48	4.5-15.0	12	7.67	1.59	20.69	-0.12	-1.02	5.0-10.0	0.013
Жировая складка на голени, мм	60	10.52	2.44	23.21	-0.16	-0.67	5.5-15.0	12	9.29	2.12	22.77	-0.79	0.30	5.0-12.5	0.110
Сумма жировых складок, мм	59	9.20	2.18	23.70	0.35	-0.08	4.3-14.6	28	8.70	2.28	26.25	0.13	-1.25	4.9-12.6	0.329

Таблица 11. Основные статистические параметры изменчивости морфологических признаков у девочек 17 лет

Признак	Девочки низкогорья, 17 лет							Девочки высокогорья, 17 лет							p
	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	N	X	S	C.v.	As	Ex	min-max	
Длина тела, см	56	155.06	4.64	2.99	0.02	-0.09	144.6-166.3	25	155.56	4.56	2.93	0.29	-0.44	146.7-164.5	0.611
Обхват груди, см	56	79.32	4.60	5.80	-0.04	-1.08	70.0-87.2	25	78.64	3.54	4.50	-0.89	0.18	69.6-83.1	0.577
Обхват шеи, см	56	33.15	1.32	3.98	1.12	2.54	31.0-38.0	25	33.51	1.37	4.10	-0.12	-0.29	30.6-36.1	0.247
Обхват плеча, см	56	25.40	2.31	9.09	0.07	-0.60	20.5-30.1	25	24.93	1.78	7.16	-0.34	-0.64	21.7-28.0	0.451
Обхват бедра, см	56	50.79	3.72	7.33	-0.14	-0.10	41.5-59.0	25	51.05	2.89	5.66	-0.62	-0.28	45.0-55.8	0.619
Обхват голени, см	56	31.97	2.28	7.12	-0.82	1.97	23.7-36.0	25	32.07	1.65	5.13	-0.34	-0.22	28.8-35.0	0.749
Ширина плеч, см	56	34.16	1.61	4.72	-0.09	0.11	29.9-38.2	24	34.13	1.76	5.14	-0.38	0.02	30.4-37.6	0.948
Ширина таза, см	56	26.96	1.44	5.33	-0.19	-0.46	23.4-29.8	24	27.18	1.63	5.99	0.01	-0.82	24.4-30.2	0.506
Ширина локтя, см	56	6.16	0.27	4.36	0.77	0.74	5.7-6.9	25	6.17	0.29	4.72	0.59	1.17	5.7-6.9	0.840
Ширина запястья, см	56	5.28	0.23	4.37	0.18	-0.39	4.8-5.8	25	5.29	0.20	3.70	-0.86	-0.14	4.9-5.6	0.771
Ширина кисти, см	53	7.74	0.41	5.26	0.04	-0.22	6.9-8.7	24	7.60	0.29	3.88	0.22	0.30	7.0-8.3	0.143
Ширина колена, см	56	9.17	0.46	5.00	0.74	1.10	8.4-10.5	25	9.20	0.33	3.62	-0.69	0.95	8.3-9.8	0.598
Ширина лодыжки, см	56	6.49	0.25	3.92	0.13	-0.52	6.0-7.1	25	6.43	0.22	3.35	-0.26	0.29	5.9-6.8	0.276
Поперечный диаметр грудной клетки, см	56	24.14	1.31	5.42	0.29	-0.68	21.7-27.2	24	23.86	1.20	5.01	0.11	-0.99	21.7-25.8	0.416
Продольный диаметр грудной клетки, см	56	15.98	1.19	7.47	0.45	-0.32	13.5-18.8	24	15.84	1.13	7.14	0.14	-0.46	13.8-17.9	0.700
Верхний отрезок, см	56	29.68	1.11	3.74	0.03	0.42	27.1-32.7	25	29.67	1.15	3.86	0.03	-0.91	27.5-31.8	0.987
Длина туловища, см	56	46.42	1.82	3.93	-0.08	-0.08	42.2-50.7	25	47.11	1.83	3.87	0.82	-0.33	44.7-51.2	0.117
Длина корпуса, см	56	72.58	2.22	3.06	0.14	1.04	67.1-79.7	25	73.10	2.38	3.25	0.59	-0.02	68.9-78.4	0.344
Длина руки, см	56	68.05	3.21	4.72	0.21	0.35	60.6-76.7	25	68.00	2.96	4.35	0.84	0.73	64.1-75.7	0.966
Длина ноги, см	56	82.48	3.70	4.49	0.54	0.76	75.2-92.6	25	82.46	3.61	4.38	0.09	0.63	74.3-90.9	0.961
Грудной указатель	56	66.29	5.07	7.65	0.28	-0.21	55.3-77.9	24	66.49	5.21	7.84	0.99	2.36	56.6-82.0	0.849
Указатель ширина плеч /длина тела	56	22.03	0.95	4.30	-0.31	-0.38	19.9-23.9	24	21.91	0.84	3.84	-1.03	0.61	19.7-22.9	0.648
Указатель длина туловища / длина ноги	56	56.37	2.94	5.21	-0.08	0.07	48.7-63.3	25	57.24	3.44	6.01	0.78	2.42	50.3-67.4	0.266
Жировая складка на спине, мм	56	10.61	2.96	27.87	0.43	-0.02	4.8-19.0	25	10.04	2.52	25.06	1.01	0.32	7.1-16.2	0.496
Жировая складка на плече 1, мм	56	13.52	4.00	29.55	0.42	-0.52	6.5-22.0	25	11.03	2.55	23.09	0.52	-0.13	7.2-17.2	0.007
Жировая складка на плече 2, мм	56	5.34	1.54	28.73	0.45	-0.77	3.0-8.5	25	4.72	1.31	27.68	1.40	2.16	3.2-8.5	0.106
Жировая складка на животе 1, мм	56	13.19	4.46	33.82	0.22	-0.76	5.2-23.0	25	11.90	3.38	28.36	0.61	-0.47	6.1-18.0	0.252
Жировая складка на животе 2, мм	56	10.78	3.67	34.00	0.08	-0.92	4.0-17.5	25	9.21	2.77	30.09	0.57	-0.30	4.3-14.8	0.076
Сумма жировых складок, мм	56	9.94	2.43	24.41	0.17	-0.73	5.5-15.2	25	9.42	2.10	22.24	0.64	0.08	6.3-14.7	0.441

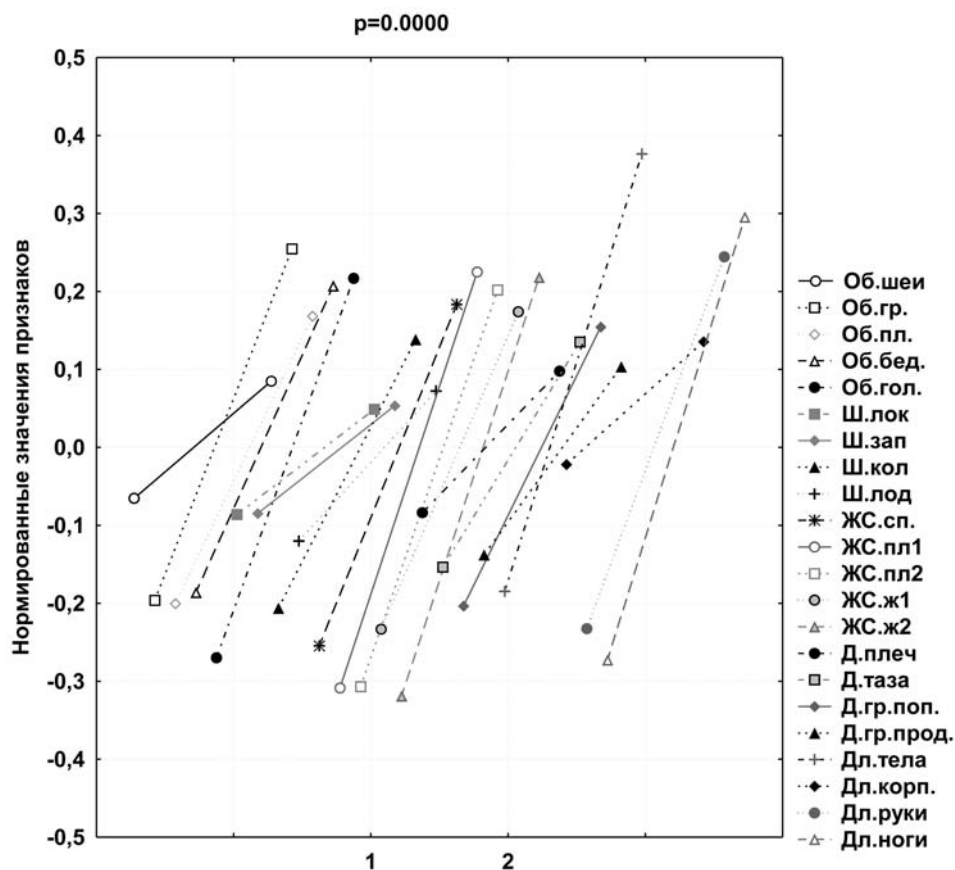


Рис. 1. Результаты дисперсионного анализа морфологических признаков в группах девочек: 1 – высокогорье, 2 – низкогорье

В тех случаях, когда различия не достоверны, наблюдается отчетливая тенденция. Достоверных различий не выявлено для продольных размеров, что связано с более ранними сроками начала ростового спурта и изменениями пропорций тела у девочек из низкогорья по сравнению с девочками из высокогорья.

Также нами проводился дисперсионный анализ отдельно по признакам, относящимся к различным системам организма: жировой (жировые складки), мышечной (обхватные размеры), скелетной (ширина плечевого и тазового диаметров, продольный и поперечный диаметр грудной клетки) (рис. 2). Показано, что различия в уровне развития соматических признаков между этими двумя группами девочек имеют общую направленность и высокую степень достоверности для всех систем признаков.

Основной описательной характеристикой морфологического статуса группы является тип телосложения. **Конституциональный тип** представляет собой интегральную оценку морфологического статуса, абстрагированную в значительной мере от длины тела индивидуума и

опирающуюся на степень развития мягких тканей и форму тела. Анализ распределения типов конституции в двух изученных группах киргизских девочек свидетельствует о низком проценте встречаемости мускульного типа в высокогорье (табл. 12).

Таблица 12. Распределение типов конституции у девочек низкогорья и высокогорья

Тип конституции	Девочки низкогорья		Девочки высокогорья	
	N	%	N	%
Торакальный	141	25.14	134	41.49
Мышечный	74	13.19	6	1.86
Дигестивный	160	28.52	111	34.36
Торакально-мышечный	14	2.50	7	2.17
Мышечно-торакальный	17	3.03	3	0.93
Мышечно-дигестивный	9	1.60	3	0.93
Дигестивно-мышечный	12	2.14	2	0.6
Астеноидный	9	1.60	14	4.33
Неопределенный	125	22.28	43	13.31

Отмечается высокая частота встречаемости торакального типа, а также увеличение процента встречаемости дигестивного типа. При этом индивиды дигестивного типа, проживающие в высокогорье, в целом характеризуются меньшей степенью жировотложения по сравнению с девочками из низкогогорья. Кроме того, в группе девочек низкогогорья отмечается относительно высокий процент неопределенного типа конституции.

Изучение **процесса полового созревания** у девочек и в низкогогорье, и высокогорье позволили выявить обычную последовательность появления вторичных половых признаков: сначала появляются молочные железы, затем волосы на лобке, затем волосы в подмышечных впадинах и, наконец, менархе. Однако первые случаи появления начальных стадий развития данных признаков у девочек высокогорья отмечены более чем на 1 год позже, чем у девочек низкогогорья. Так, первая стадия развития молочных желез у девочек низкогогорья отмечена в 9 лет 6 мес., а у девочек высокогорья – в 7 лет 10 мес. Первые случаи появления волос на лобке и в подмышечных впадинах в низкогогорье отмечены в 11 лет, а в высокогорья – в 12 лет 4 мес. А появление первой менструации отмечено в 12 лет 5 мес. (у девочек низкогогорья) и 14 лет (у девочек высокогорья).

В таблице 13 приведены значения среднего возраста наличия вторичных половых признаков. Эти данные также подтверждают отставание в половом развитии девочек из высокогорья.

Между тем изучение возрастной динамики среднего балла таких показателей полового созревания как развитие молочной железы, развитие волос на лобке и в подмышечной впадине свидетельствует о том, что, несмотря на значительное отставание девочек высокогорья, в 16–17 лет разрыв между группами практически нивелируется (рис. 3, 4, 5). Таким образом, завершение периода полового созревания у девочек, проживающих и в низкогогорье, и высокогорья, происходит в одни и те же сроки.

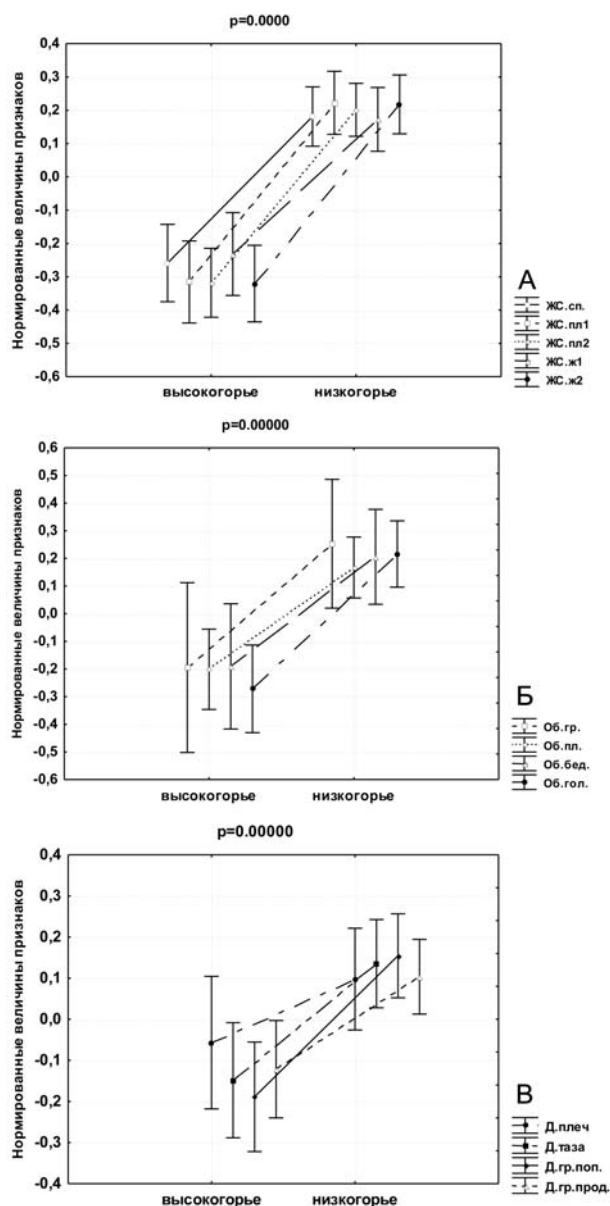


Рис. 2. Результаты дисперсионного анализа систем морфологических признаков в изученных группах девочек

Таблица. 13. Средний возраст наличия вторичных половых признаков у девочек низкогогорья и высокогорья

Признак	Девочки низкогогорья	Девочки высокогорья
Развитие молочных желез	10 лет 11 мес.	11 лет 4 мес.
Развитие волос на лобке	13 лет 7 мес.	13 лет 9 мес.
Развитие волос в подмышечных впадинах	14 лет 1 мес.	13 лет 11 мес.
Менструация	14 лет 5 мес.	15 лет 2 мес.

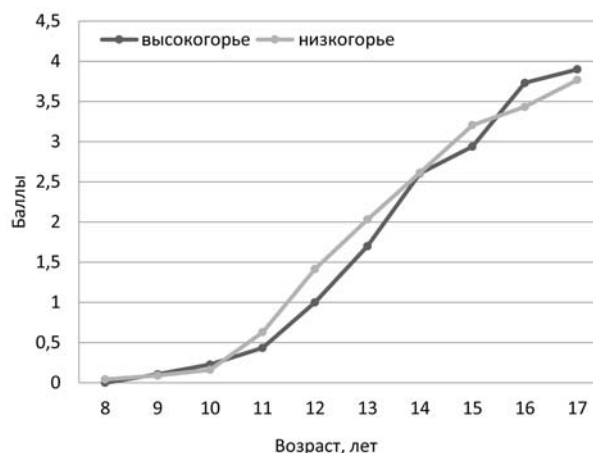


Рис. 3. Возрастная динамика среднего бала развития молочной железы в низкогорной и высокогорной группах девочек

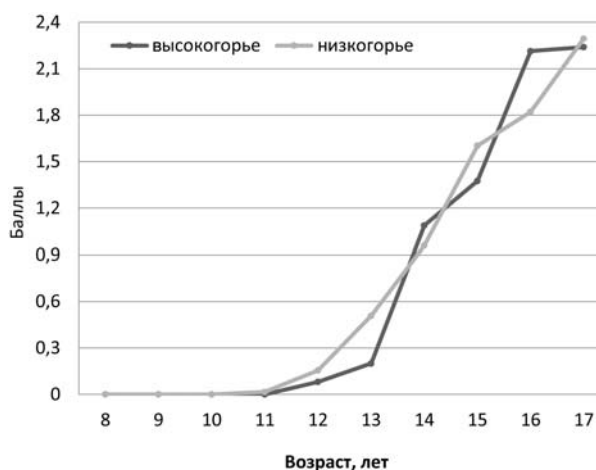


Рис. 4. Возрастная динамика среднего бала развития волос на лобке в низкогорной и высокогорной группах девочек

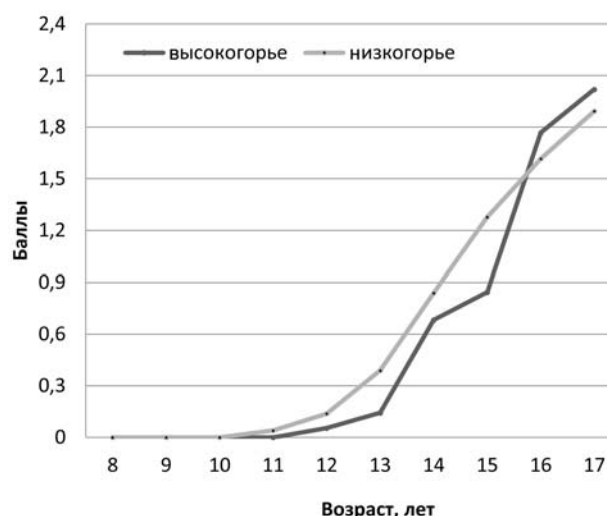


Рис. 5. Возрастная динамика среднего бала развития волос в подмышечной впадине в низкогорной и высокогорной группах девочек

Заключение

Результаты данного исследования показали существенное различие в характере роста и развития девочек, проживающих в низкогорье и высокогорье. В литературе обсуждается целый ряд причин, которые могли бы являться факторами, оказывающими влияние на задержку роста и развития в высокогорье: изолированность групп, особенности питания, инбридинг, климатические факторы, ультрафиолетовое излучение.

Одним из наиболее важных проявлений воздействия высокогорной гипоксии является умеренная гипофункция щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы имеют наиболее широкий спектр действия на организм. Они оказывают разностороннее влияние на клетки, органы и системные физиологические функции. Влияют на метаболизм белков, жиров и углеводов; рост, развитие и дифференцировку клеток и тканей организма; функции центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем. Тиреоидные гормоны стимулируют как липолиз, так и липогенез, оказывают влияние, как на анаболические, так и на катаболические звенья обмена простых и сложных липидов [Розен, 1994].

Гормоны щитовидной железы играют важную роль на протяжении всего роста организма, влияя на рост и развитие костей растущего организма. Тиреоидная недостаточность характеризуется задержкой появления ядер окостенения скелета; нарушаются развитие хрящевой ткани эпифизов и круглых костей, оссификации [Власенко, 1972]; отстают сроки прорезывания постоянных зубов. Одновременно происходит задержка в физическом и половом развитии и тем резче, чем в более раннем возрасте возникает заболевание [Алексеева, Година, 1969].

Регуляция процессов адаптации со стороны тиреоидных гормонов доказана на молекулярном уровне. В клеточных ядрах обнаружено присутствие мест специфического связывания T_3 , которые отвечали всем критериям истинных рецепторов. Ядерные рецепторы T_3 принадлежат к многочисленному семейству гормоночувствительных белковых факторов транскрипции [Lazar, 1993]. Оказывая стабилизирующее действие на ДНК-рецепторный комплекс, T_3 создает возможность тончайшей регуляции биологических эффектов тиреоидных гормонов в зависимости от конкретных условий [Кандрор, 1999].

Показано, что у человека, находящегося в условиях высокогорной кислородной недостаточности, наблюдается тенденция к угнетению функции щитовидной железы, а пониженная тиреоидная активность в пределах нормы носит приспособ-

собоительно-компенсаторный характер, способствуя более экономичному использованию кислорода, снижению обменного процесса, замедлению роста тканей [Миррахимов, 1963; Калюжный, Белекова, 1972; Васильев с соавт., 1974]. Имеется ряд работ, посвященных изучению тиреоидного статуса у жителей среднегорных и высокогорных районов Памира и убедительно доказывающих, что высота является основным фактором, снижающим функцию щитовидной железы [Бец, Степанова, 2000; Степанова, 2001; 2004; 2010].

Разработка проблем, связанных с адаптацией растущего организма к условиям высокогорной гипоксии, начатая многими исследователями еще в середине прошлого столетия, остается по-прежнему актуальной. Всесторонние и комплексные исследования специфических особенностей детей, проживающих в высокогорных регионах, помогут решению фундаментальных вопросов приспособленности человека к жизнедеятельности в жестких условиях естественной и антропогенной среды. В этой связи нами запланирована работа, посвященная изучению морфофизиологической характеристике мальчиков, проживающих в данной местности и обследованных в том же временном отрезке. Будет дана характеристика особенностей соматического развития и полового созревания, изучен половой диморфизм в скорости и прибавках роста и его стабилизация у детей, проживающих в низкогорье и высокогорье.

Библиография

- Абдылдаева А.А. Влияние средовых факторов на физическое развитие Кыргызстана. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2009.
- Айдаралиев А.А., Максимов А.Л. Адаптация человека в экстремальных условиях, опыт прогнозирования. Л.: Наука, 1988. 126 с.
- Алексеева Т.И. Особенности адаптивных реакций в условиях высокогорья // Вопросы антропологии, 1974. Вып. 47. С. 27–33.
- Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М.: Мысль, 1977. 302 с.
- Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты). М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. 280 с.
- Алексеева Р.М., Година Е.З. Некоторые особенности конституционального и физического развития детей в норме и при некоторых патологических заболеваниях // Матер. 9-й науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. М.: Просвещение, 1969. Т. 2. С. 19–20.
- Белкин В.Ш., Чикатунов В.И., Турсун-Заде Т.В. Миграция и особенности действия изолирующих механизмов в популяциях коренных жителей высокогорья Памира // Функциональная морфология. Тез. докл. Всесоюз. конф. Новосибирск, 1984. С. 170.
- Бец Л.В. Антропологические аспекты изучения гормонального статуса человека. Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. М., 2000. 48 с.
- Бец Л.В., Аникеева А.В., Дерябин В.Е. К проблеме изучения гормонального профиля у коренных жителей высокогорных районов Памира. Деп. в ВИНТИ 16.01.1996, № 171-В96. М., 1996. 23 с.
- Бец Л.В., Степанова А.В. Средовые и генетические факторы изменчивости гормонального профиля у коренных жителей Памира // Экология человека. Архангельск, 2000. № 1. С. 47–50.
- Бреслав И.С., Иванов А.С. Дыхание и работоспособность человека в горных условиях: (физиологические эффекты высотной гипоксии и гипокпапии). Алма-Ата: Гылым, 1990. 184 с.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941. 368 с.
- Васильев Г.А., Медведев Ю.А., Хмельницкий О.К. Эндокринная система при кислородном голодании. Л., 1974. 172 с.
- Ватанбекова Г.С. Особенности физического развития детей от нуля до трех лет в условиях высокогорья Таджикистана. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2012.
- Власенко Л.П. Накопление радиоактивного йода в щитовидной железе у детей и подростков, отстающих в физическом и половом развитии // Педиатрия, 1972. № 3. С. 23–35.
- Волкова Т.М. Морфологические особенности горцев Западного Памира // Вопросы антропологии, 1966. Вып. 24. С. 101–112.
- Гинзбург В.В. Антропологический состав населения Западного Памира // Антропологический журнал, 1937. № 1. С. 91–114.
- Гинзбург В.В. Таджики предгорий // Сборник Музея антропологии и этнографии АН СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. Вып. 12. С. 277–332.
- Година Е.З. Морфологические особенности и некоторые закономерности ростовых процессов у детей и подростков в условиях высокогорья Киргизии. Дисс. ... канд. биол. наук. М., 1980. 154 с.
- Година Е.З. Половой диморфизм и высокогорный стресс // Женщина в аспекте физической антропологии. Матер. междунар. конф. «Женщина и свобода. Пути выбора в мире традиций и перемен». М., 1994. С. 135–143.
- Изаак С.И., Панасюк Т.В., Индреева А.М. Возрастная динамика физического развития школьников Кабардино-Балкарии, проживающих на различной высоте над уровнем моря // Гигиена и санитария, 2007. № 2. С. 50–51.
- Калюжный И.Т., Белекова Р.Б. Функциональное состояние щитовидной железы у постоянных жителей низкогорья и высокогорья центрального Тянь-Шаня в период адаптации здоровых жителей низкогорья к условиям высокогорья и последствий высокогорной гипоксии // Эндокринопатия в клинике внутренних болезней. Фрунзе, 1972.
- Кандрор В. И. Современные проблемы тиреоидологии // Проблемы эндокринологии. 1999. Т. 45. № 1. С. 3–8.
- Каюмов А.К., Ватанбекова Г.С. Влияние высокогорья и среднегорья на антропометрические показатели мальчиков в возрасте до трех лет // Вестник Авиценны. Душанбе, 2009. № 4. С. 103–105.
- Каюмов А.К., Ватанбекова Г.С. Динамика показателей пропорции тела мальчиков и девочек в возрасте до трех лет в условиях высокогорья // Здравоохранение Таджикистана. Душанбе, 2010. № 1. С. 133–135.

- Керимов М.К. физическое развитие детей школьного возраста разных этнических групп в различных зонах Дагестана // Проблемы возрастной физиологии. М., 1976.
- Клега Е.Дж. Плодовитость и ранний рост // Биология жителей высокогорья / Под ред. П. Бейкера. М.: Мир, 1981. С. 78–134.
- Кондик В.М. Новые материалы по дерматоглифике киргизов // Вопросы антропологии, 1978. Вып. 58. С. 122–128.
- Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И., Чтецов В.П. Методические проблемы изучения вариаций подкожного жира // Вопросы антропологии, 1970. Вып. 36. С. 32–54.
- Миклашевская Н.Н. Влияние расовой принадлежности и географической среды обитания на ростовые процессы у человека // Докл. симпозиума «Антропология 70-х годов». М., 1972. С. 72–102.
- Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З., Кондик В.М. Ростовые процессы у человека в условиях высокогорья // Труды МОИП. М., 1972. Т. XLIII. Человек. Эволюция и внутривидовая дифференциация.
- Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З. Ростовые процессы у детей и подростков. М.: Изд-во МГУ, 1988. 184 с.
- Миррахимов М.М. Материалы к акклиматизации к высокогорью Киргизии // Кислородная недостаточность. Киев, 1963. С. 421–429.
- Миррахимов М.М. Сердечно-сосудистая система в условиях высокогорья. Л.: Медицина, 1968. 157 с.
- Миррахимов М.М. Болезни сердца и горы. Фрунзе, 1971.
- Миррахимов М.М. Биологические и физиологические особенности коренных жителей высокогорья Тянь-Шаня и Памира // Биология жителей высокогорья / Под ред. П. Бейкера. М.: Мир, 1981. С. 329–348.
- Новорадовский А.Г. Антропологические аспекты в исследовании генетико-биохимической изменчивости в популяциях Памира. Дисс. ... канд. биол. наук. М., 1987.
- Ошанин Л.В. Иранские племена Западного Памира // Труды узбекского института экспериментальной медицины. Ташкент, 1937. Т. 1. 236 с.
- Розен В.Б. Эндокринология. М.: Изд-во МГУ, 1994.
- Рычков Ю.Г. Антропология и генетика изолированных популяций. Древние изоляты Памира. М.: Изд-во МГУ, 1969. 222 с.
- Соловьева В.С. Материалы по половому созреванию школьников и студентов г. Москвы // Вопросы антропологии, 1964. Вып. 17.
- Спицын В.А. Биохимический полиморфизм человека. М.: Изд-во МГУ, 1985. 214 с.
- Спицын В.А., Новорадовский А.Г. Перспективы развития экологической генетики человека // Антропология - медицине / Под ред. Т.И. Алексеевой. М.: Изд-во МГУ, 1989. С. 37–50.
- Спицын В.А., Беац Л.В., Аникеева А.В., Спицына Н.Х. Влияние средовых и генетических факторов на уровни тестостерона, эстрадиола и соматотропного гормонов у горцев Памира // Вестник РАМН, 1997. № 7. С. 46–50.
- Спицына Н.Х. Проблемы исторической генетики. М., 1993. 236 с.
- Спицына Н.Х., Спицын В.А., Беац Л.В. Генетические аспекты адаптации к высокогорью (уровень гормонов и репродуктивная структура популяций Памира) // Матер. II Междунар. конгр. этнографов и антропологов. Уфа: Восточный ун-т, 1997. Ч. 1. С. 77.
- Степанова А.В. Влияние средовых и генетических факторов на гормональный статус человека в разных этно-территориальных группах. Дисс. ... канд. биол. наук. М., 2001. 26 с.
- Степанова А.В. Изучение взаимосвязи эндокринного статуса, популяционно-генетических и морфологических параметров у коренных жителей Памира // Антропология на пороге III тысячелетия: Матер. междунар. конф. / Ред. Т.И. Алексеева, Е.В. Балановская, Е.З. Година, Н.А. Дубова. М.: Старый сад, 2004. Т. 2. С. 791–805.
- Степанова А.В. Комплексный подход к изучению процессов адаптации человека к экстремальной среде обитания // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2010. № 1. С. 84–90.
- Субанбаев К.А. Оценка здоровья детей первого года жизни в сельской местности Северо-Западного Тянь-Шаня. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1990. 20 с.
- Турсун-Заде Т.В. Соматическая характеристика коренных жителей Памира и Дарваза // Проблемы реактивности и адаптации клеток и органов. Матер. IV конф. морфологов республик Средней Азии и Казахстана. Караганда, 1988. С. 177–178.
- Турусбеков Б.Т. Особенности вегетативных функций у жителей Южной Киргизии. Фрунзе, 1970. 222 с.
- Турусбеков Б.Т. Сравнительная характеристика вегетативных функций детей, коренных жителей низкогогорья, среднегорья и высокогорья // Проблема адаптации к горам. Фрунзе, 1971.
- Фрумкин П.А. Медико-географическое исследование горных территорий с применением критерия эффективной высоты. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1973.
- Хитъ Г.Л. Распределение групп крови в населении Памира // Вопросы антропологии, 1961. Вып. 8. С. 107–115.
- Штефко В.Г., Островский А.Д. схема клинической диагностики конституциональных типов. М.-Л., 1929. 29 с.
- Argnani L., Cogo Gualdi-Russo A. Growth and nutritional status of Tibetan children at high altitude // E. Coll. Antropol., 2008. Vol. 32. N 3. P. 807–812.
- Baker P.N. Adaptation problems in Andean humans population // The ongoing evolution of Latin America populations. Illinois, 1971.
- Bouloux C.J. Contributions a l'etude biologique des phenomenes pubertaires en tres haute altitude (La Paz). Toulouse, 1968.
- Clegg E.J., Harrison G.A., Baker P.T. The impact of high altitudes on human population // Hum. Biol., 1970. Vol. 42. N 3. P. 486–518.
- Clegg E.J., Pawson I.G. The influence of family characteristics on the heights, weights and skinfolds of highland and lowland children in Ethiopia // Ann. Hum. Biol., 1978. Vol. 5. N. 2.
- Cueto S. Height, weight, and education achievement in rural Peru // Food Nutr. Bull., 2005. N 26 (Suppl. 2). P. 251–260.
- Dang S., Yan H., Yamamoto S., Wang X., Zeng L. Poor nutritional status of younger Tibetan children living at high altitudes // Eur. J. Clin. Nutr., 2004. Vol. 58. N 6. P. 938–946.
- Dittmar M.Z. Linear growth in weight, stature, sitting height and leg length, and body proportions of Aymara school-children living in an hypoxic environment at high altitude in Chile // Morphol. Anthropol., 1997. Vol. 81. N 3. P. 333–344.
- Fiori G.G., Facchini F., Ismagulova A., Ismagulov O., Pette-ner D. Physiological and haematological parameters in Central Asia populations living at high and medium altitude compared with lowlanders. The CAHAP research program // 11th Congress of the European Anthropological Association «Humans and Environment». Friedrich-Schiller-University, 1998. P. 11–12.

- Frisancho A.R.* Developmental responses to high altitude hypoxia // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1970. Vol. 32. N 3.
- Frisancho A.R.* Human growth and development among high-altitude populations // *The Biology of High-Altitude Peoples*. Cambridge University Press, 1978.
- Guerra-Garcia R.* Dinamica de la androgenesis en las grandes alturas // Thesis Universidad Peruana «Cayetana Heredia». Lima: Instituto de Investigaciones la Altura, 1971.
- Johnson P.L., Edwards N., Burgess K.R., Sullivan C.E.* Sleep architecture changes during a trek from 1400 to 5000 m in the Nepal Himalaya // *J. Sleep Research*, 2010. Vol. 19. P. 148.
- Lamp M., Johnston F.E., Malcolm L.A.* The effects of protein supplementation on the growth and skeletal maturation of New Guinean school children // *Ann. Hum. Biol.*, 1978. Vol. 5. N 3.
- Lazar M.A.* Thyroid hormone receptor: multiple forms multiple possibilities // *Endocrinol. Rev.*, 1993. Vol. 14. N 2. P. 184–193.
- McFarland R.A.* Review of experimental findings in sensory and mental function // *Biomedicine of high terrestrial elevation* / A.H. Hegnauer (ed.). Natick, Mass.: US Army Research Institute of Environmental Medicine, 1969. P. 250–265.
- Pawson I., Huicho L., Muro M., Pacheco A.* Growth of children in two economically diverse Peruvian high-altitude communities // *Am. J. Hum. Biol.*, 2001. Vol. 13. N 3. P. 323–340.
- Sobrevilla L.A., Romero I., Kruger F.* Estriol levels of cord blood, maternal venous blood and amniotic fluid at delivery at high altitude // *Amer. J. Obst. and Gynec.*, 1971. Vol. 110. P. 5960150597.
- Sobrevilla L.A., Romero I., Kruger F., Whitembury J.* Low estrogen excretion during pregnancy at high altitude // *Amer. J. Obst. and Gynec.*, 1968. Vol. 102. P. 828–833.
- Thomas R.B.* The ecology of work // *Physiological anthropology* / Ed.: A. Damon. London: Oxford University Press, 1975. P. 59–79.
- Wickramasinghe H., Anholm J.D.* Sleep and Breathing at High Altitude // *Sleep and Breathing*, 1999. Vol. 3. N 3. P. 89.
- Zielinski J., Koziej M., Man'kowski M. et al.* The quality of sleep and periodic breathing in healthy subjects at an altitude of 3200 metres: sleep at high altitude // *High Alt. Med. Biol.*, 2000. N 1. P. 331.

Контактная информация:

Степанова Алевтина Владимировна:

e-mail: alevtina.s.mail@yandex.ru;

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

GROWTH AND DEVELOPMENT OF CHILDREN AT HIGH ALTITUDES: INTERPOPULATION COMPARISON. PART I. MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF GIRLS

A.V. Stepanova, E.Z. Godina

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

Morphofunctional characteristics of girls living at high and low altitudes of Kirghizia were analyzed. Data were collected in 1968–69 as a joint project of Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University (Director of the project – Professor N. Miklashevskaya) and Kirghizian Medical Institute. Anthropometric survey was held according to the standard protocol, somatotypes and development of secondary sex characteristics were evaluated. Statistical analysis was performed with the software «Statistica 8.0». Descriptive statistics, Z-scores were calculated; Students t-tests and p-values were calculated to determine the level of significance. One-way ANOVA was used to compare the differences in Z-scores in two samples with Scheffe test to determine the significance level. Tables and figures were constructed with the software «Microsoft Office 2013».

The results showed significant differences in growth and development patterns of children at high altitudes, as compared to those at low altitudes. Length dimensions, body diameters, circumferences, bone breadths, and fat development demonstrated slow patterns of growth at high altitudes, particularly during puberty. Body proportions were characterized with longer trunk and shorter legs, bigger sagittal chest diameter, which led to a more prominent chest shape. The frequency of somatotypes revealed low percentage of muscle type, and higher percentages of toracal and digestive types at high altitudes. The process of sexual maturation revealed usual consequences of pubertal events. However, mean age of development of secondary sex characteristics as well as the age of their first appearance revealed a significant retardation of girls at high altitudes. Negative influence of extreme conditions such as living at high altitudes on growth and development of children was shown. An important factor affecting morphofunctional status of children and adolescents at high altitudes was a moderate thyroid hypofunction.

Keywords: *anthropology, auxology, growth and development of children, somatotypes, sexual maturation, low altitudes, high altitudes*

ЭТНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ И ВРЕМЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА РАЗМЕРОВ ТЕЛА У НОВОРОЖДЕННЫХ

А.К. Горбачева, Т.К. Федотова

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

В работе рассматривается пространственно-временное разнообразие полового диморфизма основных размеров тела новорожденных с привлечением обширных материалов по физическому развитию детей бывшего СССР.

Этно-территориальное разнообразие величины полового диморфизма 4 размеров тела (длины и массы, обхватов головы и груди) рассматривается на материалах 63 групп новорожденных бывшего СССР 1970-х годов, все одноплодные доношенные младенцы. Временное разнообразие полового диморфизма по длине и массе тела рассмотрено для набора выборок московских новорожденных, охватывающих 60-летний интервал – архивные материалы 1952, 1973–1974, 1982 и 1991 годов, собственные материалы 2010–2011 годов, собранные авторами на базе женских консультаций Москвы. Для полной сравнимости величины показателя в разных выборках использовалось расстояние Кульбака – величины, выраженной в долях своих средних квадратических отклонений.

Для славянских групп новорожденных наименьшие территориальные вариации величины полового диморфизма отмечены для массы тела, что, по-видимому, иллюстрирует хорошо известный факт стабилизирующего отбора по этому показателю. Для большинства выборок его величина колеблется в «коридоре» 0.1–0.4 расстояния Кульбака и различия между выборками можно считать недостоверными, поскольку они не превышают расстояния 0.3. Половой диморфизм по длине тела более вариабелен, колеблется преимущественно в «коридоре» 0.1–0.6 и не связан с климато-географическими факторами. Территориальные вариации показателя для обхватов головы и груди имеют тот же масштаб, что и для длины тела, но другие территориальные привязки минимальных и максимальных значений этих показателей, в целом, не совпадающие с картиной для длины тела. Для этнических групп картина соответствует полностью таковой у славянских новорожденных, а наибольшие и наименьшие значения показателя для обхватных размеров головы и груди не привязаны, ни к климато-географическим, ни к этническим параметрам. Секулярная динамика полового диморфизма длины и массы тела московских новорожденных во временном интервале от 1950-х годов по 2000-е годы колеблется в очень узком коридоре расстояния Кульбака – 0.2–0.4 и различия по величине показателя как для длины так и для массы тела для разных временных срезов недостоверны. Однако можно отметить небольшую секулярную тенденцию некоторого увеличения полового диморфизма по длине тела и уменьшения показателя по массе тела. Эти результаты хорошо согласуются с тенденциями секулярной динамики самих показателей длины и массы, отмечаемыми в литературе для новорожденных Москвы за последние десятилетия – временная стабильность массы тела и непрерывный тренд временного увеличения длины тела.

Таким образом, самый валидный вывод нашего анализа состоит в том, что минимальная изменчивость показателя полового диморфизма среди размеров тела новорожденных принадлежит массе тела – основному объекту стабилизирующего отбора. Длина тела и обхваты головы и груди отличаются более высокими показателями полового диморфизма, которые, в целом, не связаны жестким образом ни с этническим, ни с экологическим в широком смысле факторами.

Ключевые слова: антропология, новорожденные, половой диморфизм, длина и масса тела, обхваты головы и груди, пространственно-временные вариации показателя полового диморфизма

Введение

Половой диморфизм размеров тела новорожденных – хорошо известный факт, связанный с более жестким внутриутробным отбором у более эכוчувствительных мальчиков [Wolanski, 1978]. Для разных категорий одной и той же выборки новорожденных, сгруппированных по порядку родов, течению беременности (нормальное или осложненное), степени физиологической зрелости младенцев (здоровые доношенные, физиологически незрелые), хронологическому возрасту или возрасту менархе матери, величина показателя является, по-видимому, константой, как это следует из наших исследований для московской выборки 2010–2011 года рождения, и составляет примерно 1/3 сигмы размеров тела у мальчиков [Федотова и др., 2012].

В литературе отмечается факт, что чувствительность к размерам тела матери дифференцирована по полу и определяет разные стратегии внутриутробного роста [Lampl, 2010]. Для мальчиков, в частности, до 18-й недели гестации, чем выше мать, тем более интенсивный рост наблюдается ($p=0.006$). В дальнейшем модифицирующими факторами становятся прибавка массы тела беременной и ее индекс массы тела ($p=0.003$). Мальчики сравнительно с девочками обладают большей чувствительностью к массе тела низкорослых матерей и длине тела маловесных. Масса тела новорожденных, как и рост, также зависит от материнского фенотипа. У низкорослых и маловесных матерей новорожденные мальчики тяжелее девочек в среднем на 60 г, у низкорослых и тучных – на 150 г, у высокорослых и маловесных – на 191 г (колебания уровня достоверности «р» от 0.08 до 0.01).

По данным литературы, половой диморфизм размеров тела новорожденных имеет временную динамику. В частности, для русских Москвы индекс полового диморфизма также увеличивается для всех четырех размеров на фоне непрерывного увеличения длины тела и обхвата головы новорожденных с 1950-х годов по 1980-е, а массы тела и обхвата груди с 1950 года по 1965 год. с последующей отрицательной динамикой вплоть до 1980-х годов. Особенно явно это проявилось с 1975 по 1980 год, что следует рассматривать, по-видимому, по аналогии с секулярной динамикой длины тела у взрослых и подростков, как следствие улучшения социально-экономических условий [Dubrova, 1995].

В настоящей работе рассматривается пространственно-временное разнообразие полового

диморфизма размеров тела новорожденного на обширных материалах по физическому развитию детей бывшего СССР.

Материалы и методы

Этно-территориальное разнообразие величины полового диморфизма 4 размеров тела (длины и массы, обхватов головы и груди) рассматривается на материалах 63 групп новорожденных бывшего СССР, собранного в 1970-х годах [Материалы... 1977]); все одиночнорожденные доношенные младенцы. Материал разбит на два блока. Первый – разные этнические группы для оценки влияния генетического фактора на показатель полового диморфизма. Второй – родственные славянские группы для оценки влияния экологического фактора. Далее мы рассматриваем временное разнообразие полового диморфизма по длине и массе тела для набора выборок московских новорожденных, охватывающих 60-летний интервал – архивные материалы 1952, 1973–1974, 1982 и 1991 годов, и собственные материалы 2010–2011 годов, собранные авторами на базе женских консультаций Москвы с соблюдением этических норм, определяемых законодательством РФ, и полной анонимности.

Для полной сравнимости величины показателя в разных выборках использовалось расстояние Кульбака [Кульбак, 1967], которое в одномерном случае сведется к выражению

$$D = \pm \left[\frac{(X_m - X_f)^2}{2 S_m^2} + \frac{(X_m - X_f)^2}{2 S_f^2} \right]^{1/2}$$

где X_m , S_m , X_f и S_f – значения средних арифметических величин и средних квадратических отклонений для мужского и женского пола соответственно. Знак $\pm$ принимает значение (+) при $X_m > X_f$ или (-) при $X_m < X_f$. Значения D , найденные для разных признаков, окажутся величинами, выраженными в долях своих средних квадратических отклонений (в «сигмальной мере»), и поэтому будут полностью сопоставимыми для всех рассматриваемых размеров тела независимо от их единиц измерения, абсолютной величины и степени внутригрупповой вариабельности.

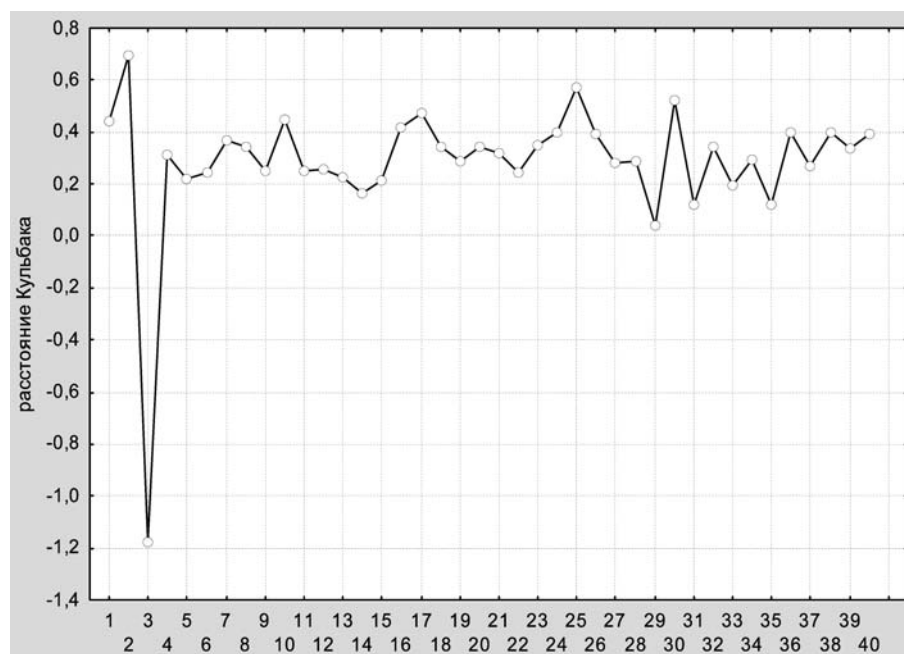


Рис. 1. Территориальные вариации полового диморфизма массы тела у новорожденных славянских групп

Обозначения. 1 – Архангельск; 2 – Астрахань; 3 – Воронеж; 4 – Калинин; 5 – Канск; 6 – Магадан; 7 – Анадырь; 8 – Сусуман; 9 – Певек; 10 – Москва; 11 – Мурманск; 12 – Оренбург; 13 – Свердловск; 14 – Ханты-Мансийский округ, Тюменская область; 15 – Челябинск; 16 – Карельская АССР (Петрозаводск и Олонец); 17 – г. Винница; 18 – Винницкая область; 19 – Донецк; 20 – Ивано-Франковск; 21 – Львовская область; 22 – Одесская область; 23 – Минск; 24 – Ташкент; 25 – Алмалык, Узбекская ССР; 26 – Фергана, Узбекская ССР; 27 – Чирчик, Узбекская ССР; 28 – Янги-Юль, Узбекская ССР; 29 – Ургенч, Узбекская ССР; 30 – Сурхандарьинская область, Узбекская ССР; 31 – Алма-ата, Казахская ССР; 32 – Рудный, Казахская ССР, русские; 33 – Рудный, Казахская ССР, украинцы; 34 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970 г.; 35 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970–1971 гг.; 36 – сельские районы Молдавской ССР; 37 – Душанбе, Таджикская ССР; 38 – Ашхабад, Туркменская ССР, 1967 г.; 39 – Ашхабад, Туркменская ССР, 1971 г.; 40 – Чарджоу, Туркменская ССР

Результаты и обсуждение

Для славянских групп новорожденных наименьшие территориальные вариации величины полового диморфизма отмечены для массы тела (рис. 1), что, по-видимому, иллюстрирует хорошо известный факт стабилизирующего отбора по этому показателю, как и минимальная в сравнении с другими показателями территориальная изменчивость абсолютных значений массы тела, показанная нами в предыдущих работах [Горбачева, Федотова, 2011]. Для большинства выборок его величина колеблется в «коридоре» 0.1–0.4 расстояния Кульбака и различия между выборками можно считать недостоверными, поскольку они не превышают расстояния 0.3.

Половой диморфизм по длине тела (рис. 2) более вариабелен, колеблется преимущественно в «коридоре» 0.1–0.6, максимален у русских Сурхандарьинской области Узбекской ССР, минимален у русских Ургенча Узбекской ССР, т.е. в иден-

тичных климатических условиях. Таким образом, климато-географические факторы явно не ответственные за территориальные различия полового диморфизма. Территориальные вариации показателя для обхватных размеров, головы и груди имеют тот же масштаб, что и для длины тела, но другие территориальные привязки минимальных и максимальных значений показателей, не совпадающие в целом с картиной для длины тела. В частности, максимальные значения для обхвата груди (рис. 3) отмечаются у русских Астрахани и Сурхандарьинской области Уз.ССР, а минимальные – для русских Челябинска и Кишинева. Максимальные значения для обхвата головы выявлены для новорожденных Мурманска, Минска и сел Львовской области, минимальные – для сел Одесской области. Для новорожденных младенцев Воронежа получены отрицательные значения величины полового диморфизма по длине и массе тела, что, скорее всего, отражает случайности формирования выборки. Например, как возмож-

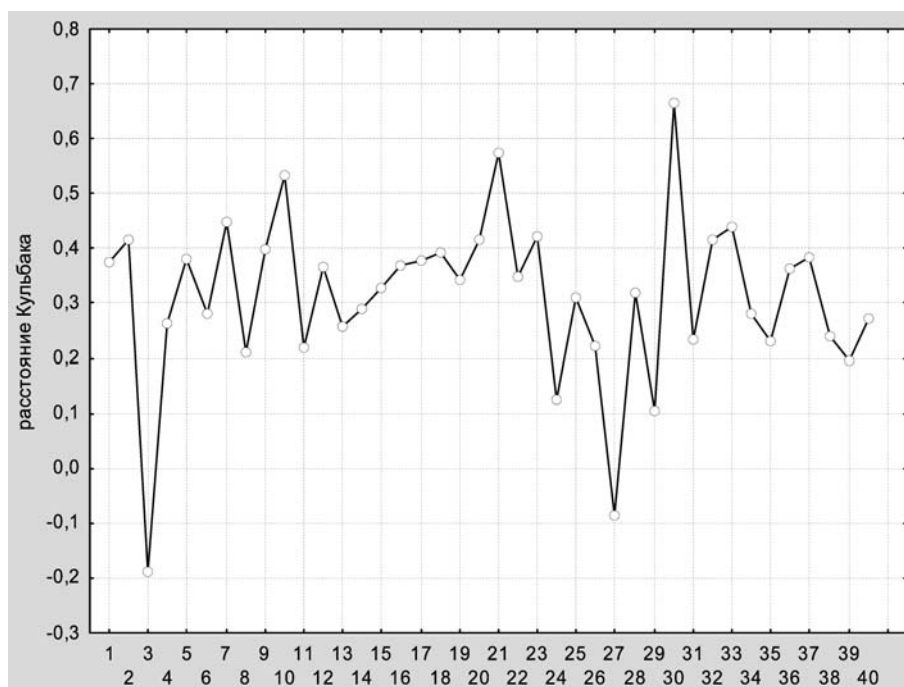


Рис. 2. Территориальные вариации полового диморфизма длины тела у новорожденных славянских групп

Обозначения. 1 – Архангельск; 2 – Астрахань; 3 – Воронеж; 4 – Калинин; 5 – Канск; 6 – Магадан; 7 – Анадырь; 8 – Сусуман; 9 – Певек; 10 – Москва; 11 – Мурманск; 12 – Оренбург; 13 – Свердловск; 14 – Ханты-Мансийский округ, Тюменская область; 15 – Челябинск; 16 – Карельская АССР (Петрозаводск и Олонец); 17 – г. Винница; 18 – Винницкая область; 19 – Донецк; 20 – Ивано-Франковск; 21 – Львовская область; 22 – Одесская область; 23 – Минск; 24 – Ташкент; Узбекская ССР; 25 – Алмалык, Узбекская ССР; 26 – Фергана, Узбекская ССР; 27 – Чирчик, Узбекская ССР; 28 – Янги-Юль, Узбекская ССР; 29 – Ургенч, Узбекская ССР; 30 – Сурхандарьинская область, Узбекская ССР; 31 – Алма-ата, Казахская ССР; 32 – Рудный, Казахская ССР, русские; 33 – Рудный, Казахская ССР, украинцы; 34 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970 г.; 35 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970–1971 гг.; 36 – сельские районы Молдавской ССР; 37 – Душанбе, Таджикская ССР; 38 – Ашхабад, Туркменская ССР, 1967 г.; 39 – Ашхабад, Туркменская ССР, 1971 г.; 40 – Чарджоу, Туркменская ССР

ный вариант, преобладание перворожденных детей среди мальчиков и детей от повторных родов среди девочек. Напомним, что первородки всегда мельче детей от повторных родов.

Для этнических групп картина соответствует таковой у славянских новорожденных. Различия величины полового диморфизма по массе тела (рис. 4) в целом также укладываются в коридор 0.1–0.4. Эту картину нарушают только выборки казахов Алма-Аты и литовцев Вильнюса, где величины показателя несколько больше (0.8 и 0.55 соответственно). Таким образом, известное сходство по величине показателя обнаруживают «контрастные» выборки монголоидной и европеоидной принадлежности. Общим для этих двух выборок является антропогенный фактор – обе выборки урбанизированные, из крупных экономических и промышленных центров со сравнимой численностью населения на момент 1970-х – 665 тыс. человек в Алма-Ате и 372 тыс. в Вильнюсе. Однако прочие выборки в этом блоке также преимуще-

ственно население столичных городов. Таким образом, ни этническая принадлежность, ни степень урбанизации или социально-экономический фактор, рассматриваемые отдельно, не являются определяющими в величине полового диморфизма размеров тела новорожденных. Изменчивость показателя для длины тела (рис. 5) выше, чем для массы, и также как и в случае славянских выборок, колеблется в целом в интервале 0.1–0.6. Наиболее высокие значения фиксируются для карелов, таджиков Душанбе и литовцев Вильнюса, минимальные – для литовцев Клайпеды и узбеков Сурхандарьинской области. Масштаб различий показателя для обхватных размеров сравним по величине с таковым для длины тела, но не повторяет картину его территориального распределения. Так, наиболее высокие значения для обхвата груди имеют новорожденные узбеки Андижана, а наименьшие – карелы Карельской АССР и узбеки Сурхандарьинской области.

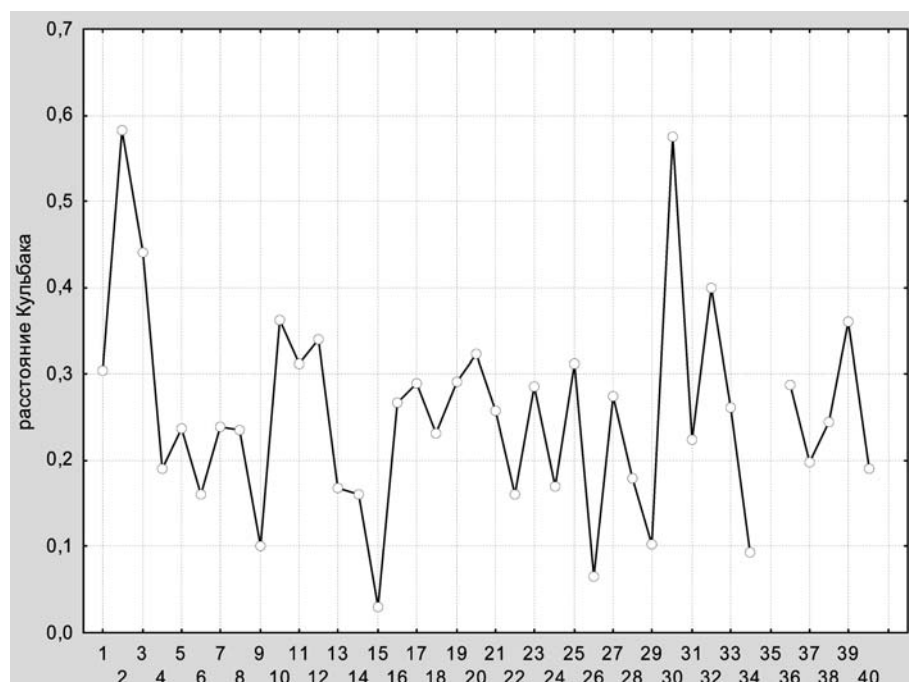


Рис. 3. Территориальные вариации полового диморфизма обхвата груди у новорожденных славянских групп
Обозначения. 1 – Архангельск; 2 – Астрахань; 3 – Воронеж; 4 – Калинин; 5 – Канск; 6 – Магадан; 7 – Анадырь; 8 – Сусуман; 9 – Певек; 10 – Москва; 11 – Мурманск; 12 – Оренбург; 13 – Свердловск; 14 – Ханты-Мансийский округ, Тюменская область; 15 – Челябинск; 16 – Карельская АССР (Петрозаводск и Олонец); 17 – г. Винница; 18 – Винницкая область; 19 – Донецк; 20 – Ивано-Франковск; 21 – Львовская область; 22 – Одесская область; 23 – Минск; 24 – Ташкент; Узбекская ССР; 25 – Алмалык, Узбекская ССР; 26 – Фергана, Узбекская ССР; 27 – Чирчик, Узбекская ССР; 28 – Янги-Юль, Узбекская ССР; 29 – Ургенч, Узбекская ССР; 30 – Сурхандарьинская область, Узбекская ССР; 31 – Алма-Ата, Казахская ССР; 32 – Рудный, Казахская ССР, русские; 33 – Рудный, Казахская ССР, украинцы; 34 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970 г.; 35 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970–1971 гг. (данные отсутствуют); 36 – сельские районы Молдавской ССР; 37 – Душанбе, Таджикская ССР; 38 – Ашхабад, Туркменская ССР, 1967 г.; 39 – Ашхабад, Туркменская ССР, 1971 г.; 40 – Чарджоу, Туркменская ССР

Секулярная динамика полового диморфизма длины и массы тела московских новорожденных сквозь временной интервал с 1950-х по настоящее время колеблется в очень узком коридоре расстояния Кульбака 0,2–0,4 (рис. 6) и различия по величине показателя для разных временных срезов недостоверны. Однако можно отметить небольшую секулярную тенденцию некоторого увеличения полового диморфизма по длине тела и уменьшения показателя по массе тела. Эти результаты хорошо согласуются с тенденциями секулярной динамики самих показателей длины и массы – временная стабильность массы тела и непрерывный тренд временного увеличения длины тела – полученные нами в предшествующих работах [Боровкова и др., 2012] и хорошо соответствующие литературным данным [Яцык и др., 2007].

Заключение

Таким образом, основной валидный вывод нашего анализа состоит в том, что минимальная изменчивость величины полового диморфизма среди размеров тела новорожденных принадлежит массе тела – основному показателю качества внутриутробного развития и основному объекту стабилизирующего отбора. Длина тела и обхваты головы и груди отличаются более высокими показателями полового диморфизма, которые, в целом, не связаны жестким образом ни с этническим, ни с экологическим в широком смысле факторами.

Библиография

Боровкова Н.П., Ямпольская Ю.А., Федотова Т.К. Динамика физического развития новорожденных Москвы, сроков полового созревания и возраста первородящих

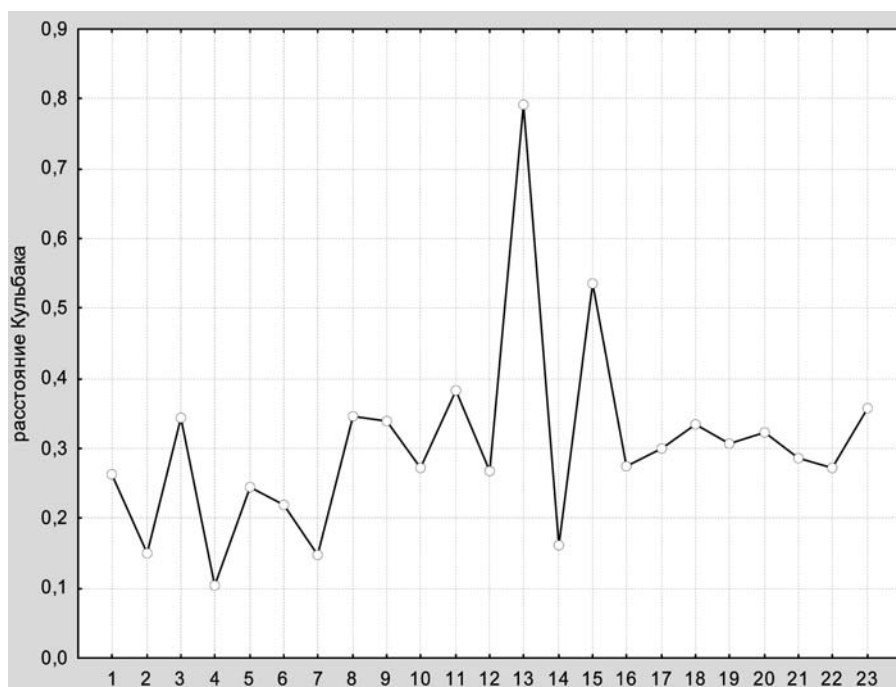


Рис. 4. Этнические вариации полового диморфизма массы тела у новорожденных

Обозначения. 1 – Чукотский национальный округ, чукчи; 2 – Поселок Провидение, эскимосы; 3 – Карельская АССР, карелы; 4 – Сельские районы Карельской АССР, карелы; 5 – Ташкент, узбеки; 6 – Алмалык, Узбекская ССР, узбеки; 7 – Андижан, Узбекская ССР, узбеки; 8 – Чирчик, Узбекская ССР, узбеки; 9 – Янги-Юль, Узбекская ССР, узбеки; 10 – Ургенч, Узбекская ССР, узбеки; 11 – Хива, Узбекская ССР, узбеки; 12 – Сурхандарьинская область, Узбекская ССР, узбеки; 13 – Алма-Ата, Казахская ССР, казахи; 14 – Баку, Азербайджанская ССР, азербайджанцы; 15 – Вильнюс, Литовская ССР, литовцы; 16 – Клайпеда, Литовская ССР, литовцы; 17 – Кишинев, Молдавская ССР, молдаване; 18 – Нарын, Киргизская ССР, киргизы; 19 – Душанбе, Таджикская ССР, таджики; 20 – Ашхабад, Туркменская ССР, туркмены, 1967 г; 21 – Ашхабад, Туркменская ССР, туркмены, 1971 г; 22 – Чарджоу, Туркменская ССР, туркмены; 23 – Сельские туркменские новорожденные Туркменской ССР

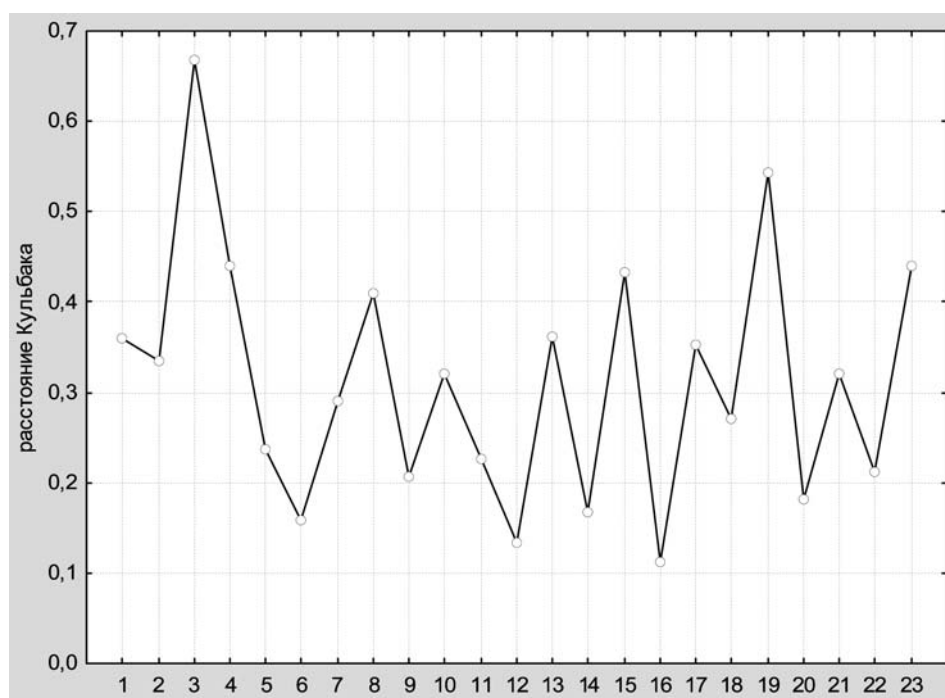


Рис. 5. Этнические вариации полового диморфизма длины тела у новорожденных

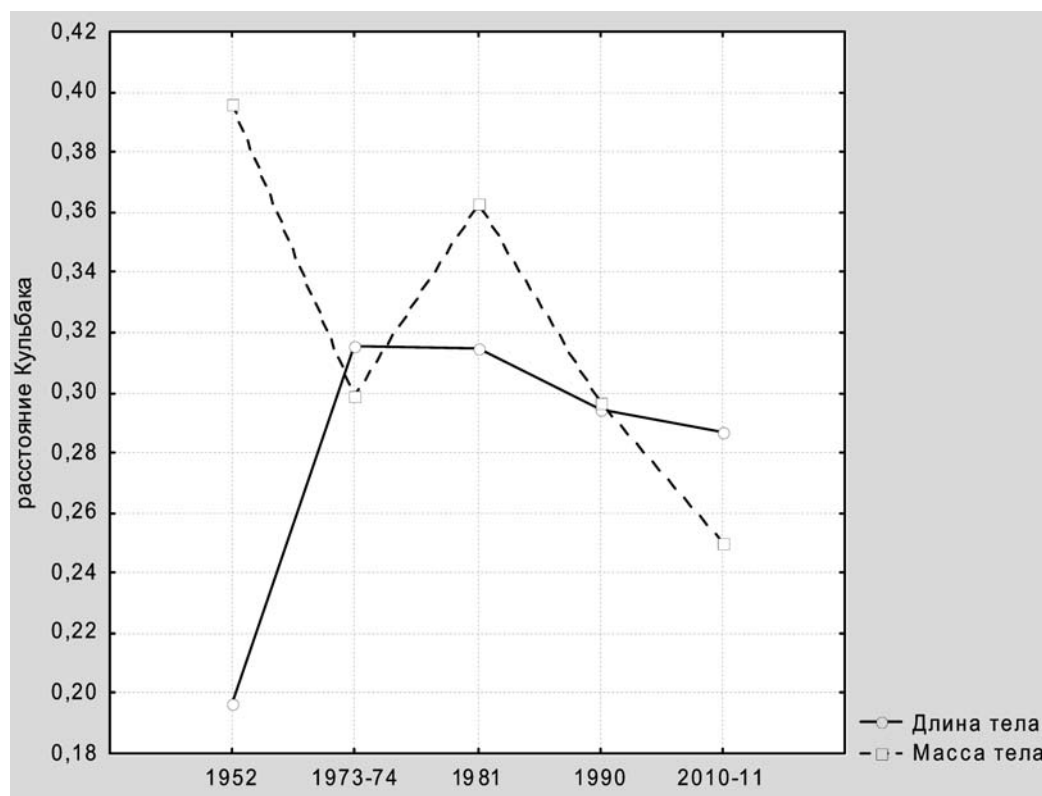


Рис. 6. Динамика значений полового диморфизма длины и массы тела у новорожденных Москвы за период с 1952 по 2011 г.

женщин (1950-е – 2010-е) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 2. С. 103–110.

Горбачева А.К., Федотова Т.К. Особенности ростовых процессов детей грудного возраста в разных экологических нишах: Тезисы докладов // Межд. науч. конф. «Современные проблемы экологии человека», посвященная памяти О.М. Павловского и В.П. Волкова-Дубровина. 7–9 декабря 2011 г. М.: Параллели, 2011. С. 81–82.

Кульбак С. Теория информации и статистики. М.: Наука, 1967.

Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. М.: Медицина, 1977. 493 с.

Федотова Т.К., Ямпольская Ю.А., Боровкова Н.П. Вариации длины и массы тела новорожденных детей в связи с некоторыми материнскими факторами и обстоятельствами пренатального развития // Актуальные

вопросы антропологии. Минск: Белорусская наука, 2012. Вып. 7. С. 84–92.

Яцык Г.В., Малкова И.И., Сюткина Е.В. и др. Динамика показателей здоровья новорожденных детей на протяжении 21-летнего периода (январь 1985 г. – декабрь 2005 г.) // Российский педиатрический журнал, 2007. № 5. С. 10–14.

Dubrova Yu.E. et al. Secular growth trend in two generations of the Russian population // Hum. Biol., 1995. Vol. 17. N 5. P. 755–767.

Lampl M., Gotsch F., Kusanovic J.P. et al. Sex differences in fetal growth responses to maternal height and weight // Am. J. Hum. Biol., 2010. Vol. 22. N 4. P. 431–433.

Wolanski N. Genetic control of human growth and ecosensitivity // Auxology: Human growth in health and disorder / L. Gedda, P. Parisi (eds.). London-NY-San-Francisco: Acad. Press, 1978. P. 33–48.

Контактная информация:

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

Федотова Татьяна Константиновна:

e-mail: tatiana.fedotova@mail.ru.

ETHNO-TERRITORIAL AND TEMPORAL DIVERSITY OF THE SEXUAL DIMORPHISM OF THE BODY DIMENSIONS OF THE NEWBORN

A.K. Gorbacheva, T.K. Fedotova

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

The article deals with the secular and territorial variability of the sexual dimorphism of the main dimensions of the newborn, using vast material on the physical development of children from the former USSR.

Ethnic and territorial variability of the sexual dimorphism of 4 body dimensions (body length and mass, chest and head circumferences) is analyzed using 63 newborn samples from the former USSR of 1970, all newborn are single born, term babies. The secular variability of the sexual dimorphism of the body length and mass is analyzed using a number of samples of Moscow newborn infants, including the 60-years time interval – archives data of 1952, 1973-74, 1982 and 1991; data collected by the authors in 2010-2011 in the antenatal maternity clinics of Moscow. To have the opportunity of complete comparison of the index in different samples we used the Kullback distance – the index expressed in its own standard deviations.

For the slavonic newborn groups the minimal territorial variations of the sexual dimorphism value are registered for the body mass, which illustrates the well known fact of the stabilizing selection of this index. For most samples its value ranges from 0.1 to 0.4 of Kullback distance and the differences between samples may be regarded nonsignificant, as they do not exceed the distance 0.3. The sexual dimorphism of the body length is more variable and changes mainly from 0.1 to 0.6 and is not connected with climatic and geographical factors. Territorial variations of the index for the circumferences, head and chest, have the same scale as for the body length but different territorial attachments of maximal and minimal values of the index, which do not coincide with the situation for the body length. The situation with ethnic groups completely corresponds to the situation with slavonic newborn groups, while the largest and the least values of the index for different measurements are not connected either with climatic and geographical factors or with the ethnic parameters. The secular dynamics of the sexual dimorphism of the body mass and length of Moscow newborn through the interval from 1950th till now varies in the very narrow corridor of Kullback distance 0.2–0.4 and the differences of the index value for different time cuts are not significant. Still it's possible to fix the modest secular tendency of the increase of the sexual dimorphism of the body length and the decrease of the index of the body mass. These results correspond to the tendencies of secular dynamics of the measurements themselves for Moscow newborn through the latest decades – secular stability of the value of the body mass and the permanent trend of the secular increase of the body length.

Thus the main valid result of our study is that the minimal variability of the index of the sexual dimorphism among the body dimensions of the newborn belongs to the body mass – the main object of the stabilizing selection. The body length and chest and head circumferences have higher indices of the sexual dimorphism, independent from ethnic and ecological factors.

Keywords: *anthropology, newborn, sexual dimorphism, body length and mass, chest and head circumferences, spatial and temporal diversity of sexual dimorphism*

СОГЛАСОВАННОСТЬ ОЦЕНКИ ПРИЗНАКОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ОБСЛЕДОВАННЫХ В 1976 И 1985 Г., С НЕКОТОРЫМИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

В.В. Зубарева, Е.Ю. Пермякова

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

Работа посвящена выявлению тенденций вариабельности некоторых антропометрических параметров детского и подросткового населения Московской области на временном интервале 10 лет (1976–1985 гг.), а также связи этих показателей с демографическими характеристиками (естественный прирост населения).

На представительной выборке (1932 человека от 7 до 17 лет) был проведен комплексный анализ изменчивости длины тела, обхвата груди, плечевого и тазового диаметров, а также тенденций их изменчивости со временем. Кроме того, рассмотрены показатели естественного прироста населения за рассматриваемый период.

Показано, что секулярные изменения длины тела у девочек и мальчиков Московской области за изученное десятилетие (1976–1985 гг.) выражены по-разному: у девочек отмечено некоторое снижение этого показателя, у мальчиков, напротив, его увеличение. В то же время по обхвату груди дети обоего пола 1976 г. обследования имеют меньшие размеры по сравнению с детьми 1985 г. Наоборот, по плечевому и, особенно, по тазовому диаметрам дети 1976 г. обследования обгоняют своих сверстников на всем возрастном интервале с высокой степенью достоверности. С конца 1980-х годов коэффициент естественного прироста населения непрерывно снижается, что связано с увеличением коэффициента смертности. Эти процессы свидетельствуют, в какой-то мере, об ухудшении социально-экономической обстановки по стране в целом, благодаря чему представляется возможным интерпретировать результаты антропометрического обследования, а именно замедление продольного роста у девочек и некоторую «астенизацию» представителей поколения 1980-х гг.

Полученные результаты свидетельствуют о гетерохронности процессов секулярного тренда в обследуемой группе. Данные официальной статистики, свидетельствующие об отсутствии «динамики прироста» населения и дальнейшей его убыли, подтверждают разнонаправленное влияние на рост и физическое развитие детей и подростков изменений, происходивших в стране в рассматриваемый период. Очевидно, для более четкой интерпретации полученных различий следовало бы привлечь данные по ожидаемой продолжительности жизни, наполненности семей и другим социально-экономическим характеристикам, которые в использованных материалах, к сожалению, отсутствуют.

Ключевые слова: антропология, ауксология, физическое развитие, дети и подростки Московской области, секулярные изменения, естественный прирост населения, демография

Введение

В ауксологических исследованиях большое внимание уделяется изучению морфологических особенностей детей и подростков в связи с воздействием окружающей среды и социально-экономическим статусом, а также изучению влияния на соматический статус бытовых условий, показателей состояния здоровья школьников, их успеваемости и целого ряда других факторов. Изучению детского населения в связи с проблемой урбанизации посвящено немало исследований [Година, 2009; Година с соавт., 2010; Година с соавт., 2011; Пермякова, 2010]. Не менее важной и актуальной представляется и оценка физического развития детей сельской местности [Година с соавт., 2011; Пермякова с соавт., 2012]. Многими авторами неоднократно отмечались известные особенности развития детей областных, районных городов, городов поселкового типа [Гумилович, 1974; Година с соавт., 2003; Дунаевская, 1978; Кузьменкова, 1984; Материалы по физическому развитию детей и подростков городских и сельских местностей СССР, 1988].

Отдельный интерес представляет интеграция различных областей знания о человеке, чему способствуют запросы социальной жизни, необходимость решения разных по направленности ее практических задач [Никитюк, 2000]. Известно, что «...воспроизводство населения, смена поколений, характер и темпы роста населения, изменение уровня рождаемости и смертности, брачности, половозрастной и семейной структуры находятся во взаимодействии со всем общественным развитием. Они зависят от него и в свою очередь оказывают на него воздействие, облегчая или затрудняя экономические преобразования» [цит. по: Борисов, 1989, с. 3]. В связи с этим важным представляется рассмотрение согласованности разделенных по времени характеристик популяции: антропометрических параметров физического развития детского населения и базовых социально-демографических констант взрослого. Так, к примеру, с 1985 по 1998 год ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет)¹ снизилась: у мужчин нашей страны на 2.8 года, у женщин – на 2.1 года, а коэффициент естественного прироста населения (разность между коэффициентами рождаемости и смертности в пере-

счете на 1000 чел., промилле) за этот же отрезок демонстрирует «убыль»: в 1995 г. он составлял (-6.2)‰, в 2002 – (-6.8)‰ [Госкомстат... 2003; Госкомстат... 2003а]. Причем эта «убыль» формируется в основном за счет снижения рождаемости коренного населения.

В связи с этим представляет интерес сравнение физического развития детей, проживающих в ряде малых городов Московской области, а также некоторых демографических характеристик населения этих территорий.

Материалы и методы

Материалом для данной работы послужили результаты антропологического обследования детского и подросткового населения Московской области, собранные методом поперечного сечения экспедицией НИИ и Музея антропологии МГУ под руководством Ю.С. Куршаковой (1985 г.). Исследования проводились в следующих городах: Подольск, Истра, Дедовск, Солнечногорск, Загорск, Голицыно (всего 1141 чел. в возрасте от 7 до 17 лет).

Также в работе приведены результаты антропологического исследования детей и подростков села Чулково Раменского района, расположенного на юго-востоке Московской области (1976 г.), общей численностью 791 человек (7–17 лет)². Данные были собраны независимо группой НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков по унифицированной методике В.В. Бунака [Бунак, 1941], что снижает вероятность методических расхождений с сотрудниками НИИ и Музея антропологии МГУ.

Всего в анализ вошли 1932 человека. Характеристика обследованных групп представлена в табл. 1.

Статистическая обработка материала проводилась по возрастным группам с годовыми интервалами, со средним возрастом группы, равным целому числу лет, с помощью пакета программ «Statistica 6.0». В анализ вошли признаки, характеризующие процессы продольного (длина тела), и широтного роста (диаметры плеч и таза, обхват груди). Также проведена оценка достоверности различий между средними величинами изучаемых признаков с помощью t-критерия Стьюдента (значимыми считались различия при $p < 0.05$).

¹ Ожидаемая продолжительность жизни при рождении является наиболее адекватной обобщающей характеристикой уровня смертности во всех возрастах [Игнатьева с соавт., 1997].

² Материалы НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков любезно предоставлены Ю.А. Ямпольской.

Таблица 1. Численное распределение обследованных школьников по возрастным группам

Возраст	Данные НИИ и Музея антропологии		Данные НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков	
	♂	♀	♂	♀
7 лет	75	78	20	19
8 лет	94	101	34	30
9 лет	91	73	31	29
10 лет	75	39	50	33
11 лет	97	20	41	49
12 лет	69	20	50	47
13 лет	75	8	51	55
14 лет	55	3	51	62
15 лет	51	12	44	54
16 лет	51	–	23	43
17 лет	54	–	10	16
Всего	787	353	354	437
	1141		791	

Информация демографического плана получена из материалов Международного фонда охраны здоровья матери и ребенка [Игнатьева с соавт., 1997]. В частности, в работе уделяется внимание данным, касающимся естественного прироста населения.

Результаты и обсуждение

На первом этапе сравнение показателей длины тела мальчиков и девочек Московской области, обследованных в 1976 и 1985 г., выявило определенные различия. Так, 7–9-летние девочки 1985 г. обследования незначительно отстают по данному параметру от сверстниц 1976 г. и существенно уступают им на возрастном отрезке 11–15 лет (хотя различия достоверны только в 13 лет, $p < 0.01$). В 9–10 и 15 лет значения признаков у девочек обеих групп совпадают (рис. 1А).

Для мальчиков картина выглядит несколько иначе: на всем возрастном отрезке школьники, обследованные в 1985 г., обгоняют своих сверстников из предыдущей серии измерений (рис. 1Б). Исключение составляют дети 7 и 12 лет, длина тела которых в 1985 г. достигает меньших значений, чем у их сверстников, обследованных в 1976 г. Статистическая достоверность различий достигается в большинстве возрастных групп – в 7, 11, 14, 15 и 16 лет ($P < 0.01$).

Сравнение средних значений обхвата груди на 10-летнем интервале показывает, что мальчики и девочки 1985 г. обследования на протяжении практически всего возрастного интервала обгоняют своих сверстников, изученных десятью годами ранее (рис. 2А и Б). У девочек эти различия достоверны в возрасте 15 лет ($p < 0.01$), у мальчиков – в 8, 11 и 15 лет ($p < 0.01$).

Дети 1976 г. обследования практически на всем возрастном интервале по значениям акромиального диаметра обгоняют своих сверстников 1985 г. (рис. 3А и Б). Исключение составляют 14-летние девочки. Однако эти различия прослеживаются на уровне тенденции и носят статистически достоверный характер только для мальчиков 10 лет ($p < 0.01$). Очевидно, что для девочек при выявленных различиях (рис. 3А) статистическая достоверность не достигается из-за недостаточной наполняемости групп.

Дети обоего пола 1976 г. обследования на протяжении всего возрастного интервала по значениям тазового диаметра опережают ровесников, изученных в 1985 г. (рис. 4А и Б). Эти различия не носят достоверного характера у девочек только в 12 и 15 лет, у мальчиков – в 15 лет.

Таким образом, результаты антропометрического обследования показывают, что секулярные изменения длины тела у девочек и мальчиков Московской области за изученное десятилетие (1976–1985 гг.) выражены по-разному: у девочек отмечено некоторое снижение этого показателя, у мальчиков, напротив, его увеличение. В то же время по обхвату груди дети обоего пола 1976 г. обследования имеют меньшие размеры по сравнению с детьми 1985 г. Наоборот, по плечевому и особенно по тазовому диаметрам дети 1976 г. обследования обгоняют своих сверстников на всем возрастном интервале с высокой степенью достоверности.

На втором этапе для интерпретации выявленных различий в показателях физического развития подмосковных детей и подростков было проведено рассмотрение демографических сдвигов в этот временной период (1976–1985 гг.) и использованы данные по естественному приросту населения, представленные в табл. 2.

Анализ данных свидетельствует о незначительном приросте населения России к началу 1990-х гг. (4.9‰) при одновременном противоположном процессе убыли населения в Московской области (–2.0‰). Разрыв в показателях усиливается к 1995 г., когда процесс убыли населения начинает затрагивать всю территорию страны, составляя –5.7‰, а в Московской области уве-

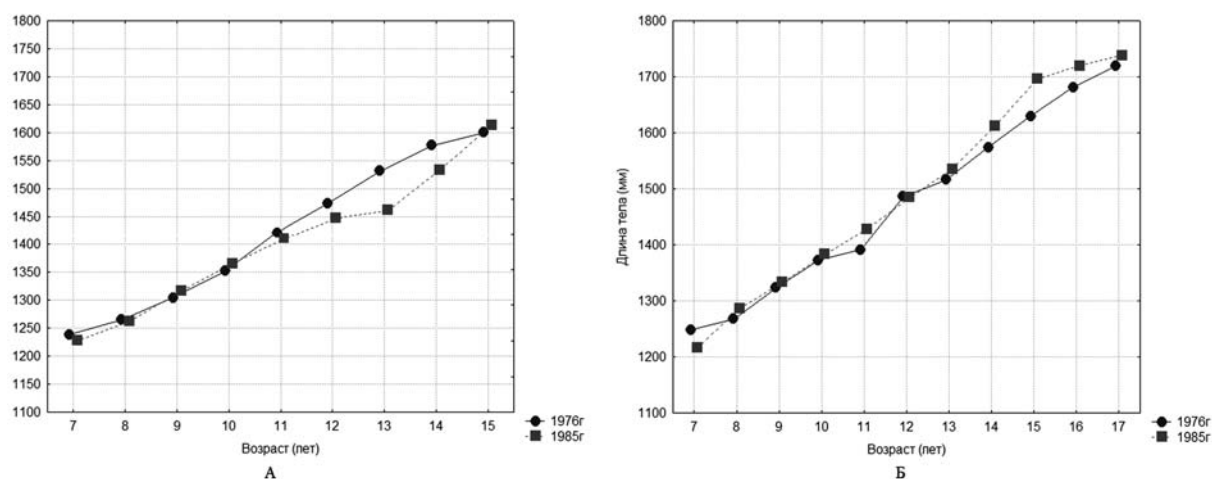


Рис. 1. Возрастная динамика длины тела в группах девочек (А) и мальчиков (Б) Московской области, обследованных в 1976 и 1985 г.

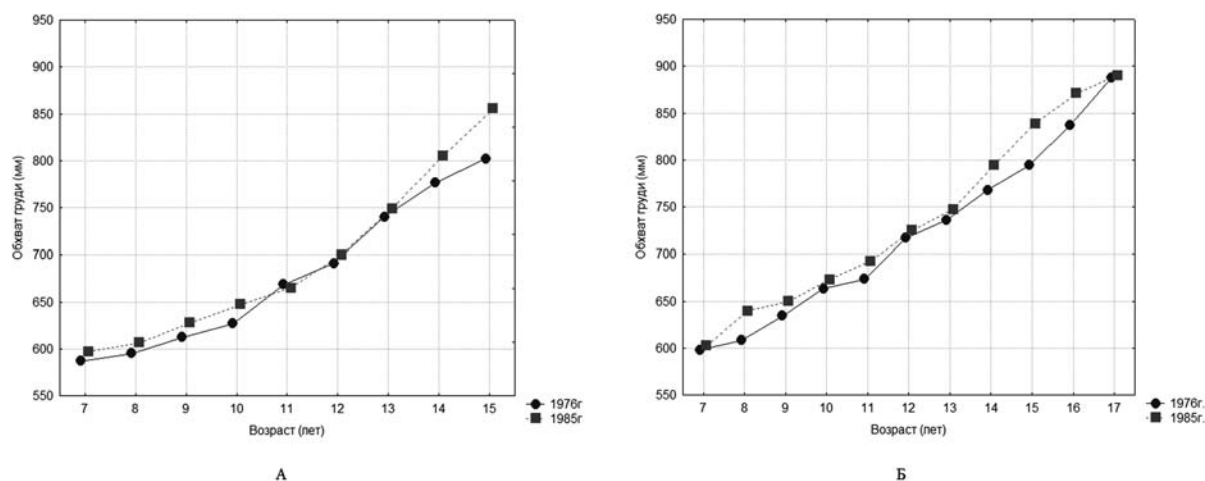


Рис. 2. Возрастная динамика обхвата груди в группах девочек (А) и мальчиков (Б) Московской области, обследованных в 1976 и 1985 г.

Таблица 2. Общие коэффициенты естественного движения населения Московской области и Российской Федерации (на 1000 человек)

Годы	Московская область			Российская Федерация		
	Родившиеся (‰)	Умершие (‰)	Естественный прирост (‰)	Родившиеся (‰)	Умершие (‰)	Естественный прирост (‰)
1980	13.0	11.0	2.0	15.9	11.0	4.9
1990	10.2	12.2	-2.0	13.4	11.2	2.2
1995	7.1	17.4	-10.3	9.3	15.0	-5.7

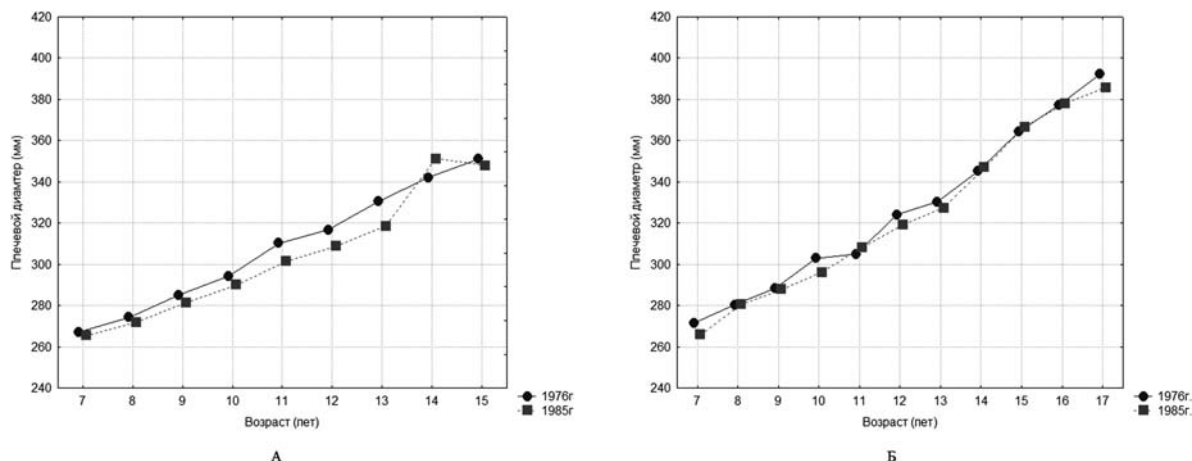


Рис. 3. Возрастная динамика плечевого диаметра в группах девочек (А) и мальчиков (Б) Московской области, обследованных в 1976 и 1985 г.

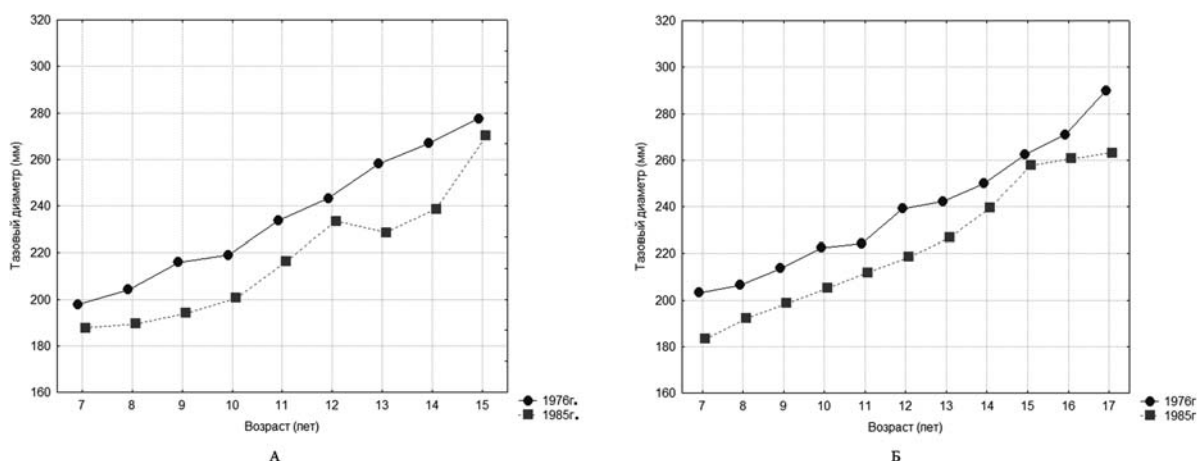


Рис. 4. Возрастная динамика тазового диаметра в группах девочек (А) и мальчиков (Б) Московской области, обследованных в 1976 и 1985 г.

личивается до -10.3%. Эти процессы свидетельствуют, в какой-то мере, об ухудшении социально-экономической обстановки по стране в целом, благодаря чему представляется возможным интерпретировать результаты антропометрического обследования, а именно замедление продольного роста у девочек и некоторую «астенизацию» представителей поколения 1980-х гг.

Заключение

Таким образом, можно говорить о приостановке процессов продольного роста в длину, хотя бы в отношении девочек, и определенной «астенизации» представителей подрастающего положе-

ния, обследованных в 1980-х гг., что в целом совпадает с тенденциями, выявленными в эти же годы в других группах [Година с соавт., 2003; Година, 2009]. Несколько противоречат этим данным выявленные изменения обхвата груди у детей 1985 г. обследования. Можно заключить, что полученные результаты свидетельствуют о гетерохронности процессов секулярного тренда в группе, проанализированной в данном исследовании.

Данные официальной статистики, свидетельствующие об отсутствии «динамики прироста» населения и дальнейшей его убыли, подтверждают разнонаправленное влияние на рост и физическое развитие детей и подростков изменений, происходивших в стране в рассматриваемый период.

Очевидно, для более четкой интерпретации полученных различий следовало бы привлечь данные по ожидаемой продолжительности жизни, наполненности семей и другим социально-экономическим характеристикам, которые в использованных материалах, к сожалению, отсутствуют.

Библиография

- Борисов В.А. Население мира: демографический справочник. М: Мысль., 1989. 477 с.
- Бунак В.В. Антропометрия. М., 1941. 367 с.
- Година Е.З. Секулярный тренд: итоги и перспективы // Физиология человека, 2009. № 6. С. 128–135.
- Година Е.З., Зубарева В.В., Хомякова И.А. Особенности физического развития детей и подростков Москвы и Московской области (по материалам обследований 1980-х гг.) // Материалы Всероссийского конгресса по школьной и университетской медицине с международным участием. 2010. М.: Научный центр здоровья детей РАМН, Т. 16. С. 151–154.
- Година Е.З., Хомякова И.А., Задорожная Л.В., Пурунджан А.Л., Гилярова О.А., Зубарева В.В., Степанова А.В., Фомина Е.И. Московские дети: основные тенденции роста и развития на рубеже столетий. Часть 1 // Вопросы антропологии, 2003. Вып. 91. С. 42–90.
- Година Е.З., Хомякова И.А., Задорожная Л.В., Анисимова А.В., Иванова Е.М., Пермякова Е.Ю., Свистунова Н.В., Степанова А.В., Гилярова О.А., Зубарева В.В. Ауксологические исследования на родине М.В. Ломоносова // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2011. № 3. С. 68–98.
- Госкомстат России. Регионы России. Социально-экономические показатели. Официальное издание. М., 2003. 94 с.
- Госкомстат России. Регионы России. Социально-экономические показатели. Официальное издание. М., 2003а. С. 97–117.
- Гумилович Л.Г., Сальникова Г.П., Эрстави В.Г. Рост и развитие школьников города и села // Соотношение биологического и социального в развитии человека. М.: АПН СССР, 1974. С.142–144.
- Дунаевская Т.Н. Об изменении размеров и формы тела у детей центрального района РСФСР с 1957 по 1975 гг. // Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды. М.: Легкая индустрия, 1978. 71 с.
- Игнатъева Р.К., Кагарамов В.И. Динамика процессов воспроизводства населения Российской Федерации в современных условиях. Медико-демографический анализ // под ред. академика РАМН, проф. А. Баранова. М., 1997. 84 с.
- Кузьменкова И.К. Влияние социальных и биологических факторов на физическое развитие Белорусского села // Здоровоохранение Белоруссии, 1984. № 6. С. 20–24.
- Материалы по физическому развитию детей и подростков городских и сельских местностей СССР. М., 1988. Вып. 4. Ч. 2. 223 с.
- Никитюк Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке. 2000. М.: Изд-во ЗАО СпортАкадемПресс. 439 с.
- Пермякова Е.Ю. Вариации развития подкожного жирового отложения у девочек Москвы и Архангельска за последние 20 лет // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2010. № 4. С. 70–75.
- Пермякова Е.Ю., Година Е.З., Гилярова О.А. Влияние физической активности и суточного потребления калорий на особенности жирового отложения у современных детей и подростков Архангельского региона и г. Москвы // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 4. С. 112–120.

Контактная информация:

Зубарева Вера Васильевна: e-mail: zubareva.vera@yandex.ru;

Пермякова Екатерина Юрьевна:

e-mail: ekaterinapermyakova@gmail.com.

CONCORDANCE BETWEEN PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF MOSCOW REGION (SURVEYED IN 1976 AND 1985) AND SOME DEMOGRAPHIC INDICATORS

V.V. Zubareva, E.Yu. Permiakova

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

The aim of the present paper is to reveal secular changes in some anthropometric traits of children and adolescents of Moscow region for the 10-year period (1976–1985) and to reveal relation between these characteristics and some demographical parameters (natural population increase).

1932 girls and boys from 7 to 17 years of age have been studied in 1976 and 1985. The program consisted of measurements of height, chest circumference, shoulder and pelvic width. Also data of natural population growth were observed.

It is shown that secular changes in body height of girls and boys of Moscow region for years 1976–1985 expressed in different ways: school girls from 1976 are ahead of girls of other group, boys of 1985, on the contrary, are ahead of group of 1976. At the same time, chest circumferences of both genders from 1976 are smaller. Conversely, a significant decrease in shoulder and pelvic diameters of all children measured in 1976 has occurred. Since the late 1980s, the rate of natural increase of the population was continuously decreasing, which is associated with increased mortality. These processes, however, indicate the deterioration of the socio-economic situation of the country, so it becomes possible to interpret the results of anthropometric surveys, such as longitudinal deceleration of growth in girls and some «asthenization» of 1980's children.

According to our results, heterochrony of secular changes has been revealed. Official statistics indicates a lack of «dynamics of growth» of the population and it's further decline to confirm multidirectional impact on growth and physical development of children and adolescents changes taking place in the country in the period under review. Obviously, for a clearer interpretation of the differences data on life expectancy, family structure and other socio-economic characteristics should be involved.

Keywords: anthropology, auxology, physical development, children and adolescents of Moscow region, secular changes, natural population increase, demography

АДМИРАЛ УШАКОВ: МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В.Н. Звягин

ФГБУ «Российский Центр судебно-медицинской экспертизы», Минздрав России, Москва

*В настоящей статье сообщаются результаты исследования скелета адмирала Ф.Ф. Ушакова. Исследование охватывало значительный промежуток времени: было начато в 1944 г. выдающимся антропологом, профессором М.М. Герасимовым с целью восстановления облика адмирала по черепу в связи с учреждением ордена и медали Ушакова, продолжено в 1999–2000 гг. автором настоящей статьи в связи с предполагаемой канонизацией адмирала Ушакова и завершилось спустя 9 лет после прославления адмирала Ф.Ф. Ушакова (4–5 августа 2001 г.) в связи с находкой фрагментов свя-
тых его мощей на месте бывшего захоронения адмирала в Санаксарском монастыре.*

Ключевые слова: адмирал Ушаков, канонизация, скелетированные останки, медико-криминалистическое исследование, групповые и индивидуализирующие особенности

*Нет ничего сокровенного, что не открылось бы, и тайного, чего не узнали бы.
Евангелие от Луки, гл. 12, ст.2*

Краткие биографические сведения

Величайший флотоводец, адмирал Российского флота Федор Федорович Ушаков родился 13 февраля 1745 г. в сельце Бурнаково Ярославской губернии и происходил из небогатого, но древнего дворянского рода. «Обучался в Морском шляхетском кадетском корпусе, куда поступил (15 февраля 1761 г.) уже в летах взрослых; ибо перед тем ходил со старостой на медведя» [Бантыш-Каменский, 1836]. Через пять лет Федор Ушаков успешно, одним из первых, окончил Морской корпус и получил офицерский чин.

С тех пор вся жизнь Ф.Ф. Ушакова от мичмана до адмирала была наполнена преданным служением Отечеству. С именем адмирала Ушакова связаны многие яркие страницы истории русского флота, а сам он заслуженно стяжал славу отца моряков русских.

3 июля 1788 г. в сражении у о. Фидониси он командовал авангардом и нанес поражения турецкому флоту. В 1789 г. произведен в контр-адмиралы и годом позднее назначен командующим Черноморским флотом. 8 июля 1790 г. нанес поражения турецкому флоту у мыса Таклы, 31 июля разгромил турецкий флот у мыса Калиакрия, 28-29 ав-

густа – у о. Тендра. В 1773 г. произведен в вице-адмиралы.

Венцом карьеры адмирала Ушакова явилась знаменитая Средиземноморская кампания 1798–1800 гг. В 1798 г., соединившись с союзной эскадрой турецкого флота, освобождал от французских оккупационных войск о-ва Корфу, Цериго, Занте, Видо. 1799 г. – произведен в адмиралы. Участвовал в освобождении южного побережья Италии. 1800 г. – прибыл с эскадрой на о. Корфу, где принял непосредственное участие в устройении политической жизни Республики Семи объединенных островов. 26 октября – вернулся с эскадрой в Севастополь. Во время Средиземноморской кампании он показал себя не только как великий флотоводец, но и как мудрый государственный деятель, политик и дипломат, христианин-милосердец и благодетель освобожденных народов [Овчинников, 1998].

Известно, что Ф.Ф. Ушаков «был роста среднего, сухощав, в плечах широк, лицо имел молоджавое, приятное, и в глубокой старости всегда играл на оном румянец. Нрава был чрезвычайно вспыльчивого: беспорядки, злоупотребления заставляли его выходить из приличия; но гнев скоро утихал...». Современники отмечают, что в минуту



Рис. 1. Часовня и надгробный памятник над могилами адмирала Ф.Ф. Ушакова и иеромонаха Федора у северной стены соборного Храма. Фото 1916 г.

замешательства и особенного волнения Ф.Ф. Ушаков имел обыкновение стоять на одной ноге [Бантыш-Каменский, 1836].

21 января 1807 г. Ф.Ф. Ушаков по прошению уволен «...за болезнь, от службы с мундиром и положенным жалованием» [Бантыш-Каменский, 1836]. Вот как объясняет свое желание уйти в отставку сам Ф.Ф. Ушаков: «Ноне же при старости лет моих отягощен душевной и телесной болезнью и опасаясь при слабости моего здоровья быть в тягость службе и посему всеподданнейше прошу, дабы высочайшим Вашего Императорского Величества указом повелено было за болезнью моей от службы меня уволить...» [Ганичев, 1990]. Имеются сведения, что на протяжении многих лет он наблюдался доктором Мотика [Ушаков, 1951].

Отойдя от служебных дел, отставной адмирал до 1810 г. оставался в Санкт-Петербурге, где с него делают первый и единственный живописный портрет, а затем избирает для жительства тихую деревню Алексеевка в Темниковском уезде

Тамбовской губернии вблизи от Санаксарского монастыря. В годы французского лихолетья на губернском собрании дворянства в 1812 г. адмирала Ушакова избирают начальником внутреннего Тамбовского ополчения, но в связи с болезнью от этого предложения он отказывается.

Современники вспоминали, что Федор Федорович, постоянно бывая на службе в Санаксарском монастыре, «выстаивал наравне с монастырской братией. А в Великий пост по целой неделе жил в монастыре в своей келье. В общении с братией адмирал находил себе участие и поддержку.

От них услышал он много рассказов и добрых слов в адрес дядюшки – иеромонаха Феодора¹... Продолжая богоугодные дела своего дяди, Федор Федорович с большим участием относился к бедным и страждущим, не жалея для них своих средств...» [Овчинников, 2003]. Так, наполненная благотворительностью протекала жизнь отставного адмирала.

Ф.Ф. Ушаков скончался в своем имении в октябре 1817 г. и был похоронен у северной стены собора Рождества Богородицы Санаксарской обители неподалеку от могилы родного дяди – иеромонаха Феодора». Позднее, над могилой Ушаковых был поставлен памятник, а в 1904 г. часовня (рис. 1), которая была снесена в 1932 г., а памятник передвинут.

Эксгумация останков в 1944 году

В 1944 г. в целях выяснения действительного места погребения адмирала Ф.Ф. Ушакова и восстановления его облика по черепу (в то время учреждались орден и медаль Ушакова) по распоряжению Народного Комиссара Военно-морского флота Н.Г. Кузнецова была создана Комиссия Военно-морского флота (руководитель работ – проф. М.М. Герасимов, председатель – капитан 3-го ранга Амелин), которая и провела эксгумацию останков [Овчинников, 1998] (рис. 2).

Раскопки могилы Ушакова начаты 18 августа у северной стены монастыря церкви со стороны фундамента снесенной часовни. Кирпичный, частично завалившийся склеп был найден на глубине 1.4 метра.

Комиссия обнаружила следы грабительского вскрытия склепа и гроба Ф.Ф. Ушакова, грубые нарушения анатомического положения костей скелета и плохую их сохранность («кости рыхлые, легко могут быть раздавлены пальцами»).

¹ Иеромонах Феодор – родной дядя адмирала Ф.Ф. Ушакова (в миру Иван Игнатьевич Ушаков, 1718–1791)



Рис. 2. Эксгумация останков адмирала Ф.Ф. Ушакова (комиссия Военно-морского флота. На переднем плане – проф. М.М. Герасимов и капитан 3-го ранга Амелин, 1944 г.)

В Акте вскрытия могилы от 20 августа 1944 г. подробно описываются одежда усопшего: остатки сапог «с очень узким следом и твердым высоким голенищем», наличие правого адмиральского погона «с золотым шитьем и тремя черными орлами», обрывки мундира «зеленого цвета с золотым шитьем», лежавшие вперемешку «с обрывками замши», а также «мелкие медные пуговицы и маленький деревянный нательный крест (кипарис)». При осмотре левой бедренной кости «было обнаружено с внутренней стороны верхнего эпифиза старое ранение, в результате которого произошла сильная деформация всей верхней части бедра...».

Что касается черепа, то он, судя по описанию, прекрасно сохранился, вплоть до тончайших костей носа. На своде черепа имелись остатки седых волос, длиной около 5 см, в подбородочной области – седые волосы до 3 мм длиной. На лбу сохранился шелковый венчик с частью надписи: «оживеши... помилуй». Комиссия признала, что «состояние черепа таково, что делает целесообразным и возможным работу по восстановлению внешнего облика покойного адмирала. Для чего череп был изъят из числа остальных костей...». Обнаруженные остатки мундира, обивки гроба, его ручки изъятые для научной обработки и экспозиции в Центральном Военно-морском музее. Кости, доски старого гроба и прах «были уложены в специально изготовленный гроб и погребены на месте старой могилы на глубине 1 м от поверхности». Над местом захоронения положена каменная плита родственницы адмирала Ушакова...».

Атрибуция скелета и реконструкция лица по черепу

Указанные виды работ были проведены М.М. Герасимовым, однако посткраниальный скелет не исследован и физические особенности адмирала Ушакова так и остались невыясненными.

Идентификация останков адмирала Ушакова основывалась на сопутствующих предметах захоронения. «Остатки морского мундира александровской эпохи, золотое шитье воротника, бортов, манжет... совершенно сохранившийся адмиральский погон с тремя черными орлами на золотом поле... безапелляционно решило вопрос о подлинности найденного праха, то есть о несомненной принадлежности его Ф.Ф. Ушакову...» [Герасимов, 1949].

При исследовании черепа М.М. Герасимов отметил укороченные пропорции мозгового отдела, невысокое и широкое, малопрофилированное лицо, короткий и широкий нос, тяжелый и выступающий подбородок (рис. 3). Но в то же время обратил внимание на трудности определения верхней и полной высоты лица.²

Работе над пластической реконструкцией предшествовало исследование портрета адмира-

² Признаки горизонтальной профилировки лица и критерии оценки краниометрических признаков по категориям размеров в антропологии появились позднее. И именно по этой причине на черепе Ушакова они не исследовались.

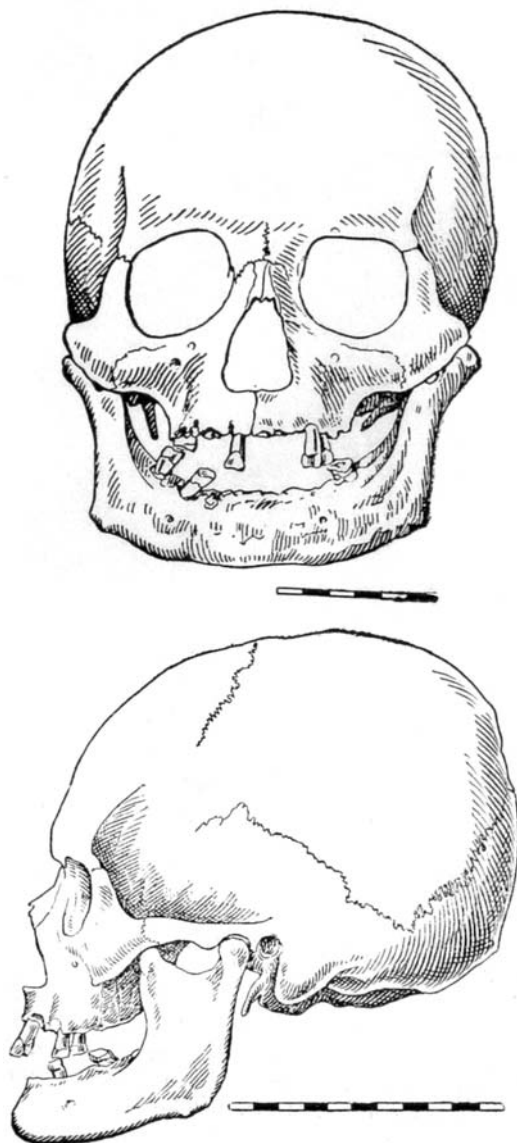


Рис. 3. Схема черепа Ф.Ф. Ушакова, выполненная М.М. Герасимовым [цит. по: Герасимов, 1949, рис. 104]

ла Ушакова. К сожалению, это была всего лишь копия (рис. 4), выполненная в 1873 г. С. Александровым с прижизненного портрета (рис. 5), о чем М.М. Герасимов даже не подозревал. Но обратимся к тексту: «Для решения вопроса о степени расхождения черепа с живописным портретом было произведено следующее: точная графическая схема черепа была вписана в лицо портрета, и сразу стала очевидна степень искажения подлинного облика адмирала. Череп оказался значительно короче и шире живописного лица. В александровскую эпоху был в моде живописный прием, так называемый давидовский канон, по которому в целях придания большего благородства и якобы



Рис. 4. Портрет № 2. Адмирал Ф.Ф. Ушаков, копия с портрета № 1, работы художника С. Александрова (1873 г.)

аристократизма оно заведомо удлинялось, причем живописец все же старался сохранить ряд индивидуальных черт портретированного, так что несмотря на полное несовпадение основных габаритов черепа с размером живописного портрета, ряд деталей, несомненно, свидетельствуют о единстве, что убеждает нас в том, что данный портрет был действительно написан с натуры при жизни Ф.Ф. Ушакова...» [Герасимов, 1949] (рис. 6).

Сопоставляя пластическую реконструкцию облика Ф.Ф. Ушакова, выполненную по черепу, М.М. Герасимов вновь обращается к недостаткам живописного портрета адмирала: «...полученный документальный портрет в значительно большей степени отвечает описаниям современников и нашим представлениям о внешности адмирала, чем ранее принятый канонизированный живописный портрет, написанный с определенной претензией и манерностью. Предлагаемый портрет Ф.Ф. Ушакова свидетельствует о значительной его физической силе, большом уме, большой моральной воле, то есть о тех качествах, которыми и был наделен по свидетельству современников адмирал Ф.Ф. Ушаков, заслуженно стяжавший себе славу отца моряков русских...» [Герасимов, 1949] (рис. 7).



Рис. 5. Портрет № 1. Адмирал Ф.Ф. Ушаков, художник Петр Бажанов (начало XIX в.). Хранится в Государственном Эрмитаже, Санкт-Петербург



Рис. 7. Пластическая реконструкция облика адмирала Ф.Ф. Ушакова по черепу, выполненная М.М. Герасимовым [цит. по: Герасимов, 1949]

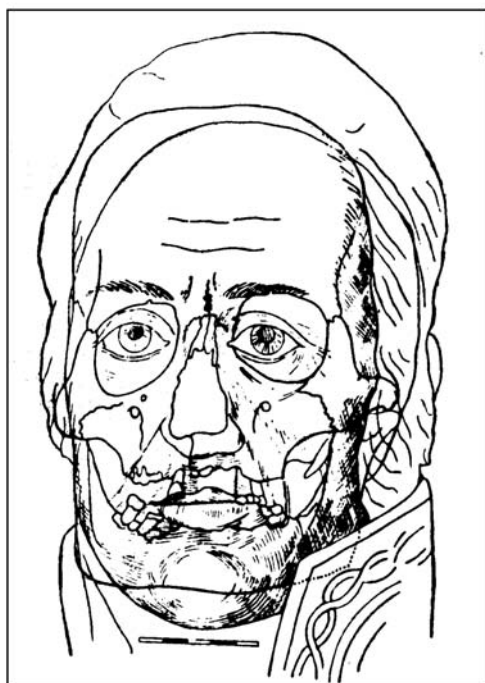


Рис. 6. Схема совмещения портрета и черепа Ф.Ф. Ушакова, выполненная М.М. Герасимовым в 1944 году [Герасимов, 1949]

По окончании работы череп был вновь погребен в Санаксарском монастыре, реконструкция облика Ф.Ф. Ушакова заняла свое место в Музее Военно-морского флота в Санкт-Петербурге.

Экспумация останков в 1999 году

В мае 1999 г. при выполнении земляных работ³ на территории Санаксарского монастыря, у северной стороны собора на месте разрушенной часовни над могилами адмирала Ф.Ф. Ушакова и иеромонаха Феодора обнаружены четыре захоронения, три из которых бесспорно принадлежали священнослужителям, в том числе дяде адмирала. Захоронение последнего находилось в склепе и ранее вскрывалось дважды. В первый раз перед строительством часовни в 1904 г., о чем свидетельствует обрывок газеты в гробе, происхождением начала XX столетия, а так же пуговицы на подряснике преподобного Феодора (Ушакова), изготовление которых можно отнести к концу XIX – началу XX в. Все это позволило Е. Поселянину, хорошо осведомленному в данном вопросе, в книге «Русская Церковь и русские подвижники 18-го века», вышедшей в 1905 году, написать: «Тело его и в земном покое не предалось тлению» [Поселянин, 1905, с. 273]. Второй раз, в 1944 г., когда часовня над могилой была снесена и уже не определялась с полной точностью, исследователи, натолкнувшись на склеп преподобного Феодора Ушакова, разрушили его верхнюю часть и обнаружили монашеское облачение. После чего исследователи приступили к поиску захоронения адмирала.

Четвертое захоронение располагалось в импровизированной кирпичной камере П-образной формы (без скрепляющего раствора). Камера выходила в раскопочную траншею своим восточным торцом и была перекрыта сверху металлической плитой с рельефным текстом: «...против сего места погребены тела вдов...». Погребение содержало неполный скелет пожилого мужчины, остатки совершенно истлевшей древесины с кованными гвоздями квадратного сечения⁴, отдельные фрагменты материи зеленого цвета и кожи

обуви. Анатомическое расположение костных останков нарушено по сегментам продольной оси и стороне локализации.

Данные обстоятельства в совокупности указывали на повторное захоронение останков человека, а также на то, что именно это погребение было сделано в 1944 г. «на месте старой могилы» Ушакова комиссией Военно-морского флота. В пользу данной версии говорили также общий вид черепа, идентичный черепу из публикации [Герасимов, 1949], и наличие восковой пластинки, перекрывающей просвет грушевидного отверстия⁵ (рис. 3).

Вместе с тем, обнаружены некоторые несоответствия. Так, в Акте вскрытия могилы Ф.Ф. Ушакова от 20 августа 1944 г. отмечено:

«1. Кости скелета чрезвычайно плохой сохранности. <...> Кости рыхлые и легко могут быть раздавлены пальцами. <...> Череп сохранился очень хорошо» [Овчинников, 1998].

Между тем, кости из этого захоронения за исключением фрагментированных ребер, левой бедренной кости, костей плечевого пояса и некоторых других, сохранились неплохо и допускают остеометрические исследования без нарушения своей целостности.

Далее: «2. Останки праха как-то: кости, а равно и доски гроба <...> уложены в специально изготовленный гроб и погребены на месте старой могилы <...> причем над местом захоронения положена каменная плита родственницы адмирала Ушакова» [Овчинников, 1998].

Как мы видим, характеристика обнаруженной погребальной камеры не соответствует данному описанию. Также нет никаких следов «специально изготовленного гроба» и надгробной каменной плиты.

Кроме того: «3. При рассмотрении левой бедренной кости было обнаружено с внутренней стороны верхнего эпифиза старое ранение, в результате которого произошла сильная деформация всей верхней части бедра» [Овчинников, 1998].

При осмотре правой бедренной кости из захоронения обнаружены следы жившего повреждения головки, к тому же без существенной деформации кости. Проверить наличие травмы головки левой бедренной кости в связи с ее фрагментацией не представлялось возможным, но деформация «всей верхней части бедра» отсутствует.

Заметим также и то, что некоторые исследователи до сих пор сомневаются в подлинности могилы, вскрытой М.М. Герасимовым в 1944 г. и,

³ Работы проводились по благословию епископа Саранского и Мордовского Варсонофия в присутствии архимандрита Варнавы и под наблюдением старшего научного сотрудника Института археологии РАН кандидата исторических наук Ю.А. Смирнова (3–5 мая 1999 г.) и зав. отделом Российского центра судебно-медицинской экспертизы профессора В.Н. Звягина (22–23 мая 1999 г.).

⁴ Речь идет об остатках гроба XIX в.

⁵ Этот прием используется в том случае, когда с черепа снимается форма (гипсовая или клеевая) с целью последующего изготовления его гипсовой копии и реконструкции лица.

следовательно, в истинности реконструкции лица Ф.Ф.Ушакова по черепу. При этом они обращают внимание на послужные списки адмирала Ф.Ф. Ушакова, где указание на какие-либо ранения адмирала, в том числе бедра, отсутствует.

Групповые и индивидуализирующие признаки личности

Костные останки, обнаруженные 23 мая 1999 г. в Рождество-Богородичном Санаксарском монастыре, исследованы в Отделе судебно-медицинской идентификации личности (ныне Отдел медико-криминалистической идентификации) Российского Центра судебно-медицинской экспертизы (РЦ СМЭ) под руководством В.Н. Звягина. В распоряжении экспертов также имелись цветная фотокопия прижизненного художественного портрета Ф.Ф. Ушакова (рис. 5) и фотокопии всех его вариантов, в том числе работы Александра (рис. 4), фотоснимки черепа дяди адмирала Ушакова иеромонаха Феодора и результаты краниометрии, выполненной М.М. Герасимовым. Автор имел также возможность детального ознакомления с бюстом Ф.Ф. Ушакова (рис. 7), хранящимся в Лаборатории пластической реконструкции института Этнологии и антропологии РАН.

При исследовании использованы методы остео- и краниометрии по полной программе Martin (1928) и Van Vark (1975), рентгенография, эмиссионный спектральный анализ, инфракрасная спектрофотометрия. Сравнительное исследование графических изображений проведено с помощью оригинальных компьютерных технологий. В процессе всех этих исследований была установлена бесспорная принадлежность костных останков адмиралу Российского флота Федору Федоровичу Ушакову (1745–1817), на чем более подробно остановимся ниже.

Как выяснилось, масштабированные изображения черепов анфас и профиль иеромонаха Феодора и адмирала Ф.Ф. Ушакова в анфас и профиль соответствуют друг другу по абсолютным размерам, краеобразующим контурам и форме основных элементов. Имеющиеся различия сравниваемых черепов, не считая тех, которые связаны с зубо-челюстным аппаратом, не существенны и не выходят за пределы индивидуальных анатомических вариаций (рис. 8).

Подобное морфологическое сходство может иметь место только у близких родственников. Признаки внешности, которыми был наделен Ф.Ф. Ушаков, унаследованы, таким образом, по мужской линии.

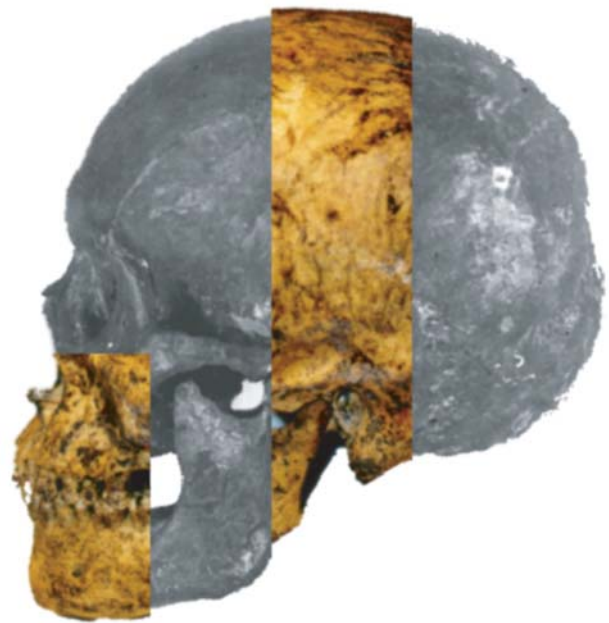


Рис. 8. Сегментный монтаж изображений черепов иеромонаха Феодора и адмирала Ушакова (Акт МК №2/2000 ОИЛ от 20.03.2000 г.)

Сравнительное исследование черепа адмирала Ф.Ф.Ушакова и прижизненного художественного его изображения (портрет № 1), проведенное традиционными методами (скольжение, наложение, «словесный портрет»), а также с использованием современных компьютерных технологий (координатный анализ, количественный «словесный портрет»), свидетельствует о достоверной их принадлежности одному и тому же человеку (рис. 9).

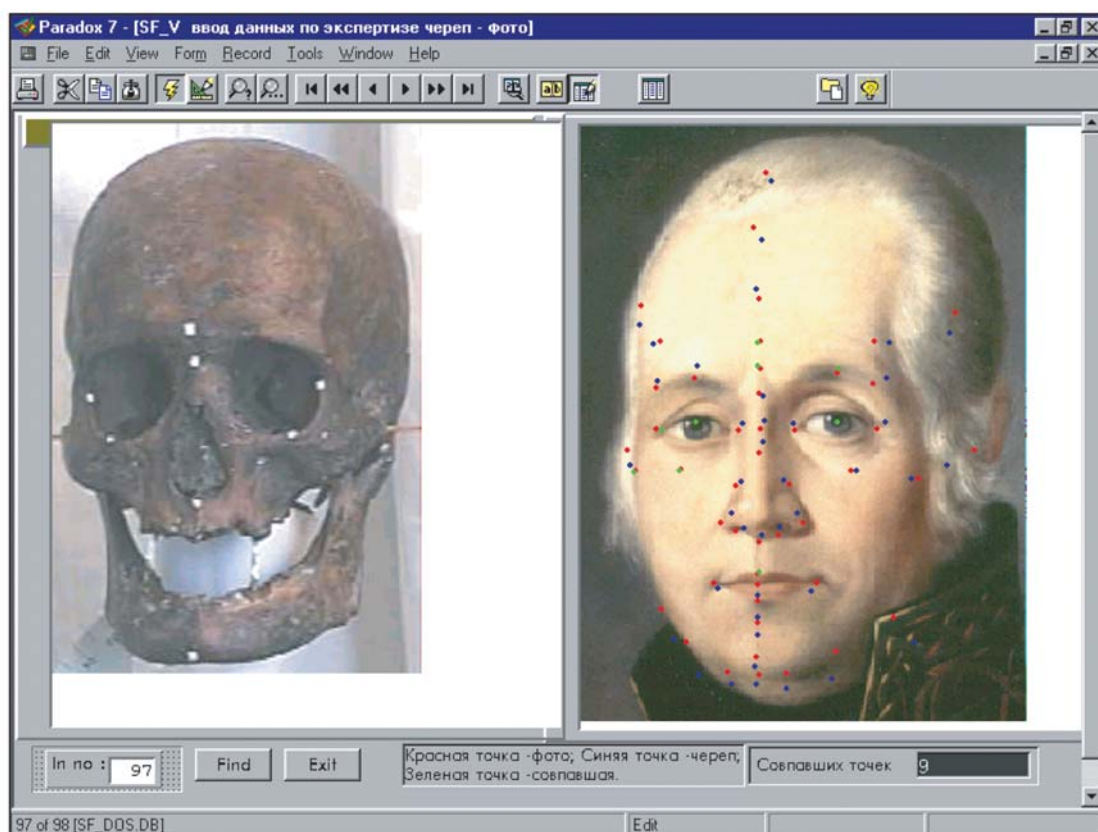


Рис. 9. Масштабированные изображения черепа и прижизненного портрета адмирала Ф.Ф.Ушакова с совмещенными краниометрическими и физиономическими точками по методике POSKID 1.0

Полученные результаты допускают суждения о том, что:

- портрет № 1 адмирала Ф.Ф. Ушакова был написан с натуры (см. рис. 5);
- автор портрета № 1 адмирала Ф.Ф. Ушакова отличался высоким профессиональным мастерством;
- при работе над этим портретом адмирала Ф.Ф. Ушакова автор, скорее всего, использовал технические средства типа камеры-обскуры или камеры-клары.

Результаты настоящего исследования подтвердили факт эксгумации останков адмирала Ф.Ф. Ушакова и правильность их идентификации, проведенной в 1944 г. проф. М.М. Герасимовым по сопутствующим предметам погребения (остатки морского мундира александровской эпохи, золотое шитье воротника, бортов, манжетов, правый адмиральский погон с тремя черными орлами на золотом фоне и др.).

Мнение М.М. Герасимова о том, что «столь широко известный портрет Ф.Ф. Ушакова⁶, (см. рис. 4) представляющий собой канонизированный

образ адмирала, по существу дает ложное, неверное представление...» [Герасимов, 1949], по нашему мнению, основано на недостаточно корректном наложении контурных схем черепа и портрета Ушакова, выполненных без учета масштаба и ракурсного положения сравниваемых объектов. Справедливости ради заметим, что материально-техническая и методическая база для подобных сравнительных исследований в 1940-х и 1950-х годах еще отсутствовала.

Не находит подтверждения и вывод М.М. Герасимова о том, что «череп Ф.Ф. Ушакова значительно короче и шире живописного лица...» [Герасимов, 1949]. Более того, общие размеры лица на скульптурной реконструкции Ф.Ф. Ушакова весьма близки к тем, которые запечатлены на прижизненном живописном портрете Ф.Ф. Ушакова.

Суммарная высота коронок, которой, по-видимому, руководствовался М.М. Герасимов для определения физиологического положения беззубой нижней челюсти и, следовательно, полной высоты лица Ф.Ф. Ушакова, не является единственно возможным и доказательным критерием, что понимал хорошо и сам исследователь, обозначая этот размер 105 мм (?) «отсутствие зубов». Регрессионный прогноз [Звягин, 1988] дает сред-

⁶ Автор располагал портретом № 2, скопированным в 1873 г. С. Александровым с портрета № 1.

Таблица 1. Определение соматических особенностей Ф.Ф.Ушакова

Соматические параметры	Минимум – максимум
Длина тела, см	165–168
Длина корпуса, см	75.1–77.73
Длина ноги в целом, см	88.6–89.1
Длина бедра, см	45.5–45.6
Длина голени, см	33.5–33.6
Высота стопы, см	8,8
Длина стопы, мм	237–252 (38–40 размер обуви)
Ширина стопы, мм	95.73±5.085
Длина руки, см	75.6±3.2
Длина плеча, см	31.3–32.3
Длина предплечья, см	22.7–22.9
Длина кисти, мм	205–211
Ширина кисти, мм	78.7–79.7
Ширина плеч, см	35.1–37.9
Ширина таза, см	27.0
Окружность головы, мм	541.7–543.7 (54 размер головного убора)
Масса тела, кг	64–69

нюю величину 115.6 мм. Отсюда следует, что высота лица на реконструкции Ф.Ф. Ушакова уменьшена более чем на 10 мм.

Следует отметить, что хотя портреты № 1 и № 2 Ф.Ф. Ушакова близки друг к другу, существуют различия в общей асимметрии лица и размерах отдельных деталей: глаз, бровей, лба и основания носа.

По особенностям строения черепа Ф.Ф. Ушаков относился к среднеевропейскому антропологическому типу, обычному для русского населения Восточно-Европейской равнины. Данный тип характеризуется: умеренным ростом волосяного покрова на теле, средним или хорошим ростом бороды, средней пигментацией волос на голове (шатены), прямой или волнистой их формой, светлым цветом кожи, светлыми глазами (в 30–50% случаев), малой или средней высотой лица, средними значениями горизонтальной профилировки.

Соотношение размеров отдельных частей тела (туловища, конечностей и их сегментов) у Ф.Ф. Ушакова также соответствует группам современного русского населения.

Адмирал Ф.Ф. Ушаков, судя по состоянию посткраниального скелета (рис. 10, табл. 1), отличался тонким (грацильным) телосложением, средним ростом (165–168 см)⁷, небольшой головой

⁷ Определяли по размерам длинных трубчатых костей с использованием методов К. Pearson (1899), Telkka (1950), Й.-В. Й. Найниса (1972), А.К. Гармуса (1974) [Pearson, 1899; Telkka, 1950; Найнис, 1972; Гармус, 1974].

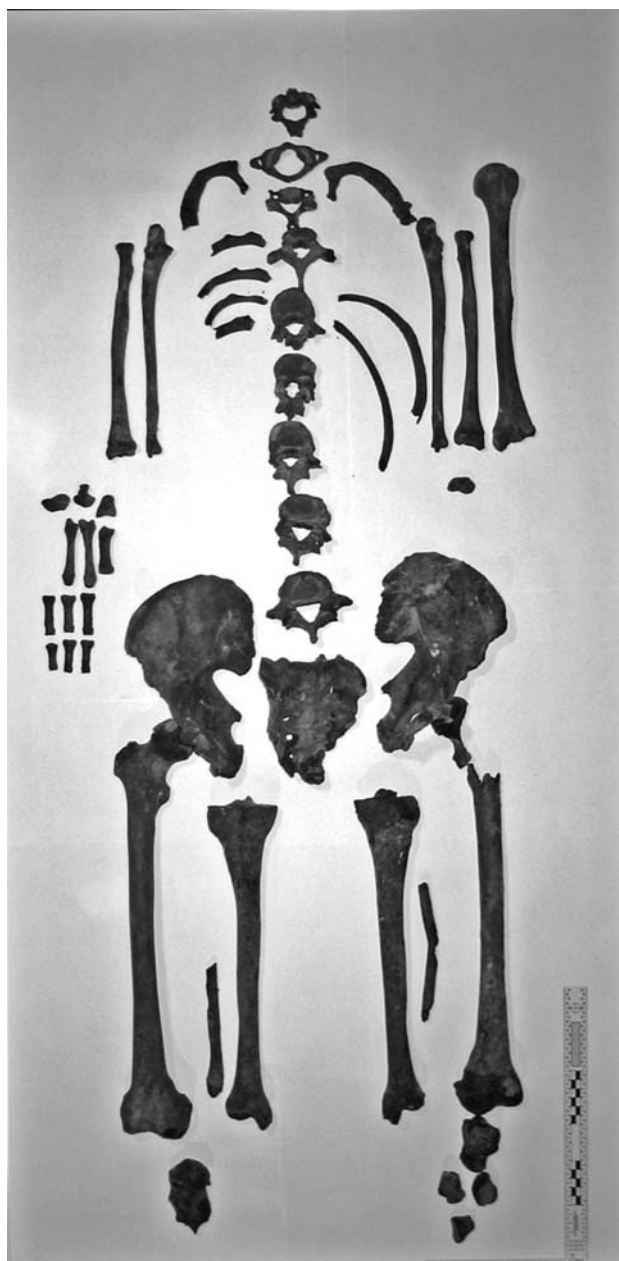


Рис. 10. Части посткраниального скелета адмирала Ф.Ф. Ушакова, эксгумированные в 1999 г.

(соответствует 54 размеру головного убора), средней длиной рук и ног, довольно узкими плечами⁸ и тазом, небольшими и узкими ступнями (соответствуют 38–40 размеру обуви), узкими и длинными кистями рук с уменьшенной разницей в длине II–V пальцев (как это и запечатлено на портрете №1).

⁸ Ввиду отсутствия ключиц, определяли по размерам длинных трубчатых костей с использованием методов Г.Ф. Дебеца (1964), А.Г. Тихонова (1997) [Дебеч, 1964; Тихонов, 1997].

Наиболее вероятно, что Ф.Ф. Ушаков обладал грудным или грудно-мускульным соматотипом, для которых характерно довольно слабое развитие опорно-двигательного аппарата, слабое или среднее развитие мускулатуры; пониженное жиросложение; плоская или уплощенная грудная клетка и плоский живот. Исходя из этого, представляется сомнительным, что Ф.Ф. Ушаков обладал значительной физической силой и в отрочестве ходил на медвежью охоту.

Для Ф.Ф. Ушакова была характерна неравномерность возрастной инволюции различных сегментов скелета с общей тенденцией к замедленному (гипогерическому) темпу старения. Установленный нами биологический возраст Ф.Ф. Ушакова составлял 67 ± 5 лет. Данный вывод соответствует воспоминаниям современников о том, что «Ф.Ф. Ушаков был <...> сухощав, <...> лицо имел молоджавое приятное, и в глубокой старости всегда играл на оном румянец» [Бантыш-Каменский, 1836].

Наибольшие отличия реконструкции (рис. 7) от прижизненного портрета Ф.Ф. Ушакова (рис. 5), по-моему, касаются конституциональной и возрастной моделировки внешности. На реконструкции она не соответствует воспоминаниям современников и вновь полученным данным.

В детском, а скорее подростковом, возрасте Ф.Ф. Ушаков перенес болезнь Легга-Кальве-Пертеса — частичный асептический некроз головки правой бедренной кости, последствия которой он мог ощущать всю жизнь. Для заболевания характерны неопределенные жалобы, различной интенсивности боли в правом тазобедренном суставе, усиливающиеся при ходьбе, чувство тугоподвижности в суставе (временами). Диагноз находит подтверждение в результатах рентгенографического исследования и инфракрасной спектрофотометрии костного вещества. Не исключено, что именно данная болезнь, а не медвежья охота явилась причиной позднего поступления Ф.Ф. Ушакова в Морской кадетский корпус (1761 г.) и устойчивой привычки стоять, поджав правую больную ногу.

В последние годы жизни Ф.Ф. Ушаков страдал пародонтозом. Клиническими проявлениями заболевания являлись атрофия альвеолярного края челюстей, расшатывание и выпадение зубов, поддесневые абсцессы и вторичный гайморит.

Среди других заболеваний, имевшихся у Ф.Ф. Ушакова, следует отметить пяточную шпору на правой ноге (сопровождалась периодической болезненностью при ходьбе) и деформирующий артроз срединного атлантаосевого сустава (вызывал ограничение движений при повороте головы и отчетливо слышный скрип).

В костях Ф.Ф. Ушакова обнаружено повышенное содержание свинца, которое свидетельствует

о длительном пребывании его в геохимическом регионе, неблагополучном по этому элементу. Этим регионом мог быть, в частности, Санкт-Петербург [Описание... 1984].

Признаки внешности адмирала Ф.Ф. Ушакова, установленные нами по черепу и посткраниальному скелету, вполне соответствуют его облику на прижизненном портрете и, созданном иконописном образе.

Эксгумация останков в 2010 году

13–15 сентября 2010 г. в Санаксарском монастыре проводились работы по восстановлению разрушенной часовни над могилой адмирала Ф.Ф. Ушакова.

При расчистке фундаментов (14.09.2010 г.) на глубине около 1 метра рабочие наткнулись на импровизированную П-образную кирпичную камеру размерами 100х40 см и глубиной около 30 см, частично перекрытую чугунной плитой с надписью «Противь сего места...» В песчаном грунте, заполнившем камеру, за пределами перекрытия плиты, обнаружены костные останки человека «лежавшие в перемешку без анатомического порядка».

Ниже П-образной кладки (на глубине примерно 150 см от изначальной поверхности) обнаружен кирпичный саркофаг, сложенный на известковом растворе, длиной 225 см, шириной 92 см и глубиной (до кирпичного дна) примерно 90 см.

Внутри саркофага 15 сентября того же года найдены: «несколько мелких цельных костей и многочисленные костные фрагменты, ручка гроба старинного образца, кованые гвозди с остатками древесины, фрагменты ткани зеленого цвета, металлические нитки мундирного шитья, несколько медных пуговиц и, что особенно важно, адмиральский погон с золотым шитьем и тремя черными орлами» (рис. 11). Как тут не вспомнить слова Цицерона: «Ничто так не противоречит рас судку и порядку, как случайность».

Нет ни малейших сомнений в том, что все найденное в саркофаге, включая второй адмиральский погон, бесспорно, относится к захоронению Ф.Ф. Ушакова. Но кости из вторичного захоронения в П-образной камере нуждались в специальном исследовании. Именно по этой причине 22 сентября 2010 г. Наместник Рождество-Богородичного Санаксарского мужского монастыря архимандрит Варнава, учитывая совокупность обстоятельств обретения мощей праведного воина Феодора Ушакова в 1999 г., обратился в РЦСМЭ с просьбой

об исследовании найденных останков – «для подтверждения или исключения возможного тождества их святым мощам праведного воина Феодора Ушакова...».

Идентификация целого по частям

Исследование обнаруженных останков, предположительно адмирала Ф.Ф. Ушакова проведено в отделе медико-криминалистической идентификации Российского центра судебно-медицинской экспертизы Минздравсоцразвития РФ с 24 сентября по 14 декабря 2010 г. Сравнительное их исследование с мощами Ф.Ф. Ушакова выполнено в Рождество-Богородичном Санаксарском мужском монастыре 17–18 декабря 2010 г. (Акт №08/2010 ОМКИ медико-криминалистического исследования от 18 декабря 2010 г.).

На исследование были представлены 55 костей, некоторые из которых, хотя и фрагментированные, но допускали определение анатомической принадлежности: правая плечевая, правая и левая лопатки, ключицы и надколенники, левая пяточная, губчатые и трубчатые кости кисти и стопы.

Что касается 15 фрагментов ребер, то они дифференцировались только по право- и левосторонней, но не порядковой локализации (рис. 12).

Сравнительное сопоставление группы костей, обретенных в сентябре 2010 г., с мощами Ушакова (табл. 2) показало, что по анатомической и порядковой локализации они взаимно дополняют друг друга и, следовательно, относятся к скелету одного человека.

Об этом свидетельствовало также детальное сходство в абсолютных размерах одноименных костей, например, правой и левой плечевых, правой и левой пяточных, коротких трубчатых костей кисти и стопы (рис. 13). Проверена и выявлена полная конгруэнтность соответствующих суставов всех позвонков в шейном, грудном и пояснично-крестцовом отделах, в грудинно-ключичном и ключично-лопаточном суставах, в пястно-фаланговых и межфаланговых суставах кисти и стопы.

Указанные черты сходства полностью снимают вопрос о целесообразности сравнительного серологического (по системе ABO), спектрального (макро- и микроэлементный состав) и молекулярно-генетического исследований.

Таким образом, результаты сравнительного исследования подтверждают тождество костных останков, найденных в сентябре 2010 г., святым мощам праведного воина Федора Ушакова.

Вместе с тем актуален вопрос об уточнении некоторых прижизненных соматических характеристик адмирала Ушакова. Прежде всего это ка-



Рис. 11. Адмиральский погон Ф.Ф. Ушакова с золотым шитьем и тремя чёрными орлами (обнаружен в склепе 15 сентября 2010 г.)



Рис. 12. Части посткраниального скелета адмирала Ф.Ф. Ушакова, эксгумированные 15 сентября 2010 г.

сается длины тела и ширины плеч, которые в Акте 2/2000 ОИЛ от 20 марта 2000 г. прогнозировались по соответствующим размерам длинных трубчатых костей.

Общеизвестно, что для диагностики длины тела лучше использовать методику G. Fully, H. Pigneur, учитывающую длину всего скелета по продольной оси [Fully, 1960], а для определения ширины

Таблица 2. Атрибуция костей скелета

Кости скелета	Святые мощи Ф.Ф. Ушакова (обретены в 1999 г.)	Фрагмент святых мощей Ф.Ф. Ушакова (обретенных в 2010 г.)	Наличие (+), отсутствие (–) кости в скелете
<i>Череп</i>	+	–	+
<i>Нижняя челюсть</i>	+	–	+
<i>Подъязычная кость</i>	–	–	тело и рога отсутствуют
<i>Позвонки</i>			
шейные	I, II, IV	III, V, VI, VII,	+
грудные	II	I, III–XII	+
поясничные	I, II, III, IV, V	–	+
Крестец	+	–	+
Копчик			Отсутствует (I–IV)
<i>Грудина</i>			
рукоятка	–	+	+
тело	–	+	+
мечевидный отросток	–	+	+
<i>Ключица</i>			
правая	–	+	+
левая	фрагмент медиального конца	+ (медиальный конец фрагментирован)	+
<i>Лопатка</i>			
правая	–	4 фрагмента	+
левая	–	2 фрагмента	+
<i>Ребра</i>			
правые	I, XII	II, VI, VII -	
левые	I	II	
фрагменты	13, в том числе 8 с позвоночными концами	15, в том числе 5 с позвоночными концами	
Всего ребер	11	9	4 ребра отсутствуют
<i>Плечевая кость</i>			
правая	–	+	+
левая	+	–	+
<i>Лучевая кость</i>			
правая	+	–	+
левая	+	–	+
<i>Локтевая кость</i>			
правая	+	–	+
левая	+	–	+
<i>Кисть правая</i>			
<i>запястье</i>			
ладьевидная	+	–	+
полулунная	–	–	–
трехгранная	–	–	–
гороховидная	+	–	+

Продолжение таблицы 2

Кости скелета	Святыя мощи Ф.Ф. Ушакова (обретенны в 1999 г.)	Фрагмент святыя мощей Ф.Ф. Ушакова (обретенных в 2010 г.)	Наличие (+), отсутствие (-) кости в скелете
трапеция	—	—	—
трапецевидная	—	—	—
головчатая	+	—	+
крючковидная	+	—	+
пястные кости	I, II, III	IV–V	+
основные фаланги	II, III, IV, V	I	+
средние фаланги	II, III, IV	V	+
дистальные фаланги	—	I?	нет II–V
<i>Кисть левая</i>			
<i>запястье</i>			
ладьевидная	+	—	+
полулунная	—	—	—
трехгранная	—	—	—
гороховидная	—	—	—
трапеция	—	—	—
трапецевидная	—	—	—
головчатая	—	+	+
крючковидная	—	—	—
пястные кости		I–V	+
проксимальные (основные) фаланги	—	I, IV, V	нет II, III
средние фаланги	—	II, V	нет III, IV
дистальные фаланги	—	V	нет I–IV
<i>Тазовая кость</i>			
правая	+	—	+
левая	+	—	+
<i>Бедренная кость</i>			
правая	+	—	+
левая	+	—	+
<i>Надколенник</i>			
правый	—	+	+
левый	—	+	+
<i>Большая берцовая кость</i>			
правая	+	—	+
левая	+	—	+
<i>Малая берцовая кость</i>			
правая	нижний конец	средняя часть диафиза	нет верхней 1/3
левая	средняя треть диафиза	нижний конец	нет верхней 1/3
<i>Стопа правая</i>			
пяточная	+	—	+
таранная	+	—	+

Продолжение таблицы 2

Кости скелета	Святые мощи Ф.Ф. Ушакова (обретены в 1999 г.)	Фрагмент святых мощей Ф.Ф. Ушакова (обретенных в 2010 г.)	Наличие (+), отсутствие (–) кости в скелете
ладьевидная	+	–	+
кубовидная	+	–	+
клиновидная промежуточная	+	–	+
клиновидная медиальная	–	–	–
клиновидная латеральная	–	–	–
плюсневые кости	III, IV фрагменты основания	I, II и V (без головок)	головки I–V отсутствуют
основные фаланги	–	I – фрагмент основания	нет II–IV
средние фаланги	–	фрагмент основания неясной локализации	нет II–IV
дистальные фаланги	–	–	нет I–V
<i>Стопа левая</i>			
пяточная	–	+	+
таранная	+	–	+
ладьевидная	+	–	+
кубовидная	+	–	+
промежуточная клиновидная	–	+	+
клиновидная медиальная	–	+	+
клиновидная латеральная	–	–	–
плюсневые кости	II (целая), I, IV (частично фрагментировано основании), V (фрагмент головки)	III, без головки	+
Проксимальные (основные) фаланги	I	–	нет II–V
средние фаланги	V	–	нет II–IV
дистальные фаланги	–	–	нет I–V

плеч методики Piontek (1979) и М.А. Колодиевой (1991), учитывающие длину ключиц [Звягин, Григорьева, 2006].

Воспользовавшись этими методиками, мы установили, что длина тела адмирала Ушакова составляла 167.34 ± 2.04 см, а ширина плеч – $39.63\text{--}40.06$ см (в среднем 39.84 см). Следовательно, адмирал Ушаков был весьма широкоплеч.

В сравнении с прежними реконструкциями (Акт №2/2000 ОИЛ от 20 марта 2000 г.), как видим, длина тела увеличилась незначительно, в среднем на 0.84 см (ранее определенная величина $166.5 \text{ см} \pm 1.5 \text{ см}$), а ширина плеч – более чем на 3.5 см (ранее определенная величина 36.5 см).

Пропорции тела. Морфологические особенности строения тела адмирала Ф.Ф. Ушакова

Таблица 3. Морфологические особенности строения тела адмирала Ф.Ф. Ушакова (усредненные результаты) в сравнении с данными для русского населения

Признаки	Ф.Ф. Ушаков	Русские [цит. по: Бунак, 1937]	Русские [цит. по: Смирнова, 1991]
Длина тела, см	167.34 (166.5)	165.90	168.2
Длина корпуса, см	76.8	77.40	78.2
Длина руки, см	75.6	75.22	74.2
Длина ноги (от паховой точки), см	87.8	88.54	90.1
Ширина плеч, см	39.84 (36.5)	38.17	38.1
Ширина таза, см	27.0	28.62	28.2
Длина корпуса/ длина тела, %	46.13	46.64	46.5
Ширина таза/ширина плеч, %	67.77 (73.97)	74.98	74.0
Длина руки/длина ноги, %	86.10	84.95	82.3
Длина корпуса/длина ноги, %	87.47	87.42	86.8
Длина ноги/ длина тела, %	52.74 (52.73)	53.37	53.6
Длина руки/L, %	45.18 (45.41)	45.34	44.1
Ширина плеч/ длина тела, %	23.85 (21.92)	23.01	22.7
Ширина таза/ длина тела, %	16.13 (16.22)	17.25	16.8
Вес тела, кг	67.3	–	66.8
Индекс Рорера [100 (вес тела в г)/ длина тела ³]	1.437 (1.46)	–	1.40

Примечание. В скобках приведены данные из Акта №2/2000 ОИЛ от 20 марта 2000 г.

Таблица 4. Характеристика общих пропорций тела Ф.Ф. Ушакова, в процентах длины тела (по П.Н. Башкирову) [Башкиров, 1957]

Сегменты тела	Ф.Ф. Ушаков	Долихоморфы	Мезоморфы	Брахиморфы
Ширина плеч	23.85 (21.92)	21.5	23.0	24.5
Ширина таза	16.13 (15.92)	16.0	16.5	17.5
Длина ноги	52.47 (52.73)	55.0	53.0	51.0
Длина руки	45.18 (45.41)	46.5	44.5	42.5

Примечание. В скобках приведены данные из Акта №2/2000 ОИЛ от 20 марта 2000 г.

близки к данным по современному русскому населению (табл. 3). Вместе с тем, обратим внимание на уменьшение ширины таза и увеличение ширины плеч, а также изменение величины их указателей, связанных с длиной тела.

Но по общим пропорциям тела (табл. 4) Ушаков тяготеет не к долихоморфному (длинные ноги, короткое туловище), а мезоморфному типу телосложения (туловище и ноги средней длины).

Таким образом, вновь полученные результаты по признакам физического развития подтверждают исторические сведения о том, что адмирал Ушаков был среднего роста, средних и неброских пропорций тела, но имел широкие плечи. Вновь полученные результаты убеждают нас в том, что Ушаков скорее всего обладал грудно-мускульным, а не грудным типом телосложения. В пользу этого говорят не только широкоплечность, но массивные и

крупные ключицы – свидетели рабочей адаптации к значительным физическим нагрузкам на плечевой пояс. Не подлежит сомнению, что подобную нагрузку Ушаков мог получить во время практики на судах парусного флота в годы своего ученичества (1761–1766).

По признакам ширины плеч (большая) и длины ног (средняя) Ф.Ф. Ушаков относился к парагармоническому типу по классификации В.В. Бунака [Бунак, 1937].

Патология скелета. При реставрации позвоночного столба обнаружены признаки клиновидного внедрения смежных суставных площадок II–IV шейных позвонков, образующих единый блок, но без признаков костного сращения.

В совокупности с ранее выявленным (см. Акт №2/2000 ОИЛ от 20 марта 2000 г.) деформирующим



Рис. 13. Обретенные святыне мощи посткраниального скелета праведного воина Феодора Ушакова

артрозом срединного атлanto-осевого сустава, имевшем место у Ф.Ф. Ушакова, это могло проявляться в уменьшении объема движений шеи и болезненных ощущениях, в том числе при изменении погодных условий.

После завершения освидетельствования вновь обретенные фрагменты мощей были омыты святой водой и помещены в раку Святого праведного воина Феодора для молитвенного поклонения.

Выводы

1. Подтверждены факт эксгумации останков Ф.Ф. Ушакова, проведенной в 1944 г. проф. М.М. Герасимовым, и правильность атрибуции скелета.
2. Костные останки, эксгумированные в 1999 г., т.е. достоверно принадлежавшие Ф.Ф. Ушакову, и костные останки, обнаруженные в сентябре 2010 г. в ходе земляных работ на месте бывшей часовни над могилой Ф.Ф. Ушакова, принадлежат скелету одного человека и являются мощами святого праведного воина Феодора (в миру адмирала Федора Федоровича Ушакова).
3. При эксгумациях не были найдены и среди мощей Ушакова отсутствуют: подъязычная кость (тело, рога); копчиковые позвонки – 4 (I–IV); правая кисть: запястные – 4 (полулунная, трехгранная, трапеция, трапецевидная), дистальные фаланги – 4 (II–IV); левая кисть: запястные – 6 (полулунная, трехгранная, гороховидная, трапеция, трапецевидная, крючковидная); фаланги проксимальные – 2 (II–III), фаланги средние – 2 (III–IV), дистальные – 4 (I–V); правая стопа: заплюсневые – 2 (клиновидные медиальная и латеральная), фаланги проксимальные – 3 (II–III), фаланги дистальные – 5 (I–V); левая стопа: заплюсневые – 1 (клиновидная латеральная), фаланги проксимальные – 4 (II–V), фаланги средние – 3 (II–IV), фаланги дистальные (I–V).
4. В процессе исследования останков адмирала Ф.Ф. Ушакова получены ранее неизвестные и частично уточненные сведения о соматических особенностях адмирала Ф.Ф. Ушакова, (тип телосложения, размеры конечностей и их сегментов, размеры головного убора и обуви и др.), а также выявлены следы заболеваний, в том числе подросткового возраста.
5. Установлено детальное морфологическое сходство черепов Ф.Ф. Ушакова и иеромонаха Феодора (родной дядя – И.И. Ушаков), свидетельствующее об общих чертах внешности и их наследовании по мужской линии.
6. Признаки внешности адмирала Ф.Ф. Ушакова, установленные по черепу и посткраниальному скелету, вполне соответствуют его облику на прижизненном портрете, поэтому автор не согласен с мнением М.М. Герасимова о том, что живописный портрет адмирала Ф.Ф. Ушакова искажал его подлинный облик и «давал канонизированное изображение лица с определенной претензией и манерностью».

Благодарность

За помощь, оказанную на разных этапах исследования, автор выражает искреннюю признательность Н.В. Нариной, Е.С. Анушкиной (Отдел медико-криминалистической идентификации РЦСМЭ) В.Д. Овчинникову (НИИ военной истории Военной академии Генерального штаба ВС РФ) и о. Венедикту (архивариусу Санаксарского монастыря).

Библиография

Бантыш-Каменский Д.Н. Словарь достопамятных людей русской земли. М.: Университетская типография, 1836. Ч. V. С. 187, 196–197.

Башкиров П.Н. Пропорции тела как расово-таксономический признак // Советская антропология, 1957. № 1.

Бунак В.В. Опыт типологии пропорций тела и стандартизации главных антропометрических размеров // Ученые записки МГУ, 1937. Вып. 10. Антропология. С. 46.

Ганичев В.Н. Ушаков. М.: Молодая гвардия, 1990. 445 с.

Гармус А.К. Возможности идентификации личности по костям голени. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. Каунас, 1974. С. 22–25.

Герасимов М.М. Основы восстановления лица по черепу. М.: Советская наука, 1949.

Дебец Г.Ф. Опыт определения веса живых людей по размерам длинных костей. М.: Наука, 1964. 11 с.

Звягин В.Н. Краниометрические комплексы и реконструкция черепа // Проблема эволюционной морфологии человека и его рас. М.: Наука, 1988. С. 84–93.

Звягин В.Н., Григорьева М.А. Osteометрическая реконструкция соматических параметров человека // Актуаль-

ные вопросы судебной медицины и экспертной практики на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию Российского центра судебно-медицинской экспертизы 17–20 октября 2006 г. М.: РИО ФГУ «РЦСМЭ Росздрава», 2006. С. 199–201.

Найнис Й.-В. Й. Идентификация личности по проксимальным костям конечностей. Вильнюс: Минтис, 1972. С. 94–98.

Овчинников В.Д. Святой адмирал Ушаков (1745–1817). Историческое повествование о земном пути святого праведного воина. М.: ПРЕСС–ОЛМА, 2003. 353 с.

Овчинников В.Д. Федор Ушаков. М.: Новатор, 1998. С. 294–304, 396–399.

Описание почвенно-геохимических карт Ленинградской области. Л.: Изд-во ВСЕ-ГЕИ, 1984.

Смирнова Н.А. цит. по Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Московский университет, 1991. С. 250–251.

Тихонов А.Г. Физический тип средневекового населения Евразии по данным остеологии. Дисс. ... канд. ист. наук. М., 1997. 118 с.

Ушаков Ф.Ф. Документы. М.: Военно-морское издательство. 1951. Т. 1. С. 602.

Fully G., Pineau H. Determination de la stature au moyen du squelette // Annales de Medicine Legale, 1960. Vol. 40. P. 145–154.

Pearson K. On the reconstruction of the stature of prehistoric races // Transaction of the Royal Society. (Series A) 1899. Vol. 192. P. 169–244.

Telkka A. On the prediction of human stature from the long bones // Acta Anatomica, 1950. T. 9. P. 103–117.

Контактная информация:

Звягин Виктор Николаевич: e-mail: oil@rc-sme.ru.

ADMIRAL USHAKOV: A MEDICAL CRIMINALISTICS STUDY

V.N. Zvyagin

Federal state budgetary institution "Russian Centre of Forensic Medical Expertise", Russian Ministry of Health, Moscow

This article was designed to report the results of investigation of admiral F.F. Ushakov's skeleton. The study was initiated in 1944 by professor M.M. Gerasimov, a famous Russian anthropologist, with the purpose of reconstructing the live appearance of the admiral based on his skull structure in connection with the establishment of the order and the medal named after Ushakov. The investigations continued for a long period thereafter. The author of the present publication joined it in 1999–2000 in connection with the anticipated canonization of admiral Ushakov. The study was completed 9 years after the glorification of the admiral F.F. Ushakov (August 4–5, 2001) on the occasion of the discovery of his fragmented remains at the former burial place in the Sanaksar monastery.

Keywords: admiral Ushakov, canonization, skeletonized remains, medical criminalistics investigation, group and individual features

МИКРОСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ И БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ ЛЮДЕЙ С СУНГИРСКОЙ СТОЯНКИ

М.В. Добровольская, М.Б. Медникова

Институт археологии РАН, Москва

Использование современных инструментальных и концептуальных подходов к определению биологического возраста индивидов из погребений эпохи верхнего палеолита – актуальная задача в современной антропологии. Объектом данного исследования стали трубчатые кости взрослых мужчин эпохи верхнего палеолита (№ 1 и 4) из всемирно известных погребений на стоянке Сунгирь. Благодаря использованию методик определения возраста по гистологической структуре компактной костной ткани диафизов трубчатых костей, получены новые определения возраста индивидов. Биологический возраст обоих мужчин находится в рамках 35-44 года.

Ключевые слова: антропология, палеоантропология, верхний палеолит, стоянка Сунгирь, гистологический возраст, световая и рентгеновская микроскопия

Введение

Стоянка эпохи раннего верхнего палеолита Сунгирь по праву относится к объектам мирового археологического наследия. В 1964 и 1969 г. экспедицией Института археологии АН СССР (сегодня ИА РАН) под руководством профессора О.Н. Бадера на окраине современного города Владимира, в 192 километрах от Москвы были открыты захоронения нескольких человек. До сих пор сунгирские погребения не имеют аналогов благодаря исключительному богатству погребального инвентаря и сложности ритуальных действий.

Мужское погребение в могиле 1 (Сунгирь 1) было выполнено с особой тщательностью, что, несомненно, способствовало необычайно полной сохранности скелетных останков этого человека. Умерший был похоронен в одежде, расшитой тысячами бус из мамонтового бивня, его могила была засыпана охрой.

Останки другого мужчины (Сунгирь 4), происходящие из могилы 2, представлены единственным костным фрагментом центральной части диафиза левой бедренной кости, полость которой была заполнена охрой. Следы залощенности на краях фрагмента позволяют с уверенностью судить о регулярном использовании этого «футляра». Фактически эта кость представляет собой артефакт – один из элементов богатого погребального инвентаря из двойного захоронения детей

Сунгирь 2 и 3 в могиле 2. Различные интерпретации причин использования середины диафиза кости человека практически недоказуемы в рамках современных инструментальных возможностей археологии. Но несомненно, что фрагмент левой бедренной кости этого человека имел особую ценность для данной группы верхнепалеолитических охотников. Он использован в культовых целях и, по-видимому, много значил в загробном существовании детей Сунгирь 2 и 3.

Один из стандартных вопросов, на которые необходимо ответить антропологу при описании любого палеоантропологического материала, каковы пол и возраст индивида? В этом отношении, на наш взгляд, далеко не исчерпаны возможности определения биологического возраста по специфике гистологической структуры скелетных фрагментов.

Определение гистологического возраста – один из методов оценки биологического возраста, применяемых в палеоантропологии и криминалистической экспертизе [обзоры: Козловская, 1998, 2000]. Все они состоят в оценке признаков остеонного и ламеллярного строения компактной костной ткани. В компактной костной ткани диафизов длинных трубчатых костей основная микроскопическая структура – остеон (Гаверсова система), обеспечивающая повышенную прочность кости человека. Их трансформации начинаются еще в периоде детства и продолжаются до старости.

В диафизе растущей кости на внешней поверхности сначала откладываются слои костных пластинок (ламелл), и лишь потом формируются остеоны.

Микроморфологические исследования скелетных тканей ископаемых форм человека долгое время были редки, так как они традиционно сопряжены со сложными лабораторными исследованиями и трудоемкой пробоподготовкой, а также необходимостью значительного разрушения кости.

Особенно важно отметить, что традиция изучения эволюционных аспектов микроанатомии скелетной системы была заложена профессором Московского университета Е.Н. Хрисанфовой. В частности, ею предпринято первое подробное описание гистологического строения трубчатых костей индивидов из погребений Сунгиря и из Романково [Хрисанфова, 1984]. Следующим обращением к изучению остеонной структуры бедренных костей этих двух индивидов стало исследование, результаты которого опубликованы в коллективной монографии «*Homo sungirensis*» [Козловская, 2000]. Здесь впервые данные гистологического строения были использованы для оценки биологического возраста индивидов. Качество полученных изображений позволило прийти к выводу о том, что «возраст мужчины из могилы 1 был зрелым (*maturus* 1)» [там же, с. 56], и что возраст индивида, представленного изолированным бедром, также предшествует периоду начала активных постдефинитивных изменений.

Недавно нами была использована световая и растровая электронная микроскопия костей ювенильных неандертальцев из пещеры Окладникова, что позволило выявить своеобразие возрастных изменений в скелетной системе представителей архаической морфологии [Dobrovolskaya, Mednikova, 2011a, б; Добровольская, Медникова, 2012]. Ключевым аспектом этой работы стало определение гистологического возраста и его сопоставление с величинами, полученными по другим системам возрастной диагностики. У ребенка 7–9 лет нами были выявлены масштабные процессы ремоделирования в периферической зоне кортекса бедренной кости, что характерно для взрослого современного человека.

Ранее Д. Томпсон и Э. Тринкаус опубликовали индивидуальные определения возраста у взрослых неандертальских индивидов Шанидар 3, 4, 5 и 6 по гистологическим препаратам диафизов бедренных костей [Thompson, Trinkaus, 1987]. Авторы подчеркивают, что расхождений в возрастах по макроскопическим и микроскопическим

параметрам нет. Позже были сделаны гистологические определения возраста индивидов по фрагментам большеберцовых костей из Боксгров и Шанидар 2 [Streeter, et al., 2001]. М. Шульц исследовал гистологические препараты трех костей (ключица и две локтевые кости) из пещеры Крапина [Schultz, 1999]. Им были отмечены поротические изменения на ключице и одной из локтевых костей, которые исследователь связывает с возрастными дегенеративными процессами. Вопросы более точных определений возраста в публикации не затронуты.

Дж. Савада с коллегами (Университет Тохоку, Япония) провел гистологическое определение возраста ребенка неандертальца из Дедерих (Сирия) [Sawada et al., 2004].

Описания микроморфологических особенностей остеонного строения компактной костной ткани были также применены в изучении переотложенного фрагмента плечевой кости с острова Хорошевского близ Хвалынского [Ископаемый Homo... 2008]. Целью этих работ было описание своеобразия физиологического статуса индивида, реконструкция особенностей его гормональной активности. Отметим, что все эти исследования были осуществлены с использованием классических методов гистологии, которые требуют изготовления тонкого прозрачного шлифа или аншлифа.

Последние годы открыли возможность для апробации новых инструментальных возможностей в палеогистологии. Возникли перспективы неdestructивного изучения уникальных ископаемых находок с помощью радиологических методов [Mednikova, Dobrovolskaya, Viola et al., 2013a, b; Медникова, Добровольская, Виола, 2013]. Резко возросло качество получаемых изображений, точность измерения остеонов и более тонких структур с помощью нового программного обеспечения. Наконец, усовершенствовались стандартные гистологические методики определения биологического возраста, которые разработаны на основе документированных современных материалов [Maat, Arents, Nagelkerke, 2005].

Таким образом, технологические достижения открывают возможность повторного рассмотрения уже изученных ранее образцов. В фокусе внимания нашей работы – особенности гистологического возраста у двух взрослых мужчин, останки которых были найдены в могилах 1 и 2 стоянки Сунгирь, на протяжении десятилетий привлекающие внимание исследователей, включая недавние работы.

Материал

На первом этапе нашего исследования мы использовали прозрачные неокрашенные шлифы поперечных срезов левых бедренных костей индивидов Сунгирь 1 и 4, сохранившиеся в архиве Л.Д. Сулержицкого. Мы предполагаем, что это те шлифы, с которыми работала Е.Н. Хрисанфова.

Другим объектом исследования стала медиальная фаланга второго луча правой кисти мужчины Сунгирь 1.

Методика

Шлифы бедренных костей С1 и С4 были исследованы на конфокальном флуоресцентном микроскопе CorrSight. Остеоны и Гаверсовы каналы измерялись с помощью программного обеспечения этого прибора.

Гистологические особенности мелкой трубчатой кости – фаланги С1 – исследованы неdestructивным способом, методом рентгеновской микроскопии, на оборудовании фирмы XRADIA и с использованием соответствующего программного обеспечения.

При оценке биологического возраста применен метод, разработанный в Медицинском центре Лейденского университета (Нидерланды) группой исследователей во главе с профессором Дж. Маатом [Maat, Aerents, Nagelkerke, 2005]. Он основан на вычислении доли неостеонизированной ламеллярной площади костной ткани на поперечном сечении через середину диафиза бедренной кости. В работе голландских гистологов средние процентные величины неостеонизированной костной ткани были определены на 162 шлифах, у мужчин, женщин и детей в возрасте от 5 до 90 лет.

Для подсчетов по этой методике выбирают участки костной ткани, наименее подверженные влиянию локальных механических воздействий, сопряженных с сокращением конкретных мышц, т.к. иначе будет оцениваться степень влияния конкретной мышцы на костные перестройки. Этому требованию отвечает фронтальная зона середины диафиза бедренной кости, так что методика в полном объеме была применима к образцам С1 и С4.

Подсчеты степени остеонизации медиальной фаланги С1 производились на виртуальном гистологическом срезе через середину дорзальной компакты. Учитывая небольшие размеры этой трубчатой кости, для этого образца была применена

модификация методики голландских авторов, заключающаяся в использовании поля 5х5 мм.

Результаты

Согласно полученным для современного человека данным, к 30 годам примерно 50% костной ткани в периферической зоне затронуты формированием остеонов, к 50 годам остается около 28%, к 60 – около 20% , а к 70 – около 10% [Maat, Aerents, Nagelkerke, 2005]. Основываясь на этой методике, мы определили долю неостеонизированной ткани в периферической зоне передней компакты бедренной кости индивида Сунгирь 4 как 38%, что соответствует возрасту около 40 лет (рис. 1).

Процент неостеонизированной ткани передней компакты бедра индивида С1 не может быть посчитан, так как утрачены наиболее информативные участки периферического слоя, а величины, которые удастся получить при подсчете имеющихся участков, приближаются к 80%, что явно контрастирует с отсутствием проявлений возрастных изменений, проявляющихся в преобладании процессов резорбции и активности остеокластов (рис. 2).

Поэтому важность приобретает гистологическая характеристика фаланги С1 (рис. 3). На виртуальном гистологическом срезе кости кисти С1 размеры остеонов варьируют в пределах 100–260 микрометров. Напомним, что диаметры Гаверсовых систем бедренной кости варьируют в пределах 160–320 микрометров. Таким образом, при общей тенденции к присутствию мелких остеонов в более мелкой морфологической структуре, можно констатировать значительное перекрытие размерных диапазонов. Средняя доля неостеонизированной ткани по трем полям изменений у Сунгирь 1 составляет около 38%.

Таким образом, биологический возраст, определенный на основании степени остеонизированности периферических участков кортекса обоих индивидов примерно одинаков и не может значительно превышать 40 лет.

Обсуждение

Как отмечалось выше, изучение гистологической структуры костной ткани индивидов из сунгирских погребений было заложено Е.Н. Хрисанфовой. В своей работе «Посткраниальный скелет взрослого мужчины Сунгирь 1. Бедренная кость

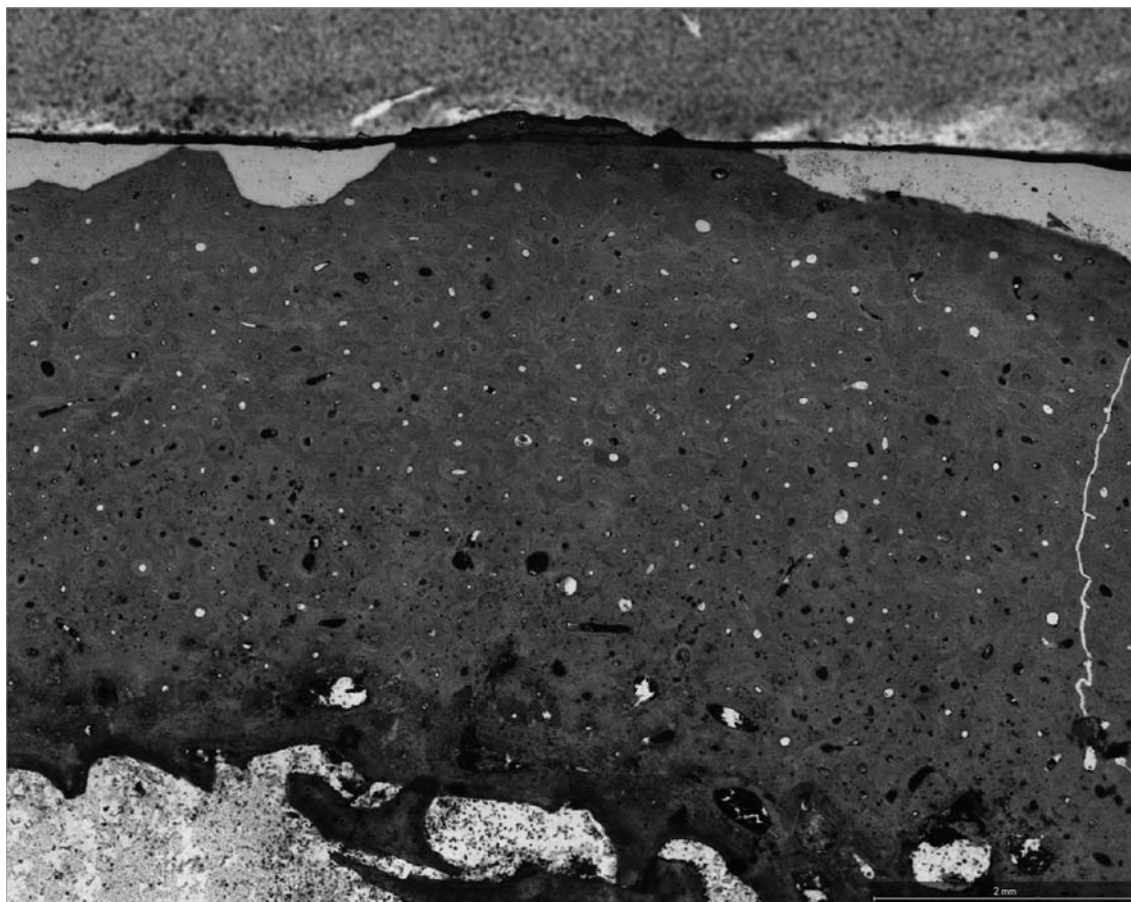


Рис. 1. Гистологическая картина строения передней стенки левой бедренной кости мужчины Сунгирь 4 на уровне середины диафиза

Сунгирь 4», которая является разделом сборника «Сунгирь. Антропологическое исследование» [Хрисанфова, 2004], ею опубликованы разнообразные метрические данные – результаты изучения тонких прозрачных шлифов из середины диафиза бедренных костей индивидов С1 и С4. В ходе исследования были получены данные о наибольшем диаметре остеонов передней, задней, латеральной и медиальной компак, а также средние арифметические по всем четырем частям диафиза. Наибольший диаметр остеона у сунгирца С1 варьирует в пределах от 185 до 263 микрометров, в то время как у индивида С4 – от 267 до 293 микрометров. Изменчивость размеров остеонов внутри одного диафиза этих двух людей находится в рамках индивидуальной изменчивости современного человека. Однако в данной пионерской работе не определены зоны, в которых проводились подсчеты (периферия, центр, перимедулярная область), а это существенно влияет на средние размеры остеонов. Поэтому, к сожалению,

мы лишь отчасти можем использовать результаты исследований, проведенных Е.Н. Хрисанфовой. Для нас сегодня важно то, что Елена Николаевна отметила два обстоятельства:

1. Сложность использования метрических данных по остеонным структурам для таксономических выделений.
2. Своеобразие остеонной структуры изолированной бедренной кости Сунгирь 4, которое проявляется в более крупных размерах Гаверсовых систем.

Мы также подтверждаем существенные различия в остеонной структуре кортекса диафиза бедра мужчин С1 и С4. Очевидно, что это своеобразие должно обсуждаться в контексте специфики гормонального статуса индивидов.

Одной из проблем, затруднившей определение индивидуального биологического возраста мужчины С1, был разрушенный периферический слой костной ткани бедренной кости. Для нас это стало одной из причин вернуться к определению

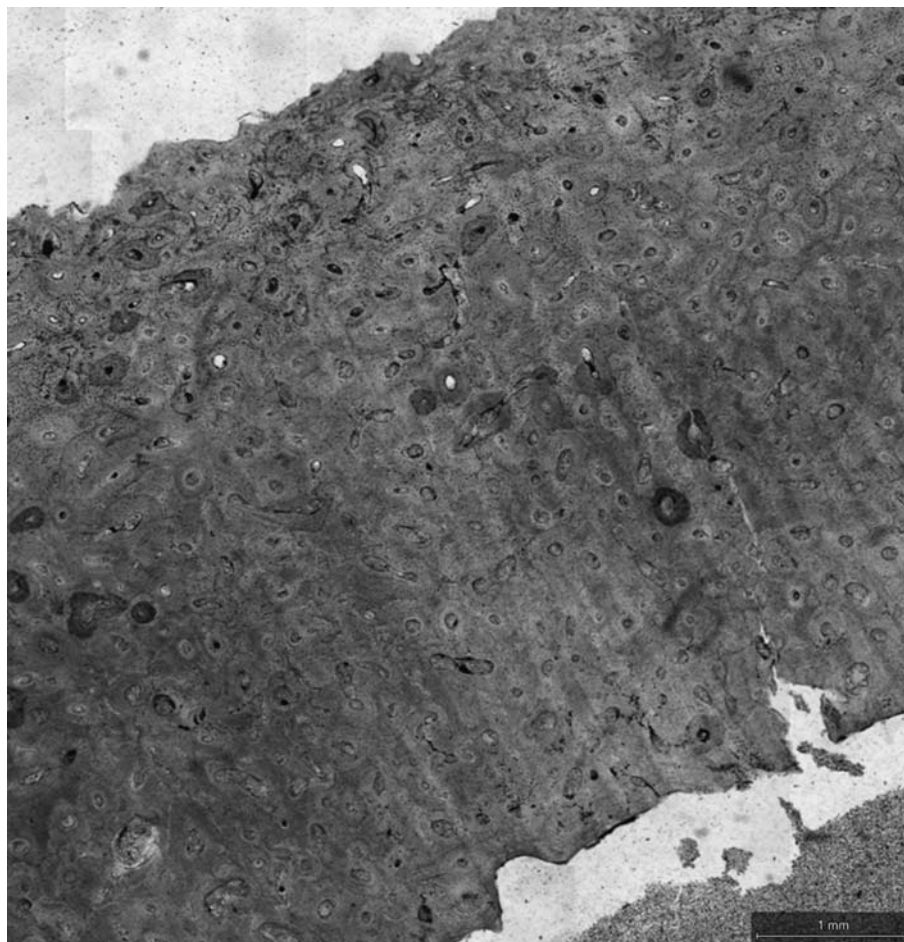


Рис. 2. Гистологическая картина строения передней стенки левой бедренной кости мужчины Сунгирь 1 на уровне середины диафиза. Периферическая область шлифа разрушена

биологического возраста индивида с использованием других отделов скелета и неинвазивных методик. В итоге, гистологический возраст этого сунгирца соответствует примерно 40 годам.

Напомним, что по первоначальной оценке Г.Ф. Дебеца [Дебеч, 1967, с. 160], состояние черепных швов Сунгирь 1 соответствовало возрасту 55–65 лет. В.В. Бунак [Бунак, 1973, с. 3], по состоянию швов и зубов оценил его возраст как «позднюю зрелость». Другие исследователи отмечали зрелый возраст этого человека, причем по разным системам признаков исключались старческие дегенеративные изменения [Бужилова, Козловская, Медникова, 2000, с. 56]. Наконец, недавнее наиболее дифференцированное рассмотрение возрастных маркеров свидетельствует, что сунгирец скончался в промежутке от 35 до 45 лет [Trinkaus et al., 2014, p. 76]. Наши новые данные целиком соответствуют заключению, сделанному в этой последней работе.

Выводы

Применение современного микроскопического оборудования и программного обеспечения позволило нам уточнить параметры биологического возраста двух взрослых индивидуумов с верхнепалеолитической стоянки Сунгирь. Мужчины С1 и С4 оказались ровесниками, принадлежавшими к старшей для этой эпохи возрастной категории (около 40 лет).

Наш опыт показывает перспективность применения неинвазивного метода рентгеновской микроскопии в изучении уникальных ископаемых находок. В случае неполной сохранности мелкие трубчатые кости скелета могут служить «заменой» длинным костям, например, бедренным, для которых разработаны стандартные методы диагностики биологического возраста.

Итак, может быть констатировано сходство биологического возраста этих двух мужчин со стоянки Сунгирь, останки которых играли столь важную роль в духовной жизни верхнепалеолитического социума.

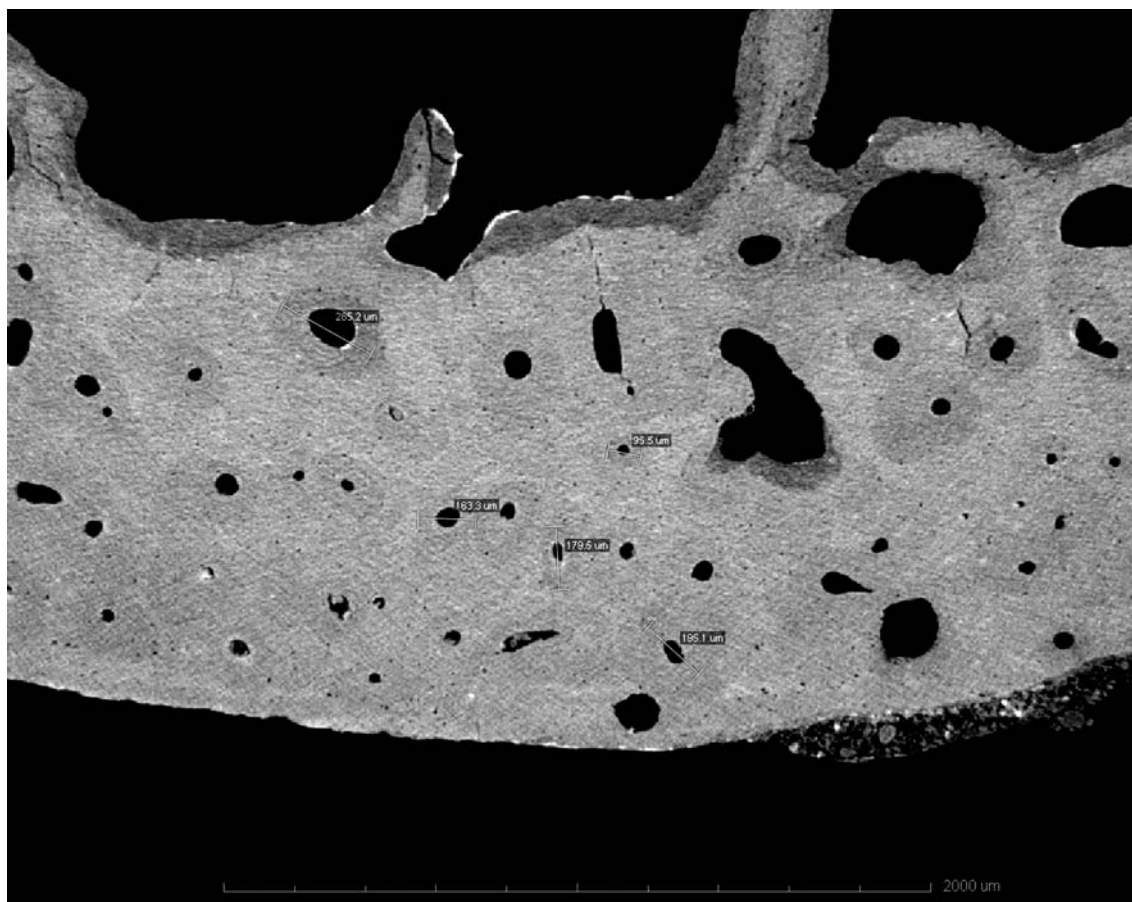


Рис. 3. Виртуальный гистологический срез через дорзальную стенку диафиза медиальной фаланги Сунгирь 1. Приведены диаметры Гаверсовых систем

Благодарность

Исследование выполнено в рамках проекта РФФИ 13-06-1224 офим: «Эволюция евразийских Ното в эпохи среднего и верхнего палеолита (недеструктивная микроскопия и физико-химические методы исследования фрагментарных антропологических находок)».

Библиография

Бужилова А.П., Козловская М.В., Медникова М.Б. Сунгирь 1. // *Ното sungirensis*: Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования / Отв. ред. Т.И. Алексеева, Н.О. Бадер. М.: Научный Мир, 2000. С. 54–56.
Ископаемый Ното из Хвалынского / Отв. ред. М.Б. Медникова, М.В. Добровольская, А.П. Бужилова, М.: Таус, 2008. 72 с.
Бунак В.В. Ископаемый человек из стоянки Сунгирь и его место среди других ископаемых позднего палеоли-

та // IX междунар. конгресс антропол. и этнограф. наук. Чикаго, 1973. С. 117.

Дебец Г.Ф. Скелет верхнепалеолитического человека из погребения на сунгирской стоянке // *Советская археология*, 1967. № 3. С. 6.

Добровольская М.В., Медникова М.Б. «Взрослые» дети неандертальцев: гистологическое исследование ювенильных индивидов из пещеры Окладникова // *Фундаментальные проблемы археологии, антропологии и этнографии Евразии: к 70-летию академика А.П. Деревянко*. Новосибирск: Издательство Института археологии и этнографии СО РАН, 2013. С. 523–537.

Козловская М.В. Гистологические особенности бедренной кости Сунгирь 4 // *Ното sungirensis*: Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования / Отв. ред. Т.И. Алексеева, Н.О. Бадер. М.: Научный Мир, 2000. С. 325–326.

Медникова М.Б., Добровольская М.В., Виола Б., Лавренюк А.В., Казанский П.Р., Шкловер В.Я., Шуньков М.В., Деревянко А.П. Радиологическая микроскопия фаланги руки девочки из Денисовой пещеры // *Археология, этнография и антропология Евразии*, 2013. № 3. С. 120–125.

Хрисанфова Е.Н. Посткраниальный скелет взрослого мужчины Сунгирь 1 // *Сунгирь. Антропологическое*

исследование / Отв. ред. А.А. Зубов. М.: Наука, 2004. С. 100–140.

Abbott S., Trinkaus E., Burr D.B. Dynamic bone remodeling in later Pleistocene fossil hominids // *Amer. J. Physical Anthropol.*, 1996. Vol. 99, N 4. P. 585–601.

Cattaneo C., Craig O.E., James N.T., Skol R.J. Determining the human origin of fragments of burnt bone: a comparative study of histological, immunological and DNA techniques // *Forensic Science International*, 1999. Vol. 102. P. 181–191.

Dittmann K. Histomorphometric investigations on the bone microstructure of primates and domesticated animals with the aim of species identification with consideration of the domestication effects // *Anthropologischer Anzeiger*, 2003. Vol. 61. P. 175.

Dobrovolskaya M., Mednikova M. Histomorphometric study of juvenile humerus and femurs from Okladnikov Cave Neanderthals // *Characteristic features of the Middle to Upper Palaeolithic Transition in Eurasia* / A.P. Derevianko, M.V. Shunkov (eds.). Novosibirsk, IAE SB RAS, 2011a. P. 75–80.

Dobrovolskaya M., Mednikova M. Microanatomical investigation of South Siberian Neanderthals // *Abstracts of Meeting of European Society of the Study of Human Evolution*, Leipzig 23–24 September, 2011b. P. 27.

Maat G.J.R., Aarents M.J., Nagelkerke N.J.D. Age prediction from bone replacement. Remodeling of circumferential lamellar bone tissue in the anterior cortex of the femoral shaft of present Dutch population // *Barge's Anthropologica*. Leiden, 2005. N 10. 67 p.

Mednikova M.B., Dobrovolskaya M.V., Buzhilova A.P., Kandinov M.N. A fossil human humerus from Khvalynsk: morphology and taxonomy // *Archaeology Ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2010. Vol. 38 (1). P. 102–117.

Mednikova M., Dobrovolskaya M., Viola B., Shunkov M., Derevianko A. Denisovan girl manual phalanx: developmental age and patterns of bone formation from x-ray volumetric microscopy // *Abstracts of 3rd Annual Meeting of*

European Society for the study of human evolution, Vienna, 19–21 Sept. 2013. Vienna, 2013. P. 151.

Mednikova M.B., Dobrovolskaya M.V., Viola B., Lavrenyuk A.V., Kazansky P.R., Shklover V.Y., Shunkov M.V., Derevianko A.P. A micro computerized tomography (X-ray microscopy) of the hand of the Denisova girl // *Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, 2013. Vol. 41 (3). P. 120–125.

Ramsay H.L., Weaver D.S., Seidler H. Bone histology in the Le Moustier Neanderthal child // *The Neanderthal Adolescent Le Moustier 1. New Aspects, New Results* / H. Ullrich (ed.). Berliner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, N.F. Berlin, 2005. Bd. 12. P. 282–292.

Schultz M. Microscopic investigation in Fossil Hominoidea: a clue to taxonomy? Functional anatomy/ and history of diseases // *The anatomical record (New Anatomist)*, 1999. Vol. 257. P. 225–232.

Streeter M., Stout S.D., Trinkaus E., Stringer C.B., Roberts M.B., Parfitt S.A. Histomorphometric age assessment of Boxgrove 1 tibial diaphysis // *J. Human Evolution*, 2001. Vol. 40(3). P. 331–338.

Thompson D.D., Trinkaus E. Femoral diaphyseal histomorphometric age determinations for the Shanidar III, IV, V and VI Neanderthals and Neanderthal longevity // *Amer. J. Physical Anthropol.*, 1987. Vol. 72. P. 123–129.

Trinkaus E., Buzhilova A.P., Mednikova M.B., Dobrovolskaya M.V. The People of Sunghir. Burials, Bodies, and Behavior in the Earlier Upper Paleolithic. Oxford University Press, 2014. 420 p.

Sawada J., Kondo O., Nara T., Dodo O., Akazawa T. Bone histomorphology of the Dederiyeh Neanderthal child // *Anthropological Science*, 2004. Vol. 112. N 3. P. 247–256.

Контактная информация:

Добровольская Мария Всеволодовна: e-mail: mk_pa@mail.ru;

Медникова Мария Борисовна: e-mail: medma_pa@mail.ru.

MICROSTRUCTURAL PATTERNS OF BONES AND BIOLOGICAL AGE OF HUMANS FROM SUNGHIR SITE

M.V. Dobrovolskaya, M.B. Mednikova

Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences, Moscow

The use of modern technical tools and conceptual approaches to the determination of the biological age of the individuals from the Upper Paleolithic burials is the important problem in modern anthropology. The materials of this study were the tubular bones of the two Upper Palaeolithic males (## 1 and 4) of the world famous burials from Sunghir site. New individual ages have been estimated based on the methods of age determining of the histological structure in compact bone diaphysis of long bones. Biological age of both men is within 35–44 years at death.

Keywords: *anthropology, paleoanthropology, Upper Palaeolithic, Sunghir site, histological age, light and X-ray microscopy*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КАРИЕСА У ТОБОЛЬСКОЙ ГРУППЫ СИБИРСКИХ ТАТАР ПО ДАННЫМ МОГИЛЬНИКА ОСТРОВНЫЕ ЮРТЫ (XIX – НАЧАЛО XX В.)

С.М. Слепченко

ФГБУН «Институт проблем освоения Севера» Сибирского отделения РАН, Тюмень

Рассматривается распространенность кариеса в тобольской группе сибирских татар, оставивших могильник Островные Юрты (XIX – начало XX в.). Полученные в результате исследования значения наблюдаемого уровня кариеса и пропорционального поправочного фактора кариеса оказались равными 3.3% и 11.6%, соответственно. Высокое значение последнего указывает на большую распространенность кариеса в исследуемой популяции.

Расчет пропорционального поправочного фактора кариеса отдельно по полу показал более высокие значения у мужчин в сравнении с женщинами (14.3% и 7.8%, соответственно). Также было выявлено, что большее значение пропорционального поправочного фактора кариеса и в мужской и в женской части популяции приходится на зрелый возраст. Во всех возрастных группах обоих полов отмечается преобладание кариозного процесса в жевательной группе зубов.

Частота кариеса в исследуемой популяции оказалась выше, чем в обществах охотников и рыболовов Западной Сибири и сопоставима с русским населением Приуралья (Верхотурье, Каменск-Уральский, Ревда) и близкими к современности группами селькупов Варгананжино и Усть-Балыка. Данное наблюдение может указывать на сходную структуру питания в вышеуказанных группах.

Автором рекомендуется использование пропорционального поправочного фактора кариеса, которые позволяют учесть посмертно и прижизненно потерянные зубы и получить дифференцированную и более близкую к реальной картине информацию о частоте кариозных поражений в популяциях.

Ключевые слова: *палеоантропология, дентальная патология, кариес, сибирские татары, питание, пропорциональный поправочный фактор кариеса*

Введение

Связь между образом жизни, типом хозяйственной деятельности, характером питания и патологией в древних обществах давно является предметом исследования ученых во всем мире [Vodanovic, 2005; Whittaker, 1996; Esclassan, 2009; Larsen, 1983; Cohen, 1984; Lukacs, 1992; Добровольская, 2009, 2010а, 2010б; Ражев, 2009]. В исследованиях последних десятилетий большое внимание уделяется воссозданию образа жизни, характера и структуры питания древних обществ. Рассмотрение зубочелюстной патологии в этнографическом и археологическом контекстах обеспечивает исследователя превосходным материалом для решения этих задач [Бужилова, 1998; Тур, 2008; Varrela, 1991; Moore, Corbett, 1975; Moore, 1993; Tayles, 2000; Temple, 2007; Ражев, 2009]. Свойство зубов противостоять разрушительному воздействию почвы и времени делает их незаменимым, а порой и единственным источником информации о структуре и характере питания.

Цель данной работы: изучить частоту кариеса в группе сибирских татар, оставивших могильник Островные Юрты, с применением поправочных факторов и на основе полученных данных реконструировать тип хозяйственной деятельности, характер и структуру питания в популяции.

Материалы и методы

Материал для исследования получен при раскопках могильника Островные Юрты в Тобольском районе Тюменской области в 1984–1985 гг. А.Н. Багашевым и в настоящий момент находится на хранении в кабинете антропологии Тюменского государственного университета.

Определение пола и возраста было проведено по стандартной методике [Алексеев, Дебеч, 1964; Багашев, 1993].

В исследование включены 34 черепа, из них 19 мужских и 15 женских. Индивиды обоих полов

Таблица 1. Оценка состояния зубных рядов в обследованной выборке

Параметры	Мужчины			Женщины			Общее количество		
	Передние зубы	Задние зубы	Итого	Передние зубы	Задние зубы	Итого	Передние зубы	Задние зубы	Итого
a – число индивидов	19			15			34		
A – число зубов, ожидаемых от 19 индивидуумов для передних и задних зубов	228	380	608	180	300	480	408	680	1088
B – зубы, сохранившиеся in situ	191	277	468	137	213	350	328	490	818
C – изолированные зубы	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D – зубы, потерянные при жизни (AMTL)	4	60	64	6	19	25	10	79	89
E – зубы, потерянные посмертно (PMTL)	32	25	57	37	37	74	69	62	131
F = B + E число сохранившихся лунок зубов	223	302	525	174	250	424	397	552	949
G = B + C число зубов, доступных для исследования	191	277	468	137	213	350	328	490	818
H = B + C + D число зубов, доступных для исследования и потерянных при жизни	195	337	532	143	232	375	338	569	907
I = A - (B + C + D + E) нет зубов и лунок	1	18	19	0	31	31	1	49	50
J = I/A * 100 % отсутствующих зубов и лунок	0.44	4.74	3.1	0.00	10.33	6.5	0.25	7.21	4.6
K – число кариозных зубов в выборке	0	17	17	0	10	10	0	27	27
L = K/Gx100 наблюдаемая частота кариеса	0	6.1	3.6	0	4.7	2.9	0	5.5	3,3
M – число индивидов, имеющих хотя бы один кариозный зуб	13			7			20		
N = M/Ax100 % пораженных индивидов в популяции	68.4			46.7			58.8		

в соответствии с возрастом распределены на две группы *adultus* и *maturus*. Череп, принадлежавшие погребенным старческого возраста с адентией и подросткам с незавершенным формированием зубочелюстной системы, в исследование не включены.

Оценка состояния зубных рядов проводилась в соответствии с категориями, описанными в *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains* [Buikstra, Ubelaker, 1994].

Изучение зубочелюстной системы проведено по следующей схеме. В исследование включались все зубы, доступные для изучения, которые осматривались при дневном свете, при необходи-

мости применялся дентальный зонд. Кариес диагностировался в случае наличия минимальной визуально определяемой полости. Ввиду невозможности учесть воздействие почвы, очаговые изменения цвета эмали зубов (пятна) кариозным поражением не считались.

В случае отсутствия третьего моляра предполагалась его генетическая агенезия или отсутствие прорезывания. Если же третьего моляра не было, а на его антагонисте имелась стертость, то отсутствующий зуб считался утраченным при жизни.

Данные о количественном составе зубов отражены в табл. 1.

В начале исследования все доступные осмотру зубы были разбиты на две группы. К первой группе были отнесены передние (резцы и клыки), ко второй – жевательные зубы (премоляры и моляры)¹. Следующим шагом стало вычисление общего процента индивидов, имеющих хотя бы один кариозный зуб (индивидуальный счет), и наблюдаемого уровня кариеса (observed caries rate (OCR) как для популяции в целом, так и отдельно по группам зубов у мужчин и женщин².

Дальнейшие вычисление частоты кариеса проводилось по методу, разработанному Лукасом

[Lukacs, 1995], который предложил способ вычисления скорректированного фактора кариеса (caries correction factor (CCF), позволяющего учесть предполагаемое количество зубов, потерянных в результате кариозного процесса при жизни. Для получения информации о доле кариозных зубов среди потерянных после смерти, рассчитывался пропорциональный поправочный фактор кариеса (proportional correction factor (PCF) [Duyar, Erdal, 1999, 2003]. Способы расчета CCF и PCF приведены в табл. 2.

Достоверность различий частоты кариеса в популяции определялась при помощи критерия χ^2 .

Ошибка репрезентативности, определяется по формуле; $s\% = \sqrt{p \cdot (100 - p) / n}$ [Лакин, 1990].

¹ Такое разделение обусловлено, с одной стороны, разной выполняемой функцией этих групп зубов и соответственно разной восприимчивостью к кариесу [Whittaker, 1981; Meiklejohn, 1984; Kerr, 1988; Erdal, Duyar, 1999; Nelson, 1999]. С другой, деление на две группы оправдано тем наблюдением, что передние зубы, в отличие от жевательных, достаточно часто утрачиваются либо в процессе археологических раскопок, либо на этапах транспортировки и хранения. Так как частота кариеса в значительной степени зависит от структуры посмертной потери зубов, не разделение зубов на группы, приведет к завышенным показателям кариеса в случае плохой сохранности передних зубов, либо к заниженным показателям из-за потери жевательных зубов. Хотя по мнению Хиллсона [Hillson, 1996], в случае преимущественной потери передних зубов, которые мало подвержены кариозным поражениям, изменение частоты кариеса в популяции будут минимальными [Hillson, 1996; Duyar, Erdal, 2003].

² Несмотря на большое количество исследований, состоявшейся, единообразной и отвечающей всем запросам методики подсчета частоты кариозных поражений в древних популяциях нет. Наиболее часто используется простое вычисление частоты кариеса путем деления зубов с кариозным поражением на общее число доступных исследованию зубов (зубной счет) и вычислением процента индивидов в общей популяции, имеющих хотя бы один очаг кариозного поражения (зубной счет). Данные методики наиболее распространены, но они имеют серьезные недостатки. Важнейшим из которых является пренебрежение зубами, потерянными при жизни и после смерти, число которых часто достигает значительных величин. А вычисление процента индивидов в популяции, имеющих хотя бы один кариозный зуб, не отражает интенсивность кариеса. По мнению многих авторов, данные, полученные этими методами, являются грубыми, «рекогносцировочными» показателями и плохо отражают реальную распространенность кариеса в популяции [Brothwell, 1963; Moore, Corbett, 1971; Costa, 1980; Whittaker, 1981; Kerr, 1988; Hillson, 1990, 1996; Lukacs, 1992, 1995, 1996; Erdal, Duyar, 1999; Nelson, 1999]. Однако наличие большого количества сравнительных данных, полученных этими методами, облегчает их сопоставление.

Результаты

Проведен анализ 818 постоянных зубов у 34 индивидов, за вычетом зубов потерянных при жизни, после смерти и не прорезавшихся (агения, ретенция). Мужчинам принадлежали 468 зубов, женщинам – 350, из которых в женской выборке при жизни потеряны 25, в мужской – 64 зуба.

Исследование показало, что OCR в изучаемой популяции сибирских татар оказался равным $3.3 \pm 0.6\%$, при этом несколько выше в мужской ее части (3.6% – у мужчин и 2.9% – у женщин). Процент индивидов, имеющих хотя бы один кариозный зуб в популяции в целом составил 58.8% . При этом у мужчин он оказался равен 68.4% , у женщин – 46.7% . Достоверных отличий в количестве зубов, потерянных при жизни и различий между половыми группами, не выявлено ($\chi^2 = 2.880$; $p \geq 0.05$, $\chi^2 = 0.600$; $p \geq 0.05$ соответственно).

Значения CCF и сумма PCF для передних и жевательных зубов, без разделения по полу, оказались практически одинаковыми (11.7% и 11.6% соответственно).

Кариеса передней группы зубов в выборках, разделенных по полу, не зафиксировано.

В жевательной группе зубов, значения поправочных факторов оказалось выше у мужчин, (PCF равен 14.3% и 7.8% , CCF – 22.9% , 12.5% соответственно).

Значения поправочных факторов при сравнении возрастных групп оказались более высокими в группе зрелых индивидуумов, чем группе возмужалых, как в женской, так и в мужской частях популяции. В то время как показатели OCR в группах возмужалых и зрелых мужчин оказались практически одинаковыми (6.3% и 6.0% соответственно). При сравнении зрелой и возмужалой групп в

Таблица 2. Расчет скорректированного (CCF) и пропорционального скорректированного (PCF) факторов кариеса у мужчин, женщин и для популяции в целом

Параметры	Расчетные количества зубов						
	Мужчины		Женщины		Общий CCF и PCF для популяции для групп зубов		CCF для популяции
	Передние зубы	Задние зубы	Передние зубы	Задние зубы	Передние зубы	Задние зубы	
A – зубы, потерянные при жизни	4	60	6	19	10	79	89
a1 – число зубов с кариесом, проникающим в пульпу	0	8	0	3	0	11	11
a2 – общее число зубов со вскрытой пульпой	0	8	0	3	0	11	13
B = a1/a2 – пропорция зубов с кариесом, проникающим в пульпу	0	1	0	1	0	1	1
C = A x B – предполагаемое число зубов, потерянных при жизни из-за кариеса	0	60	0	19	0	79	89
D – число кариозных зубов в выборке	0	17	0	10	0	27	27
E = C + D – общее рассчитанное число зубов с кариесом	0	77	0	29	0	106	106
F – итоговое число зубов, доступных осмотру	191	277	137	213	328	490	818
G = A + F – общее количество зубов, доступных для исследования и AMTL	195	337	143	232	338	569	907
H = E/G*100% – скорректированный фактор кариеса (CCF)	0	22.9	0	12.5	0	18.6	11.7
I=H*0.375 – пропорциональный скорректированный фактор кариеса (PCF) для передних зубов	0	–	0	–	0	–	–
I=H*0.625 – пропорциональный скорректированный фактор кариеса (PCF) для жевательных зубов	–	14.3	–	7.8	–	11.6	
J – сумма PCF (%)	14.3		7.8		11.6		

женской части популяции, OCR оказался большим в первой группе (9% и 2.7% соответственно).

Достоверных различий в количестве кариозных зубов и предполагаемом количестве зубов, потерянных из-за кариеса, в выборке между мужчинами и женщинами и между группами *adultus* и *maturus*, не выявлено ($\chi^2 = 0.312$; $p \geq 0.05$ и $\chi^2 = 3.355$; $p \geq 0.05$, $\chi^2 = 0.962$; $p \geq 0.05$ и $\chi^2 = 0.537$; $p \geq 0.05$ соответственно).

Обсуждение результатов

Исходя из имеющихся материалов по популяциям близлежащих территорий, OCR и процент

индивидов, имеющих хотя бы один кариозный зуб, в изучаемой популяции сибирских татар оказались значительно выше, чем у охотников и рыболовов Западной Сибири. В тоже время обнаруживается сходство с близким к современности русским населением Равды, Верхотурья, Каменска-Уральского, с селкупами Варгананжино (50.0 ± 14.4) и Усть-Балыка (50.0 ± 35.4). Данное наблюдение может указывать на предположительно большее сходство типа хозяйственной деятельности исследуемой группы татар с таковым для русского населения Приуралья, чем с традиционным хозяйством охотников-рыболовов Западной Сибири (табл. 3).

Оценивая палеопопуляции с известным характером питания, Тернер определил диапазоны

Таблица 3. Частота кариеса в популяциях с разными типами хозяйственной деятельности (зубной и индивидуальный счет) [цит. по: Ражев, 2012]

Выборка	Тип экономики	Количество индивидов	Частота кариеса (индивидуальный счет (%))	Количество зубов	Частота кариеса (зубной счет (%))
VIII – начало XII в.					
Зеленый Яр	Охотники-рыболовы	1	0	16	0
Нех-урий 3.5	–	7	0	53	0
Сайгатинский 1	–	19	0	227	0
Сайгатинский 3	–	13	0	192	0
Сайгатинский 6	–	40	2.5±2.5	603	0.2±0.2
Усть-Балык	–	4	0	41	0
Конец XII – XVI в.					
Бедеревский Бор I	–	9	0,0	151	0,0
Бедеревский Бор III	–	9	11.1±10.5	158	0.6±0.6
Сайгатинский 1	–	2	0	14	0
Сайгатинский 3	–	5	0	36	0
Сайгатинский 4	–	65	7.7±3.3	987	1.0±0.3
Зеленый Яр	–	9	11.1±10.5	98	1.0±1.0
Усть-Балык	–	9	0	107	0
XVII – начало XX в. Коренное население Западной Сибири					
Бедеревский Бор II	–	33	12.1±5.7	659	0.6±0.3
Усть-Балык	–	2	50.0±35.4	55	5.5±3.1
Надымский городок	–	4	0,0	36	0,0
Варгананджино	–	12	50.0±14.4	1049	1.4±0.4
Русское население					
Верхотурье	земледельцы	22	54.5±10.6	448	5.8±1.1
К-Уральский	–	18	77.8±11.5	747	3.7±0.7
Ревда	–	13	53.8±13.8	281	6.0±1.4
Сибирские татары					
Островные Юрты	–	34	57.1±8.5	818	3.3±0.6

частот распространения кариеса, характерных для того или иного типа хозяйственной деятельности. Так, диапазон 0–5.3%, более характерен для присваивающего типа хозяйственной деятельности, 0.44–10.3% – для смешанных экономик и 2.2–26.9% – для земледельческого хозяйства [Turner, 1979]. Д.И. Ражев приводит данные литературы, в которых указана средняя доля кариозных зубов в группах с различными типами экономики. Так, для присваивающего типа хозяйственной деятельности характерна средняя частота кариеса около 1.3%, смешанных экономик – 4.8% и 10.4% – для земледельцев [Ражев, 2009]. К. Ларсен считал, что показатель около 7% является границей, разделяющей присваивающие и производящие типы экономик [Larsen, 1991]. Как видно, диапазоны частот кариеса пересекаются между всеми типами хозяйственной деятельности. Полученные нами данные по сибирским татарам

могут быть отнесены ко всем трем типам хозяйственной деятельности (3.3±0.6%). Однако опираясь на средние значения, исследуемую группу следует поместить среди популяций с производящим типом хозяйственной деятельности, смешанного типа. Полученный результат подтверждается этнографическими данными о коренном тюркском населении изучаемой территории, для которого характерна комплексность, слабая хозяйственная специализация, значительная роль охоты и рыболовства, невысокий уровень развития отдельных отраслей, главным образом земледелия [Соболев, 1986; Томилов, 1986; Халиков, 2002].

Этнографические данные могут помочь раскрыть некоторые причины найденной частоты распространения кариеса у сибирских татар, оставивших могильник Островные юрты. Относительно высокий процент кариозных зубов у сибирских

татар в сравнении с коренными охотниками-рыболовами Западной Сибири, вероятно, объясняется большей доступностью продуктов земледелия, как собственного производства, так и купленных³.

Близость к городу Тобольску, а соответственно и возможность получать муку более высокого качества (мелкого помола) и возможность приобрести рафинированные углеводы в виде сахара также способствовало повышению кариесогенности диеты сибирских татар. Достаточное количество в рационе питания мучных изделий, однозначно увеличивает частоту кариеса в различных сообществах⁴.

Этнографы отмечают, что в рационе сибирских татар наряду с хлебом и мучными изделиями в достаточном количестве присутствовали и менее кариесогенные продукты питания, такие как рыба, мясо, овощи и ягоды [Тихомирова, 2006]⁵. Однако пища, богатая углеводами, вероятно, играла одну из главных ролей в питании исследуемой группы.

В клинической стоматологии кариес является одной из наиболее частых причин прижизненной утраты зубов [Kelley, 1991; Larsen, 1991]. Вычисление CCF методом Лукакса (Lukacs) и PCF по Дайару-Эрдалу [Duyar, Erdal, 2003] учитывает предполагаемое число зубов, потерянных из-за кариеса, как среди зубов потерянных при жизни, так и после смерти, и косвенно является отражением интенсивности кариозного поражения. Это выгодно отличает вышеуказанные методы от вы-

числения OCR и процента индивидуумов в популяции, имеющих хотя бы один кариозный зуб. Но в данных методах имеются и известные недостатки. Метод Лукакса и его модификация по Дайару-Эрдалу исходят из допущения, что зубы потеряны только по причине либо кариозного поражения, либо их значительной стертости. Однако исследователи указывают и на другие причины потери зубов при жизни (пародонтоз, травмы и т.д.) [Hardwick, 1960; Lukacs, 1992; Lukacs, Minderman, 1992; Lukacs, Pal, 1992]. Значения CCF и PCF говорят о предположительно большей распространенности кариеса в популяции по сравнению с OCR, а с учетом вышеизложенных преимуществ поправочные факторы отражают более близкую к реальным значениям частоту кариеса у сибирских татар, оставивших могильник Островные Юрты.

Отмеченные в результатах очень близкие друг к другу значения CCF и PCF связаны с тем, что при подсчете первого, кариозные зубы учитываются без разделения на группы. Ввиду того, что в

³ Диета сибирских татар отражена во множестве исследований, в которых указывается на получение углеводов из употребления каш из дробленых злаковых зерен, из сложносоставных супов, обжаренного пресного теста, зольного хлеба. Употребление чая с рафинированными углеводами в виде сахара, шербета не было редкостью. Появление татар, переселенцев из Поволжья и Приуралья, привнесло в рацион местного населения много видов мучных изделий и т.д. [Томилов, 1976; Тихомирова, 2001, 2006].

⁴ Подмечено, что пик потребления рафинированных углеводов в виде муки мелкого помола и сахара в Европе в середине XIX в. совпал со значительным ростом заболеваемости кариесом. По данным исследователей промышленное производство сахара и доступность муки более высокого качества увеличивало кариесогенность диеты, а соответственно, и частоту кариеса [Moore, Corbett, 1975; Moore, 1993; Saunders, 1997]. По некоторым данным в средневековой Европе и у европейского населения XVIII–XIX вв. употребление продуктов земледелия, в частности, хлеба и мучных изделий в питании доходило до 70% от общего рациона. Это поддерживало достаточно высокий уровень кариеса среди населения [Mazzi, 1981; Esclassan, 2009; Marinval, 2008; Cruz, 1993; Boldsen, 2005].

⁵ Большая роль в структуре питания продуктов охоты и рыболовства у жителей исследуемого региона была обусловлена природно-географическими условиями, такими как обилие рек и озер, леса с обилием дичи. По данным М.Н. Тихомировой охота и рыболовство являются наиболее ранним субстратным пластом в питании на данной территории. Татарское население в значительном количестве использовало для питания продукты рыболовства в виде рыбы различного приготовления (сушеная, замороженная и т.д.). Употреблялись в основном карась, чебак, стерлядь, осетр и др. На употребление щуки, налима и линя существовал запрет. Не меньшую роль играла и охота. В пищу употреблялось мясо водоплавающих птиц, боровой дичи, лоси, кабаны [Тихомирова, 2006].

Традиционно, из продуктов скотоводства местным населением употреблялись кисломолочные продукты, кислые сыры, творог. Также в рационе питания имелись мясные блюда (мясокостный бульон заправленный различной крупой и кусочками теста, сырокопченые колбасы, сушеное мясо). Способы приготовления продуктов скотоводства, консервации мяса, а также терминология молочных продуктов, мясной пищи относится к общетюркскому лингвистическому фонду, что свидетельствует о достаточной древности этих традиций на данных территориях. Эти традиции имеют параллели с таковыми у тюркских и монгольских скотоводов. В питании сибирских татар следует отметить ограниченное употребление кумыса и большую роль творога в структуре питания. Это наблюдение указывает, что пищевые традиции сибирских татар отличаются от культуры питания «чистых» скотоводов Северной Евразии и более характерны для народов, у которых скотоводство является частью комплексного хозяйства [Тихомирова, 2006; Селезнев, 2006].

Таблица 4. Частота кариеса в земледельческих группах Передней Азии и у сибирских татар, оставивших могильник Островные Юрты

Выборка	Тип экономики	Время существования	Количество индивидов	Частота кариеса (зубной счет) (%)	PCF (%)
Сельское население о. Ибика (Пунический период) [Márquez-Grant, 2009]	Земледелие	VI–II вв. до н.э.	66	8.6±3.5	12.8
Antandros [Duyar, Erdal, 1999]	–	VII–II вв. до н.э.	60	9.8±3.8	18.5
Iznik [Duyar, Erdal, 1999]	–	XIII в.	365	10.9±4.4	14.9
Erzurum [Duyar, Erdal, 1999]	–	XX в.	62	14.0±4.4	24.0
Тобольская группа сибирских татар, (могильник Островные Юрты)	–	XIX – начало XX в.	34	3.3±0.6	11.6

группе передних зубов в популяции кариозных зубов не отмечено, подсчет CCF оказался почти равным по значению с PCF, который рассчитывается суммой значений для передних и задних зубов.

Данный метод пока недостаточно часто применяется в биоархеологических исследованиях, поэтому доступного нам сравнительного материала недостаточно, а в Российской антропологической литературе данных по частоте кариеса в популяциях с применением поправочных коэффициентов нет.

Отсутствие сравнительных данных PCF по Сибири, позволяет провести сравнение лишь с географически отдаленными популяциями. Значение PCF в популяции Сибирских татар оказалось близким к результату, полученному для сельского населения острова Ибика VI–II вв. до н.э. (11.6% и 12.8% соответственно). Такая близость, вероятно, обусловлено тем, что рацион питания сельской группы острова Ибика в большей части базировался на продуктах земледелия и был менее разнообразен [Márquez-Grant, 2009]. Таким образом, у сибирских татар продукты земледелия, вероятно, также преобладали в рационе питания. Частота кариеса в земледельческих группах Передней Азии также оказалась сравнимой с исследованной группой сибирских татар (табл. 4).

Расчет OCR и PCF показал, что передняя группа зубов оказалась наименее поражаемой кариесом, в отличие от задней группы зубов. Аналогичная картина была обнаружена и другими исследователями [Kerr, 1988; Vodanovic, 2005; Slaus, 1997]. Преобладание кариозного поражения задней группы зубов закономерно, и обусловлено сложностью анатомического рельефа жевательных зубов – наличие фиссур, более длительным соприкосновением с пищей во время жевания

и задержка на зубах и в фиссурах зубов налета и частичек пищи.

Распределение кариозных поражений между мужчинами и женщинами у сибирских татар имеет и некоторые особенности. Многие авторы в своих исследованиях показали, что как в древних, так и в современных обществах пораженность кариесом и возрастание числа кариозных зубов с возрастом больше выражены у женщин [Legler, Menaker, 1980; Lukacs, 2006, 2008]⁶. В нашем исследовании частота кариеса у последних (OCR и PCF) оказалась ниже, чем у мужчин, при этом она закономерно возросла в направлении старшей возрастной группы. Преобладание частоты кариозных зубов у мужчин, в сравнении с женщинами в ряде популяций отмечают и другие исследователи, объясняя увеличение частоты кариеса различиями в питании и употреблении ими более кариесогенной пищи [Vodanovic, 2005].

Статистическая обработка данных о частоте кариеса в популяции сибирских татар, оставившей могильник Островные Юрты, показала отсутствие достоверных различий между частотой кариеса между мужчинами и женщинами. Это подтверждается и данными этнографической литературы

⁶ Исследователи связывают более высокую частоту кариеса у женщин с более ранним прорезыванием зубов у девочек и, соответственно, более длительным периодом воздействия кариесогенных факторов. Некоторые поведенческо-психологические моменты, такие как более частые приемы пищи (перекусы во время приготовления пищи и т.д.), могут быть причиной большей частоты кариеса у женщин. Убедительны данные, показавшие увеличение частоты кариеса под действием женских половых гормонов и при беременности [Larsen, 1998; Lukacs, 2006, 2008; Legler, Menaker, 1980].

туры, в которой не обнаружено каких либо значительных различий в диете мужчин и женщин у сибирских татар [Тихомирова, 2006]. Не исключено, что некоторое преобладание кариозных поражений у мужчин в сравнении с женщинами не связано с различиями в диете, а вероятно имеет другие причины.

Заключение

Частота кариеса в исследуемой популяции наиболее близка к группам с производящим типом хозяйственной деятельности, смешанного типа, что подтверждается этнографическими данными для коренного тюркского населения изучаемой территории.

Продукты земледелия, вероятно, были основой диеты исследуемой группы сибирских татар, а менее кариесогенные продукты скотоводства, охоты и рыболовства играли вспомогательную роль.

Подтверждено, что основная масса кариозных зубов и у мужчин и у женщин, как правило, приходилась на зрелый возраст и жевательную группу зубов.

Исследование показало, что частота кариеса у женщин в процентном отношении оказалась ниже, чем у мужчин, при этом она закономерно возросла в направлении старшей возрастной группы. Статистическая обработка данных о частоте кариеса в популяции сибирских татар, оставившей могильник Островные Юрты, показала отсутствие достоверных половых различий, что подтверждают и этнографические данные. Вероятно, некоторое преобладание кариозных поражений у мужчин в сравнении с женщинами связано не с различиями в диете, а имеет другие причины.

Относительно высокие значения PCF указывает на вероятно большую распространенность кариеса в популяции сибирских татар, чем та, которая получена при подсчете OCR.

Данная статья является первым исследованием по подсчету кариозных поражений на материале с территории России с применением поправочных коэффициентов, в которой полностью описана методика и границы их применения.

Отсутствие сравнительных данных по PCF в других популяциях смежных территорий затрудняет сопоставление материалов. В тоже время позволяет дать более полную и дифференцированную информацию о частоте кариеса в популяциях. Дальнейшее использование поправочных коэффициентов и представляется более перспек-

тивным методом, чем другие способы расчета кариозных поражений зубов.

Благодарность

Автор выражает искреннюю признательность С.С. Тур, В.Н. Адаеву, Д.И. Ражеву, М.В. Добровольской за плодотворное обсуждение и помощь в методической и исторической частях работы.

Библиография

- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964.
- Багашев А.Н. Этническая антропология тоболо-иртышских татар. Новосибирск: Наука, 1993.
- Бужилова А.П., Козловская М.В., Лебединская Г.В., Медникова М.Б. Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М.: Старый сад, 1998.
- Добровольская М.В. Особенности питания мезолитического населения Европы // Микроэволюционные процессы в человеческих популяциях. СПб., 2009. С. 75–88.
- Добровольская М.В. Новый взгляд на антропологические аспекты изучения питания человека в древности // Человек: его биологическая и социальная история. М.: Единство, 2010а. Т. 1. С. 101–106.
- Добровольская М.В. Пищевые стратегии мустьерского и верхнепалеолитического населения // Человек и древности. М., 2010б. С. 837–843.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990.
- Ражев Д.И. Биоантропология населения саргатской общности. Екатеринбург: УрО РАН, 2009.
- Ражев Д.И., Рыкун М.П., Святлова Е.О. Стоматологическое здоровье средневекового населения лесной зоны Западной Сибири // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 2011. Вып. 1(14). С. 103–115.
- Селезнев А.Г., Селезнев И.А., Бельгибаев Е.А. Мир таежных культур юга Сибири (традиционное хозяйство и сопутствующие компоненты жизнедеятельности). Омск: Наука, 2006.
- Соболев В.И. История сибирских ханств (по археологическим материалам) // Этнографо-археологические комплексы: Проблемы культуры и социума. Новосибирск: Наука, 2008. Т. 10. С. 184–219.
- Тихомирова М.Н. Культура питания татар Среднего Прииртышья: проблемы формирования и этнокультурных связей. Омск, 2006. С. 149–150.
- Тихомирова М.Н. Этнокультурные и этногенетические связи курдакско-саргатских и тарских татар по материалам пищи // Материалы научн. конф. «Народная культура Сибири: Научные поиски молодых исследователей». Омск, 2001. С. 63–69.
- Томилов Н.А. Пища томских татар в конце XIX – начале XX в. // Из истории Сибири. Томск, 1976. Вып. 19. С. 148–162.

- Томилов Н.А. Хозяйство Барабинских татар в XIX – начале XX в. // Генезис и эволюция этнических культур Сибири. Новосибирск, 1986. С. 74–75.
- Тур С.С., Рыкун М.П. Население андроновской культуры Алтая по данным биоархеологического исследования // Известия Алтайского государственного университета, 2008. Вып. 4/2. С. 191–198.
- Халиков Н.А. Этнокультурные особенности хозяйства западносибирских татар // Сибирские татары: Сб. статей. Казань, 2002. С. 60–61.
- Boldsen J.L. Analysis of dental attrition and mortality in the Medieval village of Tirup, Denmark // Amer. J. Phys. Anthropol., 2005. Vol. 126. P. 169–176.
- Brothwell D.R. The macroscopic dental pathology of some earlier human populations // Dental Anthropol. London, 1963. P. 271–288.
- Buikstra J.E., Ubelaker D. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains // Archeological Survey. Research Series, 1994. N 44. 264 p.
- Cohen M.N., Armelagos G.J. Paleopathology and the Origins of Agriculture. London: Academic Press, 1984. 640 p.
- Costa P.M. Notes on settlement patterns in traditional Oman // J. Oman Studies, 1980. N 6. P. 247–268.
- Cruz T.C., Repetto E., Malgosa Morera A., Borgognini Tarli S.M. Sampling bias in studies of dentoalveolar pathology in past human populations // Human Evolution, 1993. N 8. P. 101–110.
- Duyar I., Erdal Y.S. A new approach for calibrating dental caries frequency of skeletal remains // Homo, 2003. N 54(1). P. 57–70.
- Erdal Y.S., Duyar I. A new correction procedure for calibrating dental caries frequency // Amer. J. Phys. Anthropol., 1999. N 108(2). P. 237–240.
- Esclassan R., Grimoud A.M., Ruas M.P., Donat R., Sevin A., Astie F. et al. Dental caries, tooth wear and diet in an adult medieval (12th–14th century) population from Mediterranean France // Archives of Oral Biology, 2009. N 54. P. 287–297.
- Hardwick J.L. The incidence and distribution of caries throughout the ages in relation to the Englishman's diet // British Dental Journal, 1960. N 108. P. 9–17.
- Hillson S. Teeth. Cambridge: Cambridge University, 1990.
- Hillson S. Dental anthropology. Cambridge: Cambridge University, 1996.
- Kelley M.A., Larsen C.S. Advances in dental anthropology. New York, Chichester: Wiley-Liss, 1991.
- Kerr N.W., Bruce M.F., Cross J.F. Caries experience in the permanent dentition of late Mediaeval Scots (1300–1600 A.D.) // Archives of Oral Biology, 1988. N 33. P. 143–148.
- Legler D.W., Menaker L. Definition, etiology, epidemiology and clinical implication of dental caries // The biological basis of dental caries. New York: Harper and Row, 1980. P. 217.
- Larsen C.S., Shavit R., Griffin M.C. Dental Caries Evidence for Dietary Change An Archaeological Context // Advances in dental anthropology. New York: Wiley-Liss, 1991. P. 179–202.
- Larsen C.S. Behavioral implications of temporal change in cariogenesis // J. Archaeol. Sci., 1983. N 10. P. 1–8.
- Larsen C.S. Gender, health and activity in foragers and farmers in the American southeast: Implications for social organization in the Georgia Bight // Sex and gender in paleopathological perspective / A.L. Grauer, P. Stuart-Macadam (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1998. P. 165–187.
- Lukacs J.R. Dental paleopathology and agricultural intensification in South Asia: new evidence from Bronze Age Harappa // Amer. J. Phys. Anthropol., 1992. N 87(1). P. 133–150.
- Lukacs J.R. The «caries correction factor»: A new method of calibrating dental caries rates to compensate for antemortem loss of teeth // Int. J. Osteoarchaeol., 1995. N 5. P. 151–156.
- Lukacs J.R., Minderman L.L. Dental pathology and agricultural intensification from Neolithic to Chalcolithic periods at Mehrgarh (Baluchistan, Pakistan) // Monographs in World Archaeology. Madison: Prehistoric Press, 1992. N 14. P. 167–179.
- Lukacs J.R., Pal J.N. Dental anthropology of Mesolithic hunter-gatherers: A preliminary report on the Mahadaha and Sarai Nahar Rai dentition // Man and Environment, 1992. N 17. P. 45–55.
- Lukacs J.R. Sex differences in dental caries rates with the origin of agriculture in South Asia // Current Anthropol., 1996. N 37. P. 147–153.
- Lukacs J.R. Fertility and agriculture accentuate sex differences in dental caries rates // Current Anthropol., 2008. N 49. P. 901–914.
- Lukacs J.R., Largaespada L.L. Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones, and «life–history» etiologies // Amer. J. Hum. Biol., 2006. N 18. P. 540–555.
- Marquez-Grant N. Caries correction factors applied to a Punic (6th – 2nd BC) population from Ibiza (Spain) // Bull. Int. Association for Paleodentol., 2009. N 3(1). P. 20–29.
- Marinval P. Histoire de pain du Néolithique au Moyen-Age / Archeo-Plantes. Hommes et Plantes de la Préhistoire à nos jours. Co-Edition AITAE, AEP, CRPPM, 2008. P. 11–12.
- Mazzi M.S. Consumi alimentari e malattie nel basso medioevo // Archeologia medievale, 1981. N 8. P. 321–336.
- Meiklejohn C., Schentag C., Venema A., Key P. Socio-economic change and patterns of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe // Paleopathology at the Origins of Agriculture. New York: Academic Press, 1984. P. 75–100.
- Moore W.J., Corbett M.E. Distribution of dental caries in ancient British populations. III. The 17th century // Caries Research, 1975. N 9. P. 163–175.
- Moore W.J. Dental caries in Britain // Food, Diet and Economic Change Past and Present. Leicester: University Press, 1993. P. 50–61.
- Nelson G.C., Lukacs J.R., Yule P. Dates, caries and early tooth loss during the Iron Age of Oman // Amer. J. Phys. Anthropol., 1999. N 108. P. 333–343.
- Saunders S., De Vito C., Katzenberg A. Dental caries in nineteenth century Upper Canada // Amer. J. Phys. Anthropol., 1997. N 104. P. 71–87.
- Slaus M., Pecina-Hrnčević A., Jakovljević G. Dental disease in the late medieval population from Nova Rača, Croatia // Coll. Antropol., 1997. N 21. P. 561–572.
- Tayles N., Domett K., Nelsen K. Agriculture and dental caries? The case of rice in prehistoric Southeast Asia // World Archaeol., 2000. N 32. P. 68–83.
- Temple D.H., Larsen C.S. Dental caries prevalence as evidence for agriculture and subsistence variation during the Yayoi period in prehistoric Japan biocultural interpretations of an economy in transition // Amer. J. Phys. Anthropol., 2007. N 134. P. 501–512.

Turner C. Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan // *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 1979. N 51. P. 619–636.

Varrela T.M. Prevalence and distribution of dental caries in a late medieval population in Finland // *Archives of Oral Biol.*, 1991. N 36. P. 553–559.

Vodanovic M., Brkic H., Slaus M., Demo Z. The frequency and distribution of caries in the mediaeval population of Bijelo Brdo in Croatia (10th–11th century) // *Archives of Oral Biol.*, 2005. N 50. P. 669–680.

Whittaker D.K., Molleson T. Caries prevalence in the dentition of a late eighteenth century population // *Archives of Oral Biology*. 1996. N 41. P.55-61.

Whittaker D.K., Molleson T., Bennett R.B., Edwards I.A.P., Jenkins P.R., Llewelyn J.H. The prevalence and distribution of dental caries in a Romano-British population // *Archives of Oral Biol.*, 1981. N 26. P. 237–245.

Контактная информация:

Слепченко Сергей Михайлович: e-mail: s_slepchenko@list.ru.

CARIES PREVALENCE IN TOBOLSK GROUP OF SIBERIAN TATARS ACCORDING TO THE DATA FROM THE OSTROVNYE YURTY BURIAL GROUND IN 19TH – EARLY 20TH CENTURIES

Sergey M. Slepchenko

Institute for Problems of the Development of the North, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen

This paper examines caries prevalence in Tobolsk group of Siberian Tatars who left the Ostrovnye Yurty burial ground (19th – early 20th centuries).

The observed caries frequency and the caries rate adjusted using proportional correction factor (PCF) were 3.3% and 11.6%, respectively. The high value of the latter one points to a large caries prevalence in the population under study.

Estimates of PCF calculated separately for each sex evidences a higher rate among males than in females (14.3% and 7.8% respectively). I also found that the rate the PCF adjusted caries rate was higher in the «matures» age category both in male and female groups than in younger age categories. Caries frequencies were greater on posterior teeth than on the anterior ones in all age groups of both.

Caries frequency in the population under study was greater than that hunting and fishing societies of West Siberia, it is similar to that in the Russian population of the Urals (Verkhoturie, Kamensk-Uralsk, Revda), and close to that in the contemporaneity Selkup group of Vargananzhino and Ust-Balyk. Therefore, I may infer that there existed similar food patterns in all aforementioned groups.

The author recommends use of PCF, which accounts for caries on teeth lost antemortem as well as postmortem, hence generating a more differentiated and realistic estimates about caries frequency in past populations.

Keywords: *paleoanthropology, dental pathology, caries, Siberian Tatars, food patterns, proportional correction factor*

ЭТНИЧЕСКАЯ БРАЧНАЯ АССОРТАТИВНОСТЬ КАРАЧАЕВЦЕВ

Г.И. Ельчинова, Р.А. Зинченко

ФГБНУ «Медико-генетический научный центр», Москва

Изучение этнической брачной ассортативности карачаевцев проводится в рамках комплексного медико-популяционно-генетического обследования населения Карачаево-Черкесии, проводящегося в настоящее время сотрудниками лаборатории генетической эпидемиологии ФГБНУ «МГНЦ» в соответствии с разработанным протоколом. Сложный этноконфессиональный состав населения Кавказа выводит проводимую работу за рамки утилитарных потребностей регионального медико-генетического консультирования. Материалом для исследования послужили 11 280 брачных записей из отделов ЗАГС четырех районов Карачаево-Черкесии (Карачаевский, Малокарачаевский, Усть-Джегутинский, Прикубанский, население – 193 тыс. чел.) за 1990–2000 гг. В этих районах титульной нацией являются карачаевцы, превышающие три четверти населения районов. Моноэтнические браки карачаевцев составляют 88.3%. Полиэтнические браки карачаевцев составили 11.7%, в т.ч. 3.92% – с русскими, 1.28% – с абазинами, 1.22% – с черкесами. В качестве брачных партнеров карачаевцев выступили представители 42 других этносов, четверть из них – единичные случаи. Среди браков представителей других этносов три четверти – моноэтнические. Интенсивность метисации является средней по сравнению с таковой для ряда других этносов – калмыков, татар, удмуртов, уйгур, шорцев, башкир, чувашей, коряков, эвенов. При таком уровне метисации через 5.6 поколений (около 1.5 веков) половина карачаевцев будут носителями генов представителей других этносов. Этническая ассортативность (H) – около единицы, что характерно для титульной нации. В то же время популяция не является панмиксной по этническому признаку – в популяции практикуется предпочтение вступления в моноэтнический брак.

Ключевые слова: карачаевцы, интенсивность метисации, моноэтнические браки, этническая ассортативность

Миграции, мутации, естественный отбор являются основными факторами популяционной динамики, обуславливающими дрейф генов. В популяциях человека обычно имеют место определенные брачные предпочтения по различным признакам – этническому, конфессиональному, материальному и пр. Особенностью Северо-Западного Кавказа является сословное деление, включающее в себя четыре основных слоя: князей, дворян, крестьян и рабов. Адат (обычай) не запрещал браков между представителями мусульманских народов Северного Кавказа, но требовал при этом, чтобы социальное положение жениха и невесты было равным [Историко-культурные... 2013]. Вступление в брак представителей разных этносов, или метисация, приводит к смещению генных частот в популяции и к формированию новых генотипов. Поэтому оценка интенсивности метисации и характера брачной этнической ассортативности являются неотъемлемой частью популяционно-генетического описания исследуемого

региона. Сотрудниками лаборатории генетической эпидемиологии ФГБНУ «МГНЦ» более трех десятилетий проводятся комплексные медико-популяционно-генетические исследования в различных популяциях России. Исследования проводятся в соответствии с разработанным протоколом, включающим в себя изучение брачно-миграционных характеристик обследуемого региона [Генетическая структура... 2006]. В настоящее время проводится изучение населения Карачаево-Черкесской Республики (КЧР). Кавказ характеризуется значительным этническим полиморфизмом и сложностью этнодемографических процессов, обусловленной национальными, конфессиональными, сословными, лингвистическими, историческими, социальными и прочими причинами. Совместное проживание нескольких народов на одной территории неизменно приводит как к взаимообогащению культур и традиций, так и к слиянию генофондов, интенсивность которого определяется на основе параметров брачно-миграционной структуры, в

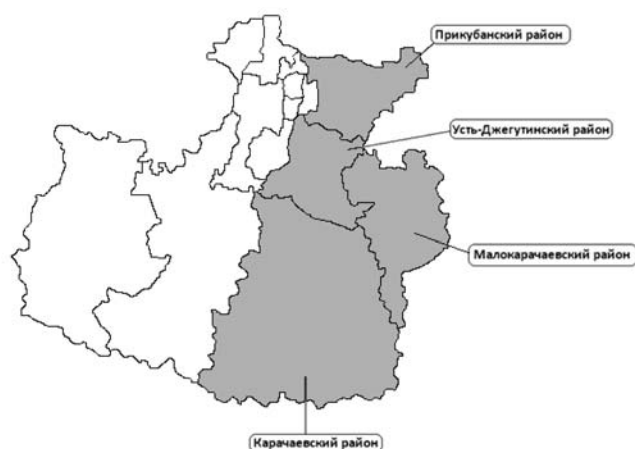


Рис. 1. Расположение изученных районов Карачаево-Черкесии

частности, таких, как этническая ассортативность и интенсивность метисации.

Карачаевцы – тюркоязычный народ на Северном Кавказе, коренное население Карачаево-Черкесии, населяющее в основном её горные и предгорные районы по долинам рек Кубань, Теберда, Подкумок, Малка, Джегута, Большой и Малый Зеленчук, Большая Лаба и их притокам – Карачаевский, Малокарачаевский, Прикубанский и Усть-Джегутинский районы (рис. 1). В остальных районах Республики численность карачаевцев не превышает трети населения района, а в Хабезском районе не достигает 1%. Карачаевцы относятся к кавказскому антропологическому типу балкано-кавказского варианта европеоидной расы. Говорят на карачаево-балкарском языке кыпчакской группы тюркской семьи [Википедия, 2013 (электронный ресурс); Официальный сайт... 2013 (электронный ресурс)]. В табл. 1 приводится характеристика изученных районов. Общая численность населения четырех районов 193 тыс. чел. Материалом для исследования послужили брачные записи для этих четырех районов Карачаево-Черкесии за 1990–2000 гг. из районных отделов ЗАГСов. Из анализа традиционно исключались браки, в которых женщина старше 45 лет, браки жителей других регионов, а также браки, в которых не указана национальность хотя бы одного из супругов. В анализ вошли 11 280 брачных записей.

Все расчеты выполнены стандартными методами. Этническая брачная ассортативность рассчитана по методу, предложенному Н.П. Бочковым с соавторами [Бочков и др., 1984]. Ожидаемое число моноэтнических браков рассчитано как произведение квадрата доли карачаевцев на общее число браков ($p^2 \times n$, где p – доля карачаевцев, n –

Таблица 1. Характеристика изученных районов Карачаево-Черкесии

Район	Численность населения (тыс. чел.)	Доля карачаевцев (%)
Карачаевский	70.0	79.5
Малокарачаевский	43.3	87.5
Усть-Джегутинский	50.6	69.3
Прикубанский	29.3	75.7

общее число браков), ожидаемое число межэтнических браков – как $2 \times p \times (1-p) \times n$. Этническая брачная ассортативность рассчитана как отношение наблюдаемого и ожидаемого числа моноэтнических браков. Время (в поколениях), за которое достигается полусмешение (50% метисация) – по Cavalli-Sforza [Cavalli-Sforza, Bodmer, 1971]:

$$t = \ln(1-M)/\ln(1-m)$$

(где t – число поколений, M – уровень смешения, m – интенсивность генного обмена, $\ln$ – натуральный логарифм). Подробно об использовании этих методов в наших исследованиях изложено в нашей работе [Ельчинова, 2004].

В табл. 2 представлено распределение типов браков, в которых хотя бы один из супругов – карачаевец, по этнической принадлежности второго супруга. Брачные записи представителей других этносов, как межэтнические, так и моноэтнические, объединены в графе «прочие». Эта категория в данной работе не рассматривалась. Табл. 2 составлена по алфавиту. Данные таблицы отражают полиэтнический состав соседствующего с карачаевцами населения, причем значительный этнический полиморфизм супругов в межнациональных браках характерен для всех 4 районов. Мы не определяли, кто из супругов – муж или жена – являются представителями другого этноса, поскольку в данном случае это не представляется существенным. Естественно, что основными брачными партнерами карачаевцев являются представители этносов, численность которых в Республике достаточно высока – русские, абазыны, черкесы. Среди зарегистрированных карачаевцами 7442 браков в четырех районах моноэтнические карачаевско-карачаевские составляют 88.3%, межэтнические браки карачаевцев с представителями соседствующих этносов составляют, соответственно, 11.7%, в т.ч. 3.92% – с русскими, 1.28% – с абазинами и 1.22% – с черкесами. Браки карачаевцев с каждым из представителей других этносов не превышают 1%. В качестве брачных партнеров карачаевцев выступили представители 42 других этносов, четверть из них – единичные случаи. При таком уровне метисации

Таблица 2. Типы браков карачаевцев (по этносу второго супруга)

Типы браков	Малокарачаевский район	Карачаевский район	Усть-Джегутинский район	Прикубанский район	По всем районам суммарно
Абазинско-карачаевский	11	19	36	29	95
Абхазско-карачаевский	1	4		2	7
Аварско-карачаевский	5	5	1	2	13
Адыгейско-карачаевский		2		1	3
Азербайджанско-карачаевский		8	13	6	27
Армянско-карачаевский	1	8	3	2	14
Афганско-карачаевский			1		1
Балкарско-карачаевский	10	13	8	10	41
Башкирско-карачаевский			4	1	5
Белорусско-карачаевский			1		1
Греко-карачаевский	2		2	3	7
Грузинско-карачаевский	1	6	6	2	15
Дагестанско-карачаевский	1	4	3		8
Даргинско-карачаевский	2	6	2	1	11
Езидско-карачаевский				1	1
Ингушско-карачаевский			1	3	4
Иранско-карачаевский		1	3	1	5
Кабардинско-карачаевский	10		1	3	14
Казахско-карачаевский	1	5	7	1	14
Карачаевско-карачаевский	1639	1947	1738	1246	6570
Карачаевско-коми		1			1
Карачаевско-киргизский				3	3
Карачаевско-кумыкский		2	1		3
Карачаевско-курдский				2	2
Карачаевско-лакский	4	5	6	1	16
Карачаевско-лезгинский		2	1	3	6
Карачаевско-молдавский		1			1
Карачаевско-немецкий	1	1	2	1	5
Карачаевско-ногайский	1	12	9	9	31
Карачаевско-осетинский	1	27	4	2	34
Карачаевско-персидский				1	1
Карачаевско-пуштунский				1	1
Карачаевско-русский	25	119	93	55	292
Карачаевско-табасаранский		1			1
Карачаевско-таджикский			1		1

Продолжение таблицы 2

Типы браков	Малокарачаевский район	Карачаевский район	Усть-Джегутинский район	Прикубанский район	По всем районам суммарно
Карачаевско-татарский	3	11	9	5	28
Карачаевско-турецкий		4	1	6	11
Карачаевско-туркменский	1	1		2	4
Карачаевско-узбекский		3	1	2	6
Карачаевско-уйгурский			1		1
Карачаевско-украинский	3	11	5	4	23
Карачаевско-черкесский	1	49	13	28	91
Карачаевско-чеченский	2	5	8	6	21
Прочие	372	896	1316	1254	3838
Всего браков	2098	3182	3301	2699	11280

через 5.6 поколений (около 1.5 веков) половина карачаевцев будут носителями генов представителей других этносов. Такая интенсивность метисации является средней, что наглядно демонстрирует рис. 2. На рис. 2 представлены уровни метисации ряда этносов (в процентах) – шорцев, уйгуров, башкир, татар, чувашей, удмуртов, калмыков, коряков и эвенов Камчатки [Ельчинова и др., 2011; Кирикбаева и др., 2011; Ельчинова и др., 2009; Генетическая структура... 2006; Ельчинова и др., 2006; Спицына, Спицын, 2007; Ульянова, 2010; Балинова, 2008]. Уровень метисации ниже у татар, уйгуров и дербетов, а наиболее высокий – у шорцев. Наименьшая доля метисных браков карачаевцев – в Малокарачаевском районе (5%), наибольшая – в Карачаевском (14.6%). Мы связываем это с тем, что райцентр Карачаевского района – Карачаевск – крупный город, а в городах интенсивность метисации населения всегда выше, чем в сельском населении, что неоднократно фиксировалось рядом исследователей.

В табл. 3 представлено наблюдаемое и ожидаемое число межэтнических и моноэтнических браков карачаевцев и показатель этнической ассортативности (H). Полученная величина этнической ассортативности мало отличается от единицы, что свойственно титульной нации. Наблюдаемое и ожидаемое число моноэтнических браков также примерно соответствует друг другу, но для межэтнических браков зафиксировано резкое несоответствие наблюдаемого и ожидаемого значений.

Серьезное различие наблюдаемого и ожидаемого числа межэтнических браков свидетельствует о существенном предпочтении вступления в моноэтнический брак не только карачаевцами, но и их соседями. Из 3838 брачных записей из графы «прочие» три четверти являются моноэтническими. Все это свидетельствует о том, что популяция не панмиксна по этническому признаку.

Таким образом, в результате проведенного анализа брачных записей показано, что этнические императивы при выборе супруга в популяции карачаевцев и окружающего населения являются существенным фактором брачного поведения.

Благодарность

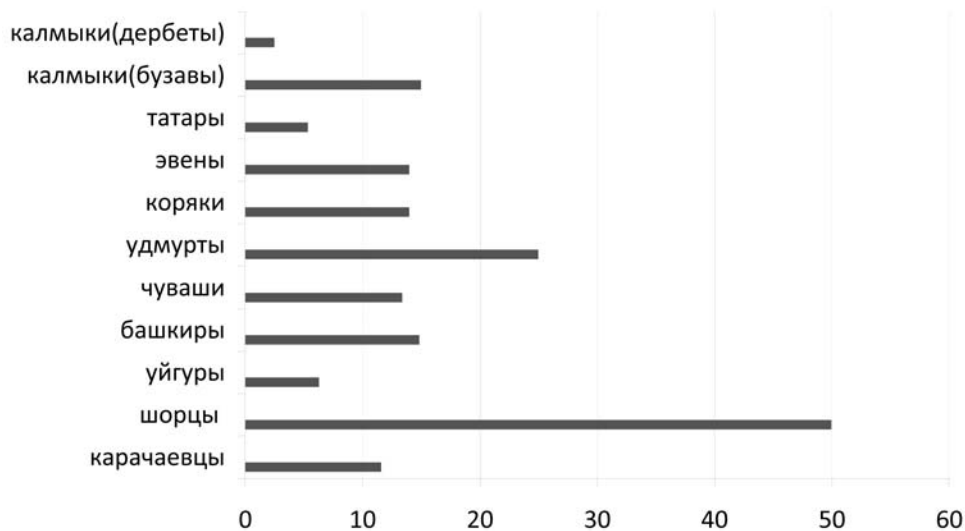
Работа выполнена при частичном финансировании РФФИ (15-04-01859, 14-04-00525, 14-04-10075).

Библиография

- Балинова Н.В. Антропогенетические аспекты формирования структуры популяций Калмыкии // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2008. 26 с.
Бочков Н.П., Николаева И.В., Тихопой М.В. и др. Брачная ассортативность в населении современного города // Генетика, 1984. Т. 20. № 7. С. 1224–1229.

Таблица 3. Наблюдаемое и ожидаемое число межэтнических (к*пр) и моноэтнических (к*к) браков карачаевцев и этническая ассортативность (Н)

Район	Набл. к*к	Ожид. к*к	Набл. к*пр	Ожид. к*пр	Н
Малокарачаевский	1639	1606	87	459	1.02
Карачаевский	1947	2011	332	1037	0.97
Усть-Джегутинский	1738	1585	247	1404	1.09
Прикубанский	1276	1547	169	993	0.82
Суммарно	6600	6820	835	3871	0.97

**Рис. 2. Интенсивность метисации (в %) для ряда этносов**

Википедия. Электронный ресурс. URL: // <http://ru.wikipedia.org/wiki/> ... (дата обращения 15.07.2013)

Генетическая структура и наследственные болезни чувашской популяции / ред. Е.К. Гинтер, Р.А.Зинченко. // Чебоксары: издательский дом «Пегас». 2006. 232 с.

Ельчинова Г.И. Методы обработки популяционно-генетических данных: структура брачных миграций // Медицинская генетика, 2004. Т. 3. № 4. С. 185–192.

Ельчинова Г.И., Вафина З.И., Зинченко Р.А. Этническая брачная ассортативность сельского населения Татарстана // Генетика, 2011. Т. 47. № 2. С. 268–271.

Ельчинова Г.И., Хидиятова И.М., Тереховская И.Г. и др. Брачно-миграционные параметры населения шести сельских районов Республики Башкортостан // Генетика, 2009. Т. 45. № 3. С. 412–419.

Ельчинова Г.И., Осипова Е.В., Зинченко Р.А. и др. Брачно-миграционная характеристика городского и сельского населения Удмуртии. // Генетика, 2006. Т. 42. № 4. С. 566–570.

Историко-культурные традиции народов Северного Кавказа: Научно-справочное пособие / под ред. акад. В.А.Тишкова. М.: ИЭА РАН, 2013. 114 с.

Кирикбаева М.С., Байысбекова А.Г., Березина Г.М., Ельчинова Г.И. Этническая ассортативность и интен-

сивность метисации казахстанских уйгуров // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2011. № 1. С. 84–87.

Официальный сайт Главы и правительства Карачаево-Черкесской Республики. Электронный ресурс. URL: http://www.kchr.ru/left_dop_menu/cities_and_regions/ (дата обращения 26.12.2013)

Спицына Н.Х., Спицын В.А. Генетико-демографические факторы и репродуктивные процессы в популяциях коряков и эвенов Камчатки // Человек в культурной и природной среде / ред. Т.И.Алексеева. М.: Наука, 2007. С. 298–303.

Ульянова М.В. Динамика популяционно-генетической структуры шорцев Южной Сибири // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Томск, 2010. 23 с.

Cavalli-Sforza L.L., Bodmer W.F. The Genetics of Human populations / Ed. W.H. Freeman and Company. San Francisco, 1971. 965 p.

Контактная информация:

Ельчинова Галина Ивановна: e-mail: elchinova@med-gen.ru;

Зинченко Рена Абульфазовна: e-mail: renazinchenko@mail.ru.

ETHNIC MARRIAGE ASSORTATIVENESS OF KARACHAYS

G.I. El'chinova, R.A. Zinchenko

Research Centre for Medical Genetics, Russian Academy of Sciences, Moscow

The study of an ethnic marriage assortativeness of Karachays is carried out within the complex medico- and population and genetic observing of the population of Karachay-Cherkessia. The study is making now by the laboratory of genetic epidemiology of Research Centre for Medical Genetics according to the developed protocol. The diverse ethnoconfessional structure of the population of the Caucasus removes puts out this work from a framework of utilitarian requirements of the regional medico-genetic consultation. 11280 marriage records from four regions of Karachay-Cherkessia (Karachaevsky, Malokarachaevsky, Ust-Dzhegutinsky, Prikubansky, 193 thousand people) for 1990–2000 were analysed. The Karachays are the title nation in these areas exceeding three quarters of the population of areas. Monoethnic marriages of Karachays make 88.3%. Polyethnic marriages of Karachays make 11.7%, including 3.92% – with Russians, 1.28% – with Abazins, 1.22% – with Circassians. Representatives of 42 other ethnoses, a quarter from them – isolated cases act as marriage partners of Karachays. Among marriages of representatives of other ethnoses three quarters – monoethnic. The level of metisation intensity is middle in comparison with that for some other ethnoses – Kalmyks, Tatars, Udmurts, Uyghurs, Shors, Bashkirs, Chuvashes, Koryaks, Evens. At such level of a metisation through 5.6 generations (about 1.5 centuries) a half of Karachays will be the carriers of genes of other ethnoses. Ethnic assortativeness of Karachays H – about unit. It is peculiar for the title nation. At the same time population isn't ethnically panmix – the preference of the monoethnic marriage in population in.

Keywords: Karachays, intensity of a metisation, monoethnic marriages, ethnic assortativeness

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЭВЕНКОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПЕДИЦИИ 2015 Г.)

А.П. Забияко¹, Н.А. Лейбова², А.М. Маурер³, О.В. Ясина³, В.А. Бацевич³

¹ Амурский государственный университет, лаборатория археологии и антропологии, Институт археологии и этнографии СО РАН, Благовещенск

² Института этнологии и антропологии РАН, Центр Физической антропологии, Москва

³ МГУ имени М.В.Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

В работе представлены предварительные результаты антропологической экспедиции к эвенкам Амурской области в сентябре–октябре 2015 г. Общие задачи проводимых исследований: 1) Изучение истории формирования коренного населения региона; 2) Оценка антропоэкологических связей у современного населения в связи с модификацией традиционной культуры. Исследования выполнялись по обширной программе, включающей сбор морфологических, дерматоглифических, одонтологических, оссеографических и генетических данных. Всего обследовано 257 человек, включая детей школьного возраста и взрослых. К настоящему времени получены результаты по темпам онтогенеза у взрослого населения. Изученная популяция относится к группам с малой и средней адаптивной напряженностью, но с предполагаемым негативным прогнозом. Впервые для амурских эвенков получены и представлены обобщенные фотопортреты в трех ракурсах и с повышенной четкостью.

Ключевые слова: антропология, амурские эвенки, экология человека, темпы онтогенеза, обобщенный фотопортрет

Введение

В современных границах Амурская область располагается на территории, которая с глубокой древности выступала ареалом расселения и перемещения человеческих популяций (сообществ). Бассейн среднего течения Амура находится на стыке Северной, Восточной и Северо-Восточной Азии. «Через Зейско-Буреинское междуречье проходили пути миграций древнего населения Азии на Американский континент. Амур связывал обитателей Восточной Сибири и Приморья. Равнины к северу от Амура являлись своеобразным перекрёстком переселенческих путей и местом культурных контактов древних обитателей территорий современного Китая и Кореи и населения Северо-Восточной Азии» [Деревянко и др. 1998, с. 3].

Археологическими исследованиями надёжно зафиксировано существование в позднем палеолите селемджинской культуры (25–10 тыс. л. н.), которая, очевидно, являлась в Восточной Азии и на прилегающих территориях одной из наиболее

развитых. Прослеживаются тесные связи селемджинской культуры с археологическими памятниками Северо-Восточной Азии, Восточной Берингии, Аляски, российского Дальнего Востока. Северного Китая, Японии и Кореи. Носителями селемджинской культуры были, по-видимому, представители палеоазиатской группы монголоидной расы. Археологические данные указывают на признаки преемственности между технологиями позднего этапа селемджинской культуры и громатухинской ранненеолитической культурой Приамурья (15–9 тыс. л. н.). Памятники этих культур близки не только технологиями обработки камня и временем существования, но и местоположением. На этом основании можно большей долей вероятности утверждать о преемственности и родстве селемджинской и громатухинской групп населения древнего Приамурья.

Данные радиоуглеродного анализа, полученные на материалах археологических памятников Амурской области свидетельствуют о значительном хронологическом разрыве между ранненеолити-

ческими культурами (громатухинской, новопетровской) и развитой неолитической осиноозёрской культурой. Финальные даты существования громатухинской и новопетровской культур приходятся на период 9–8 тыс. л. н., тогда как ранние даты осиноозёрской культуры указывают на время около 5 тыс. л. н. Разрыв в 3 тыс. лет может быть либо следствием недостаточной изученности территории Среднего Амура эпохи неолита, либо указывать на процесс депопуляции населения, запустение местности в период 8–5 тыс. л. н.

В период палеометалла (2–1 тыс. до н. э.) регион населяют монголоидные племена, которые, согласно принятым трактовкам, выступали предками тунгусо-маньчжурской общности. В эпоху раннего средневековья (1 тыс. н. э.) земли Верхнего и Среднего Амура преимущественно заселяли племена мохэ, связанные, вероятно, в этногенезе с тунгусо-маньчжурской общностью, а также монголоязычные племена шивэй [Нестеров, 1998]. В последующие века состав населения сохранял полиэтническую структуру, основу которой определяли тунгусо-маньчжурские группы (например, амурские чжурчжэни, дючеры) и тюрко-монгольские общности (например, дауры). В XVII в. и позднее в этой структуре фиксируется присутствие дауров, эвенков (бирары, манегры, ороحوны и другие), якутов, маньчжуров, китайцев, а также русских и других, пришедших вместе с русскими европеоидных этносов (например, украинцы, поляки, немцы, евреи). Существованию этих этносов сопутствовали процессы метисации, которые в особенной степени оказали влияние на небольшие по численности группы, в первую очередь – эвенков.

Таким образом, на протяжении тысячелетий формирование расовой, этнической структуры населения региона определяли процессы миграции и метисации популяций, имевших разное происхождение и которые существенно влияли на антропологические характеристики жителей.

Кроме исторического аспекта, изучение популяций амурских эвенков представляет интерес при исследовании динамики антропоэкологических связей. В современных условиях сокращаются площади оленных пастбищ и охотничьих угодий, используемых коренным населением для ведения традиционного хозяйства. Значительные территории отчуждаются при транспортном строительстве и в целях промышленного использования местных природных ресурсов [Амурские эвенки... 2003]. Происходят неизбежные изменения в традиционной структуре хозяйства эвенков, составе питания, физических нагрузках и т.п. Биологические

адаптационные характеристики, формировавшиеся в течение тысячелетий при освоении этой территории, утрачивают свое значение при современном образе жизни, нарушаются антропоэкологические связи.

В связи с вышесказанным, основные задачи, для решения которых были проведены новые исследования в Амурской области, следующие:

1. Определение географической изменчивости генофонда и «генетического родства» изучаемых групп народонаселения. Выявление путей миграций и расселения предков современного коренного населения на территории Амурской области и во всем регионе.
2. Изучение биологического адаптивного статуса эвенкийского населения и его динамики в современных условиях.

Материал и методы

В сентябре–октябре 2015 г. в Амурской области в Селемджинском и Тындинском районах было проведено антропологическое экспедиционное обследование населения в трех селах с преимущественным проживанием коренных жителей: Ивановское, Первомайское и Усть-Урима.

Антропологическое изучение населения проводилось в соответствии с нормами, принятыми в таких исследованиях во всем мировом сообществе. Каждый участник подписывал документ, удостоверяющий его добровольное информированное согласие на участие в обследовании и гарантирующий соблюдение его прав. Обследование детей выполнялось только с письменного разрешения родителей. Гарантировалась полная анонимность полученных индивидуальных данных. Все проводимые исследования не инвазивны и не причиняют вреда здоровью. Антропологические материалы собирались у тех жителей поселков, которые добровольно пришли на пункт обследования, вне зависимости от их этнической принадлежности.

Программа обследования включала: морфологические измерения головы и тела; определение состава тела биоимпедансным методом; описательную программу по неизмеряемым признакам головы; антропологическую фотографию; сбор образцов буккального (щёчного) эпителия; рентгенографию левой кисти руки; сбор дерматоглифических и одонтологических данных.

Методы сбора материалов стандартные для подобного рода антропологических и генетических

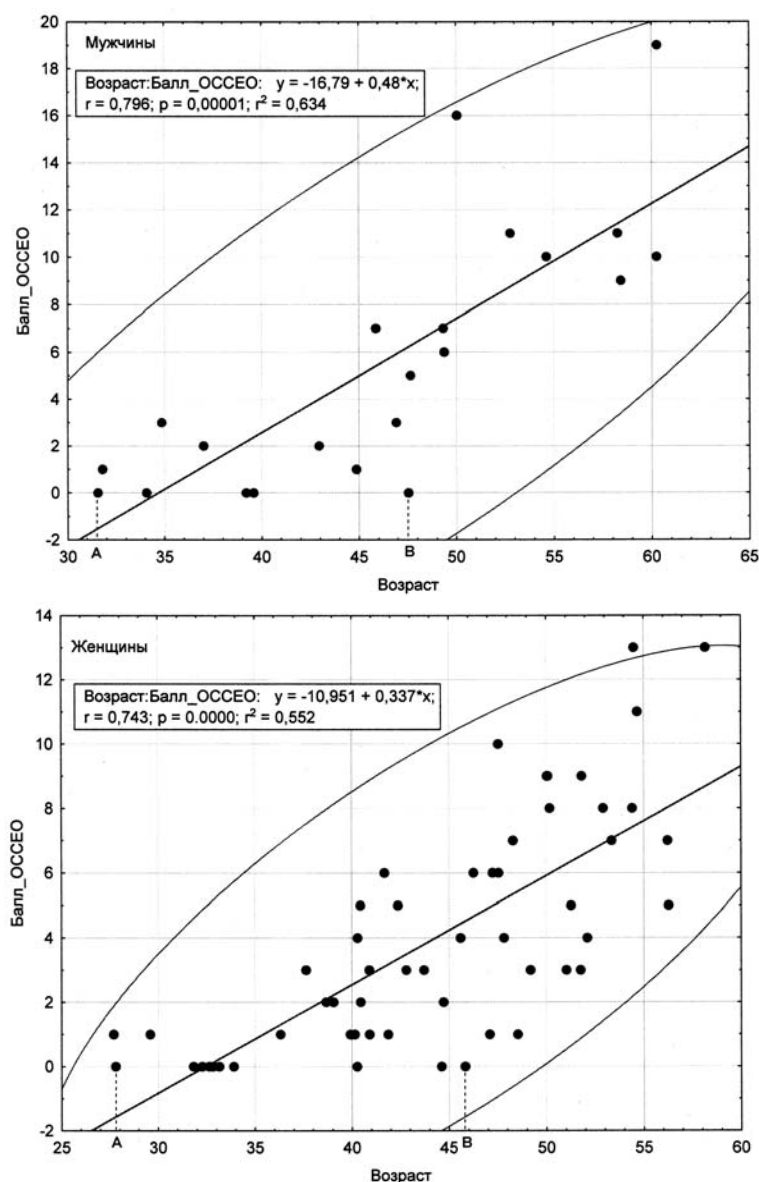


Рис. 1. Темпы возрастных изменений скелета кисти у населения Амурской обл. Мужчины (n=22) и женщины (n= 64)

исследований, принятые в НИИ и Музее антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова и Центре Физической антропологии Института этнологии и антропологии РАН [Гладкова, 1966; Зубов, 1968; Смирнова, Шагурина, 1981; Зубов, Халдеева, 1993; Бацевич и др., 1998].

Общее количество обследованных 257 чел., из них детей школьного возраста 139 чел. и 118 чел. взрослых 18–76 лет. В расовом и этническом отношении изученное население состоит из эвенков и потомков от браков эвенков с якутами и восточными европеоидами. Обследована также небольшая группа русских и украинцев, предки которых длительное время проживали в Восточной Сибири. При анализе собранных материалов подробные

данные об этнической и расовой принадлежности обследованных будут учитываться в зависимости от решаемых задач.

Предварительные результаты

К настоящему времени получены результаты и проведен первичный анализ по двум программам – оценке степени экологической напряженности в изучаемой группе по темпам возрастных изменений костей скелета кисти у взрослого населения и обобщенному антропологическому фотопортрету.

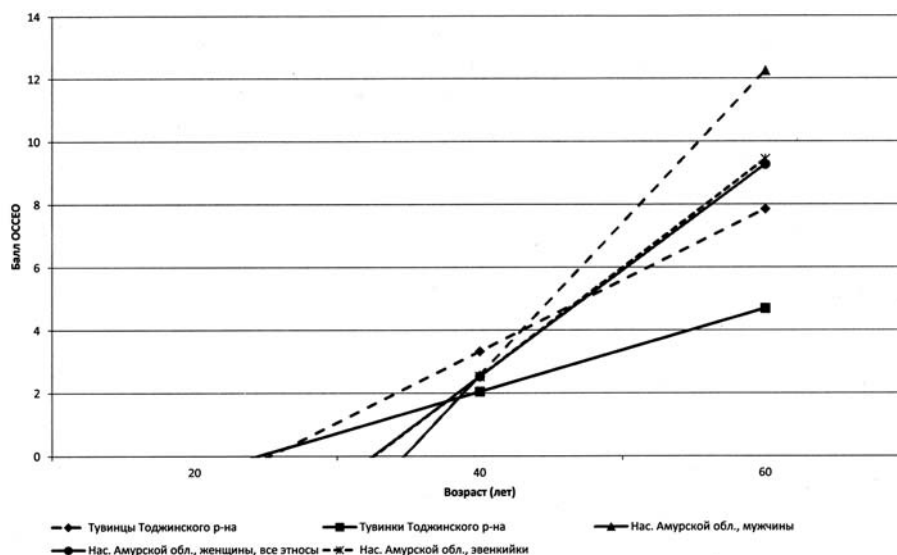


Рис. 2. Сравнение темпов возрастных изменений скелета кисти у сельского населения Амурской обл. и тувинцев Тоджинского р-на

Первичные результаты определения темпов старения у изученного населения представлены на рис. 1. Методика расчета показателей по программе оценки возрастных изменений скелета кисти ОССЕО описана в ряде работ [Павловский, 1987; Бацевич и др., 1998; 2009]. У обоих полов для анализа данных сформированы рабочие выборки от возраста A (см. ниже) до 60 лет. Они формируются для исключения влияния на результаты расчетов возрастных численных диспропорций в популяциях при межгрупповых сравнениях. В данном сообщении мы рассмотрим лишь те детали методики, которые необходимы для понимания материала.

Проведена оценка следующих показателей.

A – эмпирический возраст начала первых возрастных изменений в популяции после периода полного созревания костей скелета кисти. Наиболее благоприятны более поздние сроки названных изменений. В изученной группе возраст A равен 32 и 28 годам соответственно у мужчин и женщин. Вероятнее всего, из-за малой численности в ранних возрастах у мужчин этот показатель немного завышен.

B – возраст, начиная с которого все ровесники обязательно имеют возрастные изменения. При оптимальной динамике онтогенеза показатель сдвинут на более поздние сроки. Равен 48 годам у мужчин и 46 годам у женщин.

AB – разница в годах между точками B и A . Кумулятивный период, в котором наряду с появившимися возрастными изменениями в костях у

ряда лиц встречаются варианты без таковых. Продолжительность периода, возможно, пропорциональна уровню гармоничности онтогенеза. Временной период накопления признаков старения у изученного населения составляет 16 и 18 лет соответственно полу.

$T_{\text{теор.}}$ – темп возрастных изменений как центральная возрастная регрессия в выборке. Численно он соответствует тангенсу угла наклона линии регрессии к горизонтальной оси. Определяемая как «темп старения», эта величина тем менее благоприятна, чем она выше. Соответствующие регрессионные уравнения представлены на рис. 1.

По показателям комплекса признаков метода ОССЕО (темп старения, точки A , B и период AB) изученное население может быть отнесено к группам с малой и умеренной адаптивной напряженностью. Референтные значения представлены в работе [Бацевич и др., 2013].

Итоги регрессионного анализа в стандартных выборках представлены суммарно для всего населения (эвенков, эвенкийско-якутских и эвенкийско-европеоидные метисов, восточных европеоидов). Понятие «стандартная выборка» в методике ОССЕО включает лиц от начала старения (точка A) до 60 лет. Подробное обоснование ее выделения и применение изложены в книге «Антропоэкология Центральной Азии» [Антропоэкология... 2005, с. 214]

У женщин дополнительно проведены вычисления показателей темпа старения отдельно для эвенкийского населения и суммарно для остальных этнических подгрупп. Различий по этому показате-

лю между эвенкийками и остальным женским населением поселков не обнаружено. Полученный результат представлен на общей сравнительной диаграмме (рис. 2). У мужчин, в связи с малой численностью, такие вычисления не проводились.

Ранее нами было показано [Бацевич и др., 2009; Kalichman et al., 2011], что в популяциях с малой адаптивной напряженностью отсутствует дисгармония ростовых процессов, созревание и старение протекает медленней, возрастные патологии редки. В эту категорию вошли группы с исторически стабильной структурой, типом хозяйства и культурными традициями (население сельской Бурятии, Тувы, Якутии и Монголии, ряд групп населения Средней Азии, долгожительские села Закавказья). Более напряженно протекают адаптивные процессы в популяциях с нарушенной традиционной культурой, у мигрантов разных поколений. Главными факторами, активизирующими адаптивные процессы, являются серьезные изменения в структуре и традициях популяции, в хозяйственно-культурном укладе, конфликтные ситуации, миграции, отчасти – антропогенные изменения природной среды обитания.

На рис. 2 представлены результаты сравнения темпов возрастных изменений скелета кисти населения Амурской обл. и тувинцев–тоджинцев, обследованных в 1977 г. [Антропозкология... 2005]. Эта группа таежных охотников, оленеводов и скотоводов наиболее близка по традиционному природопользованию и образу жизни к эвенкийскому населению. Современные эвенки отличаются более высокими темпами онтогенеза, что подтверждается статистически при сравнении параметров уравнения регрессии для каждого пола отдельно ($p < 0.05$). Причины наблюдаемых различий пока не ясны и требуют более детальных исследований.

В ходе выполнения программы экспедиции были получены цифровые антропологические фотографии всех обследованных жителей в трёх ракурсах: анфас, профиль и три четверти. Из общего массива материала для получения обобщенных фотопортретов (ОФП) по анкетным генеалогическим данным были отобраны этнические эвенки: индивидуальные фотоизображения 21 мужчины–эвенка 18–65 лет (средний возраст 44,5 лет) и 31 женщины–эвенкийки 17–60 лет (средний возраст 40,7 лет).

Создание ОФП выполнено по оригинальной методике Маурера–Сыроежкина [Маурер, Сыроежкин, 2015]. В нормах анфас и три четверти построение проводилось по трём реперным точкам: двум зрачковым (pupillare–pupillare) и ротовой

(stomion). В ракурсе в профиль использовался другой соответствующий изображению набор антропометрических точек: ротовая (stomion), наружного угла глаза (ektokanthion) и козелковая (tragion).

На рис. 3, 4 представлены полученные в ходе работы ОФП эвенкийского населения. Следует отметить, что сгенерированные в новой компьютерной программе изображения отличаются большей четкостью и антропологической содержательностью. Впервые на эвенкийских материалах выполнены ОФП в трех ракурсах.

Мужской и женский обобщенные фотопортреты в норме анфас (рис. 3, 4) визуально вполне сопоставимы с ранее опубликованными черными ОФП эвенков верховьев Вилюя [Перевозчиков, Маурер, 1998].

Представленные фотообобщения существенно уточняют и дополняют визуальную антропологическую характеристику амурских эвенков.

Благодарность

Исследование поддержано грантом Российского научного фонда, тема: «Этнические миграции как фактор цивилизационных взаимодействий и социокультурных трансформаций в Восточной Азии (история и современность)», проект № 14-18-00308.

Библиография

- Амурские эвенки: Большие проблемы малого этноса: Сб. научных тр. / Под ред. проф. Г. В. Быковой. Вып. I. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2003. 266 с.
- Антропозкология Центральной Азии / Т.И. Алексеева, В.А. Бацевич, Г.С. Самойлова, В.А. Спицин, Н.Х. Спицина, М.Б. Медникова, О.М. Павловский, О.В. Ясина.: Под ред. Т.И. Алексеевой. М.: Научный мир, 2005. 368 с.
- Бацевич В.А., Павловский О.М., Никитюк Б.А., Карасик Д., Максинев Д.В. Методические аспекты возрастной оссеографии взрослого населения // Российские морфологические ведомости, 1998. № 1–2. С. 105–113.
- Бацевич В.А., Павловский О.М., Мансуров Ф.Г., Ясина О.В. Региональные аспекты антропозкологии и динамика онтогенеза в популяциях человека // Расы и народы: современные этнические и расовые проблемы: ежегодник. М.: Наука, 2009. Вып. 34. С. 78–115.
- Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. М.: Наука, 1966. 154 с.
- Деревянко А.П., Волков П.В., Ли Хонджон. Селемджинская позднелептонеолитическая культура. Новосибирск: Институт археологии и этнографии СО РАН, 1998. 336 с.



Рис. 3. Обобщенные фотопортреты мужчин-эвенков в нормах анфас, три четверти и профиль. Возрастной размах 18–65 лет, средний возраст 44.5 лет, $n=21$

Зубов А.А. *Одونتология: Методика антропологических исследований* / отв. ред. Г.Л. Хить. М.: Наука, 1968. 199 с.

Зубов А.А., Халдеева Н.И., *Одонтология в антропофенетике* / отв. ред. И.М. Золотарева. М.: Наука, 1993. 224 с.

Маурер А., Сыроежкин Г. *Расширенные возможности метода обобщенного фотопортрета на примере трех евразийских выборок* // *Антропология в Московском университете: к юбилею МГУ: Сб. научных статей. [Электронный ресурс]* / отв. ред. А.П. Бужилова. М.: НИИ и Музей антропологии МГУ, Москва, 2015.

Нестеров С.П. *Народы Приамурья в эпоху раннего средневековья*. Новосибирск: Издательство Института археологии и этнографии СО РАН, 1998. 184 с.

Павловский О.М. *Биологический возраст человека*. М.: МГУ, 1987. 280 с.

Перевозчиков И., Маурер А. *Обобщенные фотопортреты некоторых групп населения Сибири* // *Народы России: от прошлого к настоящему. Антропология. Часть 1*. М.: Старый сад, 1998.

Смирнова Н.С., Шагурина Т.П. *Методика антропометрических исследований* // *Методика морфофизиологи-*



Рис. 4. Обобщенные фотопортреты женщин-эвенкиек в нормах анфас, три четверти и профиль. Возрастной размах 17–60 лет, средний возраст 40.7 года, n=31

ческих исследований в антропологии. М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 4–43.

Kalichman L. Korostishevsky M., Batsevich V., Kobylansky E. Hand osteoarthritis in longevity populations // *Aging Clinical and Experimental Research*, 2011. Vol. 23. N 5–6. P. 457– 462.

Контактная информация:

Забияко Андрей Павлович: e-mail: sciencia@yandex.ru;

Лейбова Наталья Александровна: e-mail: nsuvorova@mail.ru;

Маурер Андрей Маркович: e-mail: foto-rer@ya.ru;

Ясина Оксана Валерьевна: e-mail: okyasina@mail.ru

Бацевич Валерий Анатольевич: e-mail: vbatsevich@rambler.ru.

A BRIEF REPORT ON THE RESULTS OF THE ANTHROPOLOGICAL EXAMINATION OF THE AMUR REGION EVENKS (ON MATERIALS OF EXPEDITION 2015)

A.P. Zabiyako¹, N.A. Leybova², A.M. Maurer³, O.V. Yasina³, V.A. Batsevich³

¹ *Department of Religious Studies and History of Amur State University, Institute of Archeology and Ethnography SB RAS, Blagoveshchensk*

² *Physical Anthropology Centre, Institute of Ethnology and Anthropology, RAS, Moscow*

³ *Moscow State University, Research Institute and Museum of Anthropology, Moscow*

The paper presents the preliminary results of the anthropological expedition to Amur region Evenks in September–October 2015. General tasks of the ongoing research are: 1) The study of the formation history of the indigenous region population; 2) Anthropolocological relations assessment in modern population due to traditional culture modification. The research was carried out extensively, including the collection of morphological, dermatoglyphic, dental, osteographic and genetic data. There were 257 people, including schoolchildren and adults. By now, the results obtained in terms of ontogeny in the adult population. The studied population belongs to groups with low and medium adaptive tensions but with an expected negative prospect. For the first time for the Amur Evenks, generalized portraits of the three angles were obtained with higher definition.

Keywords: *anthropology, human ecology, Amur Evenks, the pace of ontogenesis, the composite fotoportret*

К АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ НАСЕЛЕНИЯ АМСТЕРДАМА XVI–XVII ВВ.

И.В. Перевозчиков, М.О. Вергелес, Л.Ю. Шпак, А.В. Сухова

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

Проанализированы антропологические признаки голландцев (88 индивидов), изображенных на живописных портретах, которые были представлены на выставке «Голландский групповой портрет золотого века из собрания Амстердамского музея», проходившей 20 сентября 2013 – 19 января 2014 в ГМИИ им. А.С. Пушкина. Кроме того, в анализ включена выборка из 17 изображений голландского группового портрета, размещенного в постоянной экспозиции Государственного Эрмитажа. Основную часть исследованных портретов составили члены стрелковых корпораций, группы синдиков и регентов (руководители благотворительных учреждений) и членов профессиональных гильдий. Практически все они – мужчины, городские жители, преимущественно среднего и зажиточного слоев. От создания первой картины, анализируемой в нашей выборке, до последней прошло примерно 100 лет, то есть 3–4 поколения (1557–1673 гг.). Особенностью наших исследований является общая характеристика выборок и популяционный подход к сериям изображений. При этом мы старались как можно ближе придерживаться традиционно-описательных методов. В силу объективных причин выбор той или иной группы населения для антропологического анализа зависит от численности и качества имеющихся в нашем распоряжении живописных изображений. Помимо обычных расчетов частот описательных расово-диагностических признаков, нами были созданы обобщенные портреты, но численность вошедших в каждый обобщенный портрет индивидов оказалась значительно меньше. С учетом средних балловых оценок общая характеристика изученной нами выборки населения Амстердама XVI–XVII вв. может быть представлена следующим образом: перед нами группа людей, безусловно, европеоидного облика, с преобладанием среднеевропейских и североевропейских антропологических вариантов; лишь на отдельных лицах отмечаются черты средиземноморского типа. Особенности внешности изученной выборки является умеренная депигментация, преобладание средне- и темно-русых оттенков волос. При этом имеется значительная примесь в цвете волос и бороды рыжеватых оттенков при практически полном отсутствии белокурого ряда. Строение глазной щели говорит о преобладании в нашей выборке среднеевропейских антропологических вариантов (умеренное развитие складки верхнего века, средние величины раскрытия глазной щели). Характерной чертой изученной голландской выборки явилась короткая глазная щель (расстояние от внутреннего до наружного угла глаза). Нос, как правило, умеренно длинный или длинный с преобладанием прямой спинки, с тенденцией к высокому и узкому переносью. Так как изученная выборка портретов имеет хронологическую протяженность около 100 лет, мы имели возможность разбить выборку на две группы – «раннюю» и «позднюю», условная граница этого деления приходится на 1609–1621 гг. – период временного перемирия в борьбе за независимость голландцев от Испании. Различия в физическом типе людей этих двух выборок хорошо прослеживаются на обобщенных портретах.

Ключевые слова: антропология, физический тип средневекового населения г. Амстердама, голландское население в XVI–XVII вв., обобщенный портрет

Введение

Изучение антропологических особенностей выборки с использованием портретной живописи имеет свою историю [Перевозчиков, Давыдова, 2006; Перевозчиков, Локк, Сухова, Маурер, 2008; Перевозчиков, Маурер, 2009; Перевозчиков, Локк, Сухова, Тихомиров, 2011; Перевозчиков, Шпак, Шимановская, 2012; Локк, Перевозчиков, Сухова, Тихомиров, 2012]. Публикации на эту тему, как и доклады на конференциях, вызывают определенный интерес, но, с другой стороны, высказывается достаточно скепсиса по поводу значимости этих работ для антропологии, в основном связанный со следующими проблемами:

1. В какой мере предмет искусства может нести научную информацию?

Следует отметить, что использование предметов искусства с изображением людей для описания физического типа древних людей не является для антропологии чем-то новым. Достаточно вспомнить, что В.В. Бунак в своей работе «Crania Armenica» для доказательства длительного существования некоторых антропологических вариантов в Передней Азии привел древние изображения [Бунак, 1927]. С той же целью К. Кун [Coon, 1939] и Э. Эйкштедт [Eickstedt, 1934] приводили древние изображения людей, в том числе и скульптуру. Я.Я. Рогинский в своих известных работах по психологическим типам также приводит изображения, связывая вековые типы характеров с тем или иным физическим внешним видом [Рогинский, 1974].

Особенностью наших исследований является общая характеристика выборок и популяционный подход к сериям изображений. При этом мы старались как можно ближе придерживаться традиционно-описательных методов, то есть работали «как с живыми». В силу объективных причин выбор той или иной группы населения для антропологического анализа зависит от численности и качества имеющихся в нашем распоряжении живописных изображений. Мы включили в программу исследований не только обычные описательные признаки и стандартные статистические методы, но и рассмотрение обобщенных портретов, что значительно усилило доказательную базу работ в этом направлении.

2. В какой мере художник объективен в изображении лица? Не изменил ли он лицо в угоду прихоти заказчика или своим субъективным представлениям о «красивом», «гармоничном», об эстетике и этике?

Рассмотрение этого вопроса показало, что при написании обычных заказных портретов художники были точны в пределах своего мастерства и, как правило, старались объективно отобразить даже некоторые физические недостатки модели [Перевозчиков, Локк, Сухова, Тихомиров, 2011]. Заказчик был не только заинтересован, но, более того, требовал сходства и узнаваемости в портрете. Н.Е. Мидделкоп в своей статье «Горожане и их творчество. Голландский групповой портрет XVII века» пишет: «...для заказчика XVII века ключевым было внешнее сходство» [Мидделкоп, 2013, с. 21]. Следует еще раз повторить, что в анализе мы использовали портреты реальных людей. Религиозная живопись, парадные династические портреты, а также так называемые «фантазийные» (олицетворяющие некие моральные постулаты) портреты не анализировались.

Материалы и методы

В данной статье мы воспользовались возможностью изучить антропологические признаки голландцев (88 индивидов), изображенных на живописных портретах, которые были представлены на выставке «Голландский групповой портрет золотого века из собрания Амстердамского музея», проходившей 20 сентября 2013 г. – 19 января 2014 г. в ГМИИ им. А.С. Пушкина. Кроме того, в анализ включена еще выборка из 17 изображений голландского группового портрета, размещенного в постоянной экспозиции Государственного Эрмитажа. Основную часть исследованных портретов составили члены стрелковых корпораций, группы синдикатов и регентов (руководители благотворительных учреждений) и членов профессиональных гильдий. Практически все они – мужчины, городские жители, преимущественно среднего и зажиточного слоев (чтобы быть изображенным на групповом портрете нужно было заплатить значительную сумму). Индивидов моложе 25 лет было мало. От создания первой картины, анализируемой в нашей выборке, до последней прошло примерно 100 лет, то есть 3–4 поколения (1557–1673 гг.).

Исследование проводилось следующим образом: в один день посещения выставки определяли

признаки у 15–20 индивидуальных изображений. Абсолютное большинство изображенных были в норме $\frac{3}{4}$ или $\frac{5}{6}$. Это положение головы рассматривалось заказчиками как наиболее выгодное.

Надо заметить, что величина фигур на портретах была близка к натуральной, поэтому часть картин, которые располагались на уровне роста посетителей, нами рассматривались непосредственно. Картины, расположенные выше, мы рассматривали с восьмикратным приближением. В описании признаков принимали участие все авторы, итоговая оценка обсуждалась коллегиально. После этого мы сформировали случайную выборку из наших бланков для того, чтобы определить меру повторности совпадений в определении одного и того же признака. Со времени первых определений прошло около месяца и их результаты не могли влиять на повторное определение. Совпадение при повторном определении признаков была на уровне 92–93%, но в тех случаях, когда эта разница фиксировалась, она не превышала половины балла (о балловой шкале см. ниже). Затем было сделано следующее: в качестве контрольного определения был выбран признак «высота верхней губы» и один из авторов (И.В. Перевозчиков) сделал его повторные определения на всех изображениях изученной выборки, а коллеги контролировали совпадения с первичными определениями. Расхождение обнаружилось всего в трех случаях.

Так как достоверность определений в одних признаках была выше, чем в других, то из окончательного анализа были удалены менее достоверные (менее точные) определения (например, уплощенность лица в горизонтальном сечении, на определение которой сильно влияло положение головы). Хотя возраст индивидуума на портрете мы определяли приблизительно, для 19 человек была возможность определить точный возраст (дата написания картины минус дата рождения). Сравнение наших определений возраста «на глаз» с действительным возрастом показало сходство средних величин возраста для обеих выборок. В то же время в индивидуальных случаях имелись значительные расхождения между реальным и определенным нами возрастом (различия могли достигать 15 лет, особенно в старших возрастах).

Необходимо сделать несколько замечаний по технике определения и подсчета частот признаков. Определения проводились с помощью стандартных шкал и рисунков, принятых в практике исследований отечественной антропологической школы.

Живописный слой картин был хорошей сохранности, и цвет глаз определялся достаточно легко при использовании 12-балльной шкалы В.В. Бунака. Но иногда нам приходилось давать оценку по упрощенной трехбалльной шкале (темные – смешанные – светлые). Цвет волос определялся в модификации, отличающейся от классической методики (цвет корней волос на затылке). Форма волос определялась очень приблизительно, поскольку не исключена возможность завивки (например, у некоторой части изображенных мужчин имелись спиральные локоны). Судя по женским портретам, изображенных Вермеером, женщины завивали волосы часто, но как дело обстояло с мужчинами сказать трудно.

Признаки глазничной области хорошо прописывались художниками. Наклон лба и развитие надбровья, в силу практического отсутствия профильных изображений, определялись плохо. Также имелись заметные трудности с определением уплощенности лица в горизонтальном сечении, поэтому мы приводим лишь определения признака «выступление скуловых дуг». В.В. Бунак и Г.Ф. Дебец полагали, что этот размер для характеристики уплощенности лица предпочтительнее, так как он легче определяется [Дебец, 1951], особенно учитывая то, что в нашем случае это было удобно из-за $\frac{3}{4}$ нормы. Высота верхней губы, как было отмечено выше, определялась достаточно точно. Толщина губ видна была хорошо. Рост бровей определялся легко.

Следует отметить еще одну особенность нашей методики. В некоторых случаях мы отходили от трехбалльной системы оценки признака. В Международной биологической программе для многих описательных признаков была принята рубрикация, включающая более трех баллов [Human biology... 1969]. Нам представляется, что более дробная рубрикация удобнее в работе, и она не влияет на средний балл. Эта ситуация сходна с классификациями конституциональных типов с промежуточными вариантами: грудно-мускульным, мускульно-грудным и т.д. Прямолинейная трехбалльная типология непрерывно варьирующего признака увеличивает количество неопределенных вариантов.

Помимо обычных расчетов частот признаков нами были созданы обобщенные портреты. Естественно, что численность индивидов, вошедших в каждый обобщенный портрет значительно меньше, чем в табл. 1, так как мы были вынуждены подбирать изображения, находящиеся в одной норме. Тем не менее, в общей сложности нам удалось создать обобщенные портреты, суммированные

Таблица 1. Частоты встречаемости описательных признаков внешности в исследованной выборке жителей Амстердама

Описательные признаки внешности					
Баллы	N	%	Баллы	N	%
Цвет глаз			Высота переносья		
3	18	17.3	1 (низкое)	0	0.0
5	15	14.4	1,5	1	0.9
6	1	1.0	2 (среднее)	49	45.0
7	7	6.8	2,5	9	8.2
8	3	2.9	3 (высокое)	50	45.9
9	18	17.3	Σ	109	100
10	25	24.0	Поперечный профиль спинки носа		
11	2	1.9	1 (плоский)	0	0.0
13 (оливковый)	4	3.8	2 (средний)	11	10.1
5-7 (смешанный)	2	1.9	2,5	4	3.7
3-5 (не светлый)	9	8.7	3 (острый)	94	86.2
Σ	104	100	Σ	109	100
Цвет волос			Общий профиль спинки носа		
0 (седые)	5	6.6	1 (вогнутый)	2	1.8
2 (светло - русые)	2	2.6	2 (прямой)	79	72.5
3 (средне - русые)	14	18.4	3 (выпуклый)	21	19.3
4 (темно - русые)	48	63.2	4 (извилистый)	7	6.4
5 (черные)	5	6.6	Σ	109	100
рыжий	2	2.6	Выступление скул		
Σ	76	100	1 (слабое)	68	63.0
Рост бороды			1,5	16	14.8
1 (очень слабый)	1	1.2	2 (среднее)	22	20.4
1.5	1	1.2	2,5	1	0.9
2 (слабый)	16	18.8	3 (сильное)	1	0.9
2.5	9	10.6	Σ	108	100
3 (средний)	45	52.9	Высота верхней губы		
3.5	8	9.4	1 (низкая)	21	19.4
4 (сильный)	5	5.9	1.5	29	26.9
Σ	85	100	2 (средняя)	56	51.9
Цвет бороды			2.5	2	1.8
0 (седая)	12	16.0	3 (высокая)	0	0.0
1 (белокурая)	1	1.33	Σ	108	100
2 (светло - русая)	7	9.33	Толщина верхней губы		
3 (средне - русая)	17	22.7	1 (тонкая)	84	80.8
3,5	1	1.3	1,5	11	10.6
4 (темно-русская)	30	40.0	2 (средняя)	9	8.6
5 (черная)	3	4.0	3 (толстая)	0	0.0
Рыжая полн.	4	5.4	Σ	104	100
Σ	75	100	Толщина нижней губы		
Рост бровей			1 (тонкая)	47	44.3
1 (слабый)	52	47.7	1,5	19	17.9
1.5	14	12.9	2 (средняя)	36	34.0
2 (средний)	40	36.7	2,5	3	2.9
2.5	2	1.8	3 (толстая)	1	0.9
3 (сильный)	1	0.9	Σ	106	100
Σ	109	100			

Продолжение таблицы 1

Описательные признаки внешности					
Баллы	N	%	Баллы	N	%
Ширина глазной щели			Складка верхнего века проксимальная		
1 (малая)	32	29.4	0	5	4.65
1.5	14	12.8	0.5	1	0.9
2 (средняя)	57	52.3	1	28	25.9
2.5	3	2.75	2	69	63.9
3 (большая)	3	2.75	3	5	4.65
Σ	109	100	Σ	108	100
Складка верхнего века медиальная			Складка верхнего века дистальная		
0	2	1.9	0	2	1.9
0.5	1	0.9	0.5	1	0.9
1	30	27.8	1	24	22.2
2	66	61.1	2	67	62.0
2.5	1	0.9	3	14	13.0
3	8	7.4	Σ	108	100
Σ	108	100			

по почти 50 изображениям. Техника создания обобщенных портретов опубликована нами ранее [Перевозчиков, Давыдова, 2006; Перевозчиков, Локк, Сухова, Маурер, 2008; Перевозчиков, Маурер, 2009; Перевозчиков, Локк, Сухова, Тихомиров, 2011, Локк, 2011].

Результаты и обсуждение

Основные цифровые результаты приведены в таблице 1. На основе индивидуальных изображений групповых портретов (илл. 1–3) были созданы обобщенные портреты (илл. 4, 5). Общая характеристика нашей выборки с учетом средних балловых оценок может быть представлена следующим образом: мы имеем перед собой группу людей, безусловно, европеоидного облика, с преобладанием среднеевропейских и североевропейских антропологических вариантов, и лишь на отдельных лицах отмечаются черты средиземноморского типа. Характерной особенностью нашей выборки является умеренная депигментация, при этом имеется значительная примесь в цвете волос и бороды рыжеватых оттенков при практически полном отсутствии белокурого ряда, с преобладанием средне и темно-русых оттенков. Строение глазной щели в нашей группе также го-

ворит о преобладании среднеевропейских вариантов (умеренное развитие складки верхнего века, средние величины раскрытия глазной щели). Характерной чертой нашей выборки явилось короткая глазная щель (расстояние от внутреннего до наружного угла глаза). Нос, как правило, умеренно длинный или длинный с преобладанием прямой спинки, с тенденцией к высокому и узкому переносью.

Как мы указывали выше, наша выборка имеет хронологическую протяженность около 100 лет. И мы имели возможность разбить выборку на две группы – «раннюю» и «позднюю», условная граница этого деления приходится на 1609–1621 гг. – период временного перемирия в борьбе за независимость голландцев от Испании. Различия в физическом типе людей этих двух выборок хорошо видны на обобщенных портретах (илл. 4 и 5). Несмотря на относительную малочисленность выборок, обобщенные портреты, видимо, отражают реальную картину различий между этими разновременными когортами. Эти различия фиксируются в морфологии строения лица, и в первую очередь, особенностями вертикального профиля. Поздняя выборка имеет, по сравнению с ранней, явную прогнатность общего профиля. Есть и различия в высоте нижнего этажа лица (от подносовой точки до подбородочной): «ранние» стрелки имеют заметно большую



Илл. 1. Групповой портрет корпорации амстердамских стрелков. Неизвестный художник. 1557 г.

высоту и, в первую очередь, за счет массивной нижней челюсти с высоким телом. Последний признак считается характерным для более древних и северных вариантов европеоидов.

Кроме этих хронологических различий в населении Амстердама нужно отметить значительную «размытость» контуров обобщенных портретов. Мы полагаем, что это связано с этнической и антропологической неоднородностью населения Нидерландов и в первую очередь такого многочисленного торгового и морского порта как Амстердам. Из предыдущего опыта работ мы знаем, что такая степень размытости характеризует значительную неоднородность выборки. Положение Нидерландов и, в особенности Амстердама, как своеобразного религиозного рефугиума, сделали их «землей обетованной» для многих гонимых групп населения Европы. В какой-то мере это подтверждается и распределением цвета глаз в нашей выборке. При довольно значительной частоте темных и светлых глаз мы практически не встрети-

ли 6, 7 и 8 номеров шкалы В.В. Бунака. Собственно традиционных расоведческих исследований населения Нидерландов немного. Полученные нами выборочные данные о внешности жителей Амстердама того периода совпадают в общем с описанием К. Куна современного населения. Он видит в голландцах три составные части: северные варианты, древний европеоидный вариант (тип Борреби) и дунайский тип, имеющий южно-европейское происхождение.

Заключение

Авторам представляется интересным факт существования хронологических различий в физическом типе жителей Амстердама. Не совсем ясно, что отражают эти различия – некий секулярный тренд или классово-сословную и этническую стратификацию городского населения. Мы уже



Илл. 2. Групповой портрет корпорации амстердамских стрелков (фрагмент). Незвестный художник. 1557 г.

сталкивались с подобными различиями на примере сравнения столичного и уездного российского дворянства, представителей купечества и офицерского корпуса в XIX в. [Локк, 2011, Перевозчиков, Локк, Сухова, Тихомиров, 2011; Локк, Перевозчиков, Сухова, Тихомиров, 2012] Интересно, что эти различия яснее проявляются при сравнении обобщенных портретов, а не по таблицам со средними баллами. Мы предполагаем, что, возможны несколько объяснений наблюдаемым различиям. Учитывая особенности рассматриваемого нами исторического периода, эти различия могли появиться в результате миграций населения как из других стран, так и перемещения населения внутри самой Голландии (рост городов). Учитывая изменения в социальном статусе и культуре различных страт городского населения, можно предполагать,

что эти различия могут быть связаны со средовыми эффектами (нечто похожее на эпохальные изменения физического облика населения в некоторых регионах современного мира).

Выводы

В представленной работе удалось показать, что выбранная модифицированная методика определения физического типа по портретным изображениям, несмотря на наличие ошибок объективного происхождения, дает возможность получить вполне достоверные результаты с точки зрения антропологии населения.



Илл. 3. Групповой портрет членов правления гильдии бондарей и сборщиков винных налогов.
G. v. Eeckhout. 1673 г.

Основные антропологические типы голландцев г. Амстердама, безусловно, принадлежат северо-европейскому и средне-европейскому вариантам. Наблюдается незначительная примесь южно-европейского типа.

Результаты анализа изученной выборки дает основание предполагать существования физических различий между хронологическими когортами голландцев Амстердама XVI–XVII вв., однако это наблюдение требует подтверждения на более многочисленном материале.

Библиография

Бунак В.В. *Crania Armenica* (Армянский череп) // Приложение к Русскому антропологическому журналу,

1927. Т. 16. Вып. 2. Труды Антропологического НИИ при МГУ. 263 с.

Дебеч Г.Ф. Антропологические исследования в Камчатской области / Труды Института этнографии АН СССР. Нов. сер. 1951. Т. 17.

Локк К.Э. Живописный портрет как источник антропологической информации (методические аспекты). Дисс. ... канд. биол. наук. М., 2011.

Локк К.Э., Перевозчиков И.В., Сухова А.В., Тихомиров М.Н. Антропологическое описание российских офицеров начала XIX века по материалам живописных портретов Военной галереи Зимнего дворца // Вестник Московского университета, Серия XXIII. Антропология, 2012. № 3 С. 4–11.

Мидделкоп Н.Е. Горожане и их творчество. Голландский групповой портрет XVII века // Голландский групповой портрет золотого века из собрания Амстердамского музея. Каталог выставки. М., 2013. С. 13–35.

Перевозчиков И.В., Давыдова Д.С. Опыт антропологического описания населения Европы XVI–XIX вв. по



Илл. 4. Обобщенный портрет «ранних» голландцев, жителей Амстердама



Илл. 5. Обобщенный портрет «поздних» голландцев, жителей Амстердама

произведениям портретной живописи // Некоторые актуальные проблемы современной антропологии: Сборник статей по материалам конференции, проведенной в Санкт-Петербурге в октябре 2004 г. / отв. ред. И.И. Гохман, А.В. Громов. Санкт-Петербург: МАЭ РАН, 2006. С. 101–102.

Перевозчиков И.В., Локк К.Э., Сухова А.В., Маурер А.М. Опыт антропологического описания населения России по произведениям портретной живописи середины XVIII – начала XIX в. // Актуальные вопросы антропологии. Минск: Право и экономика, 2008. Вып. 3. С. 141–148.

Перевозчиков И.В., Маурер А.М. Обобщенный фото-портрет: история, методы, результаты // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2009. № 1. С. 35–44.

Перевозчиков И.В., Локк К.Э., Сухова А.В., Тихомиров М.Н. Результаты антропологического изучения портретной живописи России XVIII–XIX веков // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2011. № 1. С. 25–36.

Перевозчиков И.В., Шпак Л.Ю., Шимановская А.С. К антропологии Фаюмского оазиса I–IV веков нашей эры // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 4. С. 127–133.

Рогинский Я.Я. Разнообразие характеров и прогресс. Природа, 1974. № 2.

Coon C.S. The Races of Europe. New York. 1939. P. 739.
Eickstedt von E.F. Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Stuttgart, 1934. P. 936.

Human biology: A guide to Fields Method / IBP Handbook. Philadelphia: F.A. Davis, 1969. N 9.

Контактная информация:

Перевозчиков Илья Васильевич:

e-mail: perevozchikov@mail.ru;

Вергелес Марина Олеговна: e-mail: vergeles@rocketmail.com;

Шпак Лариса Юрьевна: e-mail: larshp@rambler.ru;

Сухова Алла Владимировна: e-mail: alla-sukhova@bk.ru.

THE ANTHROPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE AMSTERDAM POPULATION FROM THE 16TH AND 17TH CENTURIES

I.V. Perevozchikov, M.O. Vergeles, L.Yu. Shpak, A.V. Suhova

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

In this article, we took the opportunity to explore anthropological characteristics of the Dutch from the exhibition of the Pushkin state museum of fine arts on September 20, 2013 –January 19, 2014 «Group portraits of the Dutch golden age from the Amsterdam Museum». The sample consisted of 88 individuals and in addition, there were 17 faces of a Dutch group portrait from the permanent exhibition of the State Hermitage. The bulk of these were members of the rifle companies, groups of syndics and regents (heads of charitable institutions) and members of professional guilds. Almost all of them were men, predominantly urban, of middle and wealthy classes. From the painting of the first picture to the last in our sample lasted approximately 100 years, i.e. 3–4 generations (1557–1673). The main feature of our research was the anthropological characterization of the sample and a population-based approach to the series, while we tried to stick as closely as possible the traditional descriptive methods. For objective reasons the choice of the sample depends on the number and quality of available images. In addition to the usual calculations of frequencies we created composite portraits, but the number of individuals in a composite was less. General characteristics of our sample can be presented as follows we have a group of people, certainly, europeoid appearance, with a predominance of the Central European and Northern European anthropological variants and only several individuals had the features of the Mediterranean type. Feature selection is moderate, depigmentation, and there is a substantial admixture in the colour of the hair and beard of rufous shades. The nose is usually moderately long or long with a predominance of straight profile, with a trend towards high and narrow bridge. We had an opportunity to split the sample into two groups: the «early» and «late», this dividing line is conditional on 1609–1621 years, during the temporary truce in the Dutch struggle for independence from Spain. Differences in the physical type of the people of these two samples are well traced in the composite portraits. Despite the relative paucity of the samples, composite portraits appear to reflect the real picture of the differences between them. These differences are recorded in the morphology of the face, primarily in the features the vertical profile. The later sample when compared to the early is clearly general prognatos. There are also differences in the height of the lower part of the face. The «early» sample has considerably more height of the face at the expense of massive lower jaw with a high body. The last feature is characteristic of the more ancient and Northern variants of Europeans.

Keywords: *anthropology, composite portraits, physical type of the people of Amsterdam, 16–17 centuries*

МЕЧ «КАСКАРА» ИЗ ЭТНОГРАФИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ В.Ф. МАШКОВА В ФОНДАХ МУЗЕЯ АНТРОПОЛОГИИ МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА.

А.А. Крол

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

Статья посвящена исследованию меча типа каскара, хранящегося в этнографической коллекции НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова. Автор приходит к выводу, что меч был привезен русским военным, путешественником и дипломатом В.Ф. Машковым из Эфиопии в 1892 г. Приводится подробное описание предмета, перевод арабских коранических надписей, протравленных на клинке (два аята из суры аль-Фатх (Победа) и аят из суры аль-Имран (семейство Имрана), идентифицируется клейма, выбитые на обеих сторонах каскара (клеймо немецкого мастера из Золингена П. Муниха и оружейной фирмы Вильгельма Клауберга из Золингена. Автор высказывает гипотезу о дате производства меча и его возможном провенансе.

Ключевые слова: этнография, Музей антропологии, меч «каскара», Судан, В.Ф. Машков, клейма

В этнографической коллекции Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова хранится меч типа каскара, инвентарный номер 294/4аб, привезенный известным путешественником В.Ф. Машковым из Абиссинии в конце XIX в. (илл. 1).

Описание

Клинок

Стальной, прямой, двулезвийный с одним длинным центральным долом и двумя короткими боковыми долами на обеих сторонах клинка.

1. Общая длина оружия в ножнах – 1080 мм.
2. Длина оружия без ножен – 1070 мм.
3. Длина клинка – 975 мм
4. Ширина клинка у пяты – 53 мм.

На расстоянии 375 мм от пяты клинка – клейма в виде полумесяца с человеческим профилем и глазом. Расположены по обе стороны от центрального дола на обеих сторонах клинка, «лицом» к лезвиям (илл. 2).

Под перекрестьем на пяте клинка – клеймо фирмы изготовителя W. Clauberg Solingen (Вильгельм Клауберг, Золинген) (илл. 3).



Илл. 1. Меч каскара из коллекции НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова (фото А.А. Мухина)



А

Б

Илл. 2. Клейма в виде полумесяца с человеческим профилем и глазом. А – на правой стороне клинка. Б – на левой стороне клинка (фото А.А. Мухина)



Илл. 3. Клеймо W. Clauberg Solingen (Вильгельм Клауберг, Золинген) на пяте клинка



Илл. 4. Два аята из суры аль-Фатх (Победа) на правой стороне клинка (фото А.А. Мухина)



Илл. 5. Аят из суры аль-Имран (Семейство Имрана) на левой стороне клинка (фото А.А. Мухина)

На той же стороне клинка протравлена выпуклая надпись, представляющая собой два аята из суры аль-Фатх (Победа) (илл. 4)

بسم الله الرحمن الرحيم
 انا فتحنا لك فتحا مبينا
 ليغفر لك الله ما تقدم
 من ذنبك وما تاخر

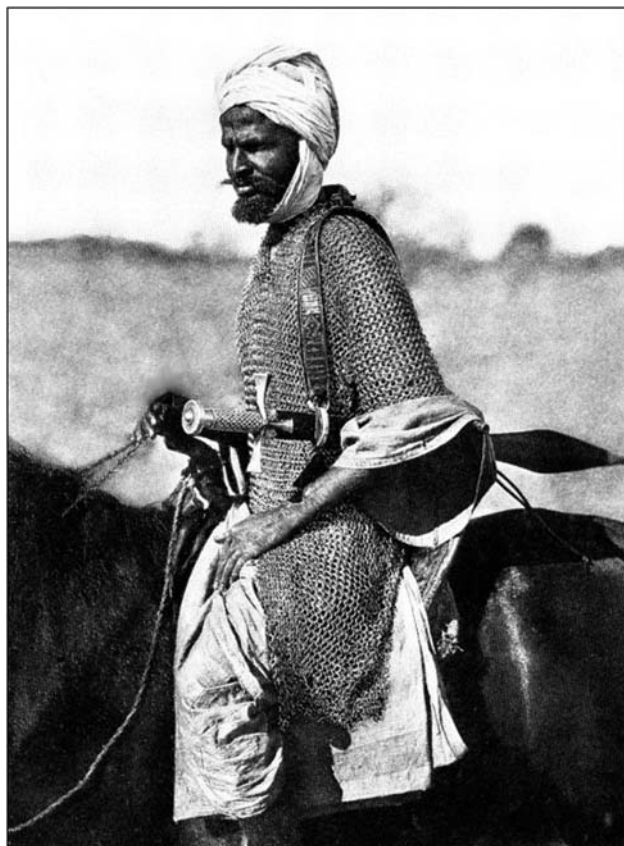
«Во имя Аллаха Милостивого, Милосердного! Мы даровали тебе явную победу чтобы Аллах простил тебе то, что предшествовало из твоих грехов» (Крачковский 48:1-2).

На другой стороне клинка протравлен аят из суры аль-Имран (Семейство Имрана) (илл. 5).

بسم الله و الله اكبر و
 ولا تحسبن الذين
 قتلو في سبيل الله
 امواتا بل احياء سنة (٣٠٢) <١> ١٠٢ <١>

«Во имя Аллаха! Аллах Велик! И никак не считай тех, которые убиты на пути Аллаха, мертвыми. Нет, живые!» (Крачковский 3:169).

«Год 1302» (?)



Wodimi www.delcampe.net

Илл. 6. Воин из племенного союза *беджа* с мечом *каскара* через плечо

Рукоять

Рукоять деревянная с кожаной обмоткой. Концы крестовины расширены. Перекрестье трехгранное.

Ножны

Состоят из двух деревянных пластин, зашитых в кожу животного. Имеют характерное для ножен мечей типа *каскара* лукообразное расширение на конце¹. Кожаный чехол состоит из трех частей. Две прорехи между кусками кожи – места крепления обоймицы в виде двух утолщений с

¹ Меч типа *каскара* из собрания Российского этнографического музея имеет прямые ножны. Однако этот меч, возможно, был изготовлен как туристический сувенир. В пользу такого предположения, в частности, может свидетельствовать протравленная на клинке нечитаемая, по мнению исследователей коллекции, арабографичная надпись на клинке, а также одна обоймица вместо традиционных двух [Холодное оружие, 2006, с. 223].



Илл. 7. Воины из племенного союза *беджа*. Конец XIX в.

железными кольцами². К железным кольцам крепились ремни портупеи для того, чтобы носить меч на плече или через плечо (илл. 6).

Длина – 985 мм.

Ширина – 55 мм.

Ширина в утолщенной части – 65 мм.

Меч из коллекции В.Ф. Машкова относится к типу *каскара*³, распространенному на территории Северного и Восточного Судана⁴ от Дарфура до Красного моря и юго-восточной части Египта южнее Асуана с XVI в.⁵ по настоящее время. Еще в XIX в. на этой обширной территории почти каждый мужчина обладал мечом такого типа (илл. 7). Вплоть до сегодняшнего дня *каскара* является непременным элементом праздничного наряда мужчин племен, входящих в племенной союз *беджа* (илл. 8).

² Меч *каскара* с обоймицами, к которым прикреплены железные кольца, хранится в собрании Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи [Анисимова, 2013, с. 57].

³ Этимология термина *каскара* не совсем ясна. В Судане это слово не используется. Мечи подобного типа называют общим арабским словом, обозначающим меч – *сейф* [Электронный ресурс. URL: <http://www.vikingsword.com/ubb/Forum1/HTML/001607.html> (дата обращения 12.12.2015)]. Возможно, слово происходит из языка народа багирми, проживающего на территории современного государства Чад. На этом языке слово означает меч [Электронный ресурс. URL: <http://takouba.org/catalog/index.php/what-is-a-takouba/> (дата обращения 12.12.2015)].

⁴ Под Суданом здесь мы понимаем Республику Судан.

⁵ Существует мнение, что начало массового экспорта широких двулезвийных клинков из Европы в XVI в. связано с тем, что именно в это время им на смену приходят узколезвийные шпаги. Вышедшие из употребления мечи предприимчивые торговцы начали продавать в Африку [Nickel, Pyhrr, 1975–1979, р. 29].



Илл. 8. Элементы танца с мечами *каскара* мужчин из племенного союза беджа перед фасадом мечети и мавзолея Хасана ал-Миргани, г. Касалла в северо-восточной части Судана

Меч типа *каскара* имеет клинок характерной формы. Его лезвия параллельны и лишь к острию меча слегка сужаются. Крестовина рукояти чаще всего расширяется на концах. Ножны мечей *каскара* как правило сделаны из кожи, покрашенной в бурый цвет, иногда украшены кожей крокодила, либо ящерицы⁶. Меч носили на коротком кожаном ремне через плечо на спине или подмышкой [Spring, 1993, p. 41].

⁶ Существует мнение, что мечи типа *каскара*, рукояти и ножны которых украшены кожей крокодила или ящерицы, по большей части изготавливались как сувениры для туристов, а не как боевое оружие (Электронный ресурс. URL: <http://www.vikingsword.com/ubb/Forum/1/HTML/001607.html>. дата обращения 12.12.2015).

Клинки мечей, имевших хождение на территории Африки (прежде всего, типа *каскара* и *такуба*) по преимуществу изготавливали в кузницах Золингена в Германии, Толедо в Испании, и Беллуно в Италии с XVI по XIX в. Однако применительно к XIX в. можно говорить о том, что большинство клинков, которые попадали на территорию Западной Сахары и Судана⁷, производились в Золингене [Briggs, 1965, p. 38]. Из Европы клинки доставлялись в средиземноморские порты Туниса, Марокко, в Триполи и Александрию, откуда по караванным путям через Сахару они попадали в Судан. Другой путь пролегал через порты на атлантическом

⁷ Здесь под Суданом мы понимаем Билād ас-Суддāн.

побережье Марокко и Мавритании. В Кано (Северная Нигерия), в ал-Фашире (Дарфур), Тимбукту (Мали) для этих клинков делали рукояти, ножны, наносили на клинки коранические надписи [Spring, 1993, p. 41; Spring, 1989, p. 208].

Своего пика экспорт клинков, по преимуществу из Германии, достигает в XIX в. По воспоминаниям одного европейского путешественника, относящимся к 1851 г., подавляющее большинство клинков, продававшихся на оружейном рынке в Кано, были произведены в Золингене [Spring, 1993, p. 42]. Однако по мнению Спринга, во многих кузницах Тимбукту и Кано европейские клинки подделывались, причем настолько искусно, что определить подделку до сих пор порой представляется затруднительным [Spring, 1989, p. 208]. Здесь же на «местные» мечи, равно как и на клинки, привезенные из Европы на экспорт, часто ставились поддельные разновременные европейские клейма [Кулинский, 2007, с. 11–12]. Клейма были призваны увеличить как стоимость, так и магическую силу меча, ибо кузнецы в традиционных культурах Африки, согласно Л. Бриггсу, составляли особую замкнутую касту общества, которая помимо обработки металла была также тесно связана с магией [Briggs, 1965, p. 54].

Интересное описание вооружения мужчин из племени *бешарин*, входящих в союз племен *беджа*, оставил французский инженер Л.М.А. Линан де Бельфон, организовавший в 1831 г. экспедицию по Вади ал-Аллаки к Красному морю. Исследователь писал: «Оружие бешарин состоит из копий, которые изготавливаются в Асуане, Суакине или Берберии; мечи или эспадоны, какие встарь носили наши драгуны, 4–5 см шириной и 150 см длиной, заостренного с обеих сторон. Это оружие привозят из Европы – Германии или Испании. Старые мечи очень дорогие, их цена доходит до 500 франков; в то время как другие стоят лишь 20–30 франков. Они также вооружены ножом или кинжалом, изогнутым особым образом и заточенным с обеих сторон. Его носят на груди под одеждой. Другие, поменьше, крепят к руке или бедру. Вооружение дополняется круглым или иногда овальным щитом, сделанным из кожи крокодила, жирафа, гиппопотама, носорога, слона или буйвола» [Linant de Bellefonds, 1868, p. 135–136].

Существует мнение, согласно которому форма клинка меча типа *каскара* берет свое начало от мечей крестоносцев, которые в большом количестве попадают на Ближний Восток в XIII в. [Briggs, 1965, p. 41]. Исследователь Александер считает, что крестообразная форма гарды (крестовина и перекрестье) *каскара* происходит от

средневековых европейских рыцарских мечей [Alexander, 1992, p. 210].

Тем не менее, большинство специалистов по истории африканского оружия сходятся во мнении, что *каскара* является результатом развития формы средневекового арабского меча с широким клинком [Spring, 1993, p. 42; North, 1989, p. 142].

С этой точкой зрения, впрочем, сложно безоговорочно согласиться. В XVI в. увеличился экспорт из Европы широких двулезвийных клинков по мере постепенного, продлившегося почти целое столетие, распространения более узкого шпажного клинка. Это было связано со сменой европейских школ фехтования, отдававших предпочтение рубящей технике, школами, которые использовали в основном технику укола. Широкие клинки параллельно с узкими использовались на европейских шпагах почти весь XVI в., когда, собственно, и складывался тип меча *каскара*.

Таким образом, на эволюцию *каскара*, вероятно, повлияли как европейский, так и арабский типы меча⁸.

Сравнительный анализ клейм и эпиграфических данных ставит ряд интересных вопросов относительно датировки меча из коллекции Музея антропологии МГУ.

Клеймо, на котором изображен человеческий профиль с глазом, представляет собой подделку (или имитацию) знака Петера Муниха, мастера, работавшего в Золингене в конце XVI – первой половине XVII в. [Кулинский, 2000, с. 34]. Клеймо, безусловно, было поставлено на клинок уже в Африке.

Об этом свидетельствует другое клеймо, выбитое на пята клинка: «W. Clauberg Solingen». Эта фирма была создана в 1857 году. До франко-прусской войны она в большом количестве выпускала холодное оружие, а затем производила в основном различные ножи и хирургические инструменты. Известно, что фирма «Вильгельм Клауберг» изготавливала клинки для боевого оружия на экспорт [Кулинский, 2000, с. 99].

В связи с этим стоит еще раз вернуться к дате, протравленной на клинке (илл. 9). Первоначально, до обнаружения клейма фирмы Вильгельма Клауберга, нами она была прочитана как 1102 АН, что при переводе на грегорианское летоисчисление соответствовало бы 1691 г. Однако эта дата явно не соответствует времени изготовления клинка.

⁸ За этот ценный комментарий автор благодарен Н.Р. Новоселову, специалисту по европейскому холодному оружию, внс Оружейной палаты Московского Кремля.

В связи с этим, можно предположить, что дата 1102 АН могла быть нанесена во второй половине XIX в. в одном из перечисленных выше африканских центров по производству холодного оружия с целью удревления клинка и тем самым увеличения его стоимости. Возможно также, что коранические тексты вместе с датой были скопированы с более раннего образца меча, который хранился в мастерской.

Однако есть и другая вероятность. Д.А. Морозов обратил наше внимание на то, что расстояние между первой и второй цифрой значительно больше, чем между второй и третьей. Это позволяет предполагать, что первая цифра не один, а три (два не подходит, так как дает дату 1788). То есть на мече, возможно, предполагалось поставить дату 1302 АН, что соответствует 1885 г. Однако горизонтальный элемент, составляющий арабскую цифру три, не был протравлен, или, вернее, не получился в силу того, что весь процесс травления выполнялся довольно небрежно.

Как уже упоминалось, меч *каскара* из собрания Музея антропологии МГУ был привезен в Россию в числе других предметов. Виктором Федоровичем Машковым (1867 (?) – 1932), поручиком царской армии, путешественником, а с 1894 по 1913 г. – дипломатом, работавшим в Калькутте, Багдаде и Скопье⁹.

В 1888–1889 гг. под видом частного лица и нештатного корреспондента газеты «Новое время» В.Ф. Машков побывал в Абиссинии. Долгое время он прожил в незадолго до того основанной новой столице Аддис-Абебе, где ему удалось установить доверительные отношения с императором Менеликом II. Перед отъездом Машкова на родину тот передал ему письмо российскому императору Александру III, а также парадное эфиопское оружие [Хренков, 1999а, с. 127]¹⁰. Повторно Машков побывал в Эфиопии в 1891–1892 гг. [Хренков, 1999а, с. 128–137]. Во время этой экспедиции им было совершено несколько поездок вглубь страны, в ходе которых он собрал значительную этнографическую коллекцию, подаренную по возвращению на родину наследнику российского престола [Балахонова, Маурер, 2003, с. 309].

⁹ Этот период жизни В.Ф. Машкова, к сожалению, детально не изучен. Информацию о дипломатической карьере Машкова можно почерпнуть из статьи А.В. Хренкова [Хренков, 1999б, с. 66–67].

¹⁰ Хранитель этнографической коллекции НИИ и Музея антропологии МГУ Е.И. Балахонова считает, что из первой экспедиции Машков не привез никаких подарков от негуса и этнографических коллекций [Балахонова, Маурер, 2003, с. 307].



Илл. 9. Фрагмент надписи с левой стороны клинка с указанием даты (фото А.А. Мухина)

В Музее антропологии хранятся две коллекции В.Ф. Машкова. Одна из них, № 294, как следует из данных Каталога Музея, составленного хранителем А.А. Ивановским в начале XX в., была подарена императором Николаем II. Точная дата, когда была подарена коллекция, к сожалению, не известна. Очевидно, что это произошло между 1894 г., годом коронации императора, и 1914 г., последним годом работы А.А. Ивановского хранителя музейной коллекции. Возможно, коллекция была передана императором в 1907 г., когда экспозиция Музея антропологии была размещена в здании МГУ.

Вторая коллекция, № 295, была подарена в 1893 г. в Государственный Исторический музей московским генерал-губернатором Сергеем Александровичем Романовым. В 1923 г. Исторический музей передал ее в Музей народов СССР, а затем в 1939 г. вся коллекция № 295 была передана в Музей антропологии МГУ [Балахонова, Маурер, 2003, с. 306].

Предметы из коллекций, привезенные В.Ф. Машковым из Абиссинии, можно подразделить на несколько условных групп. Во-первых, это большая группа предметов, содержащая оружие, боевые щиты и примыкающие к ним элементы конской упряжи; во-вторых, – предметы утвари, также включающие элементы походного снаряжения; в-третьих, – одежда и украшения. Наконец, последнюю группу составляют предметы культа – крест священника, нательные кресты, церковный музыкальный инструмент – сistr [Балахонова, Маурер, 2003, с. 312].

Входящие в коллекцию предметы представляют материальную культуру народов Абиссинии: *амхара, харари, галла, сомали, данакиль (афар)* [Балахонова, Маурер, с. 312; Райт, 1956, с. 239].

Меч *каскара* имеет инвентарный номер 294/4аБ и входит в коллекцию № 294 Музея антропологии.



Илл. 10. Прозвище *фаззи-ваззи* английские солдаты, сражавшиеся в Судане с войсками Магди, дали мужчинам из племенного союза *беджа*, но особенно воинам из племени *хадендова*, прорвавших британский строй в битве при Абу-Клеа

Имеющиеся в нашем распоряжении данные не позволяют установить, был ли меч привезен после первой или после второй экспедиции В.Ф. Машкова.

Важно, что меч *каскара* явно выбивается из числа других предметов коллекции Машкова. Этот тип мечей никогда не был распространен на территории Абиссинии. Нехарактерно для христианской, по преимуществу, Абиссинии и использование оружия с кораническими надписями.

На наш взгляд, меч *каскара*, скорее всего, был приобретен В.Ф. Машковым на рынке в Аддис-Абебе во время его второго путешествия в страну. Этот рынок он описывает в статье для газеты «Новое время»: «В получасовом расстоянии от Аддис-Абеба находится обширная площадь, где ежедневно по пятницам бывает «геббая» – базар, привлекающий сюда иногда свыше 10 тыс. человек. Там продаются лошади, крупный рогатый скот, овцы, холодное оружие, мелкие серебряные украшения, мелкие металлические изделия...» [Райт, 1956, с. 238]. Меч мог оказаться на рынке в столице Абиссинии как трофей, собранный на поле боя после военного столкновения абиссинских войск и суданской армии, в которой меч *каскара* был одним из основных видов оружия (илл. 10).

Как известно, в 1885 г. в Судане, прежде находившийся под совместным правлением Египта и Великобритании, произошло восстание, поднятое главой суфийского ордена Мухаммадом Ахмадом, провозгласившего себя *махди*, мессией. В результате в стране был установлен режим *Махдийя*, который просуществовал до 1898 г. [Holt, 1986, p. 1247–1253]. С 1885 г. (в этом году в битве при Куфите войска Махдийи были разгромлены) на границе между Абиссинией и Суданом проис-

ходили постоянные вооруженные столкновения. Последующие столкновения между враждующими государствами в основном заканчивались поражением абиссинской армии, особенно в битве при Гондере (1887) и Халабате (1889). Последняя битва закончилась гибелью негуса Йоханнуса IV и отступлением абиссинских войск [Holt, 1986, p. 1250].

В пользу предположения о том, что меч вскоре после изготовления был взят в качестве трофея и более уже не применялся как боевое оружие, свидетельствует то, что лезвие меча не несет следов многочисленных заточек и выщербин, которые неизбежно должны были бы появиться, если бы меч часто использовался в сражениях.

Существует и другое предположение. В.Ф. Машков мог приобрести меч во время своего пребывания в Обоке, портовом городе на территории современного Джибути, где он ждал благоприятного момента, чтобы отправиться в Эфиопию.

Благодарности

Автор благодарит Е.И. Балахонову, хранителя этнографических коллекций НИИ и Музея антропологии им. Д.Н. Анучина МГУ имени М.В. Ломоносова за ценную информацию, связанную с историей публикуемого предмета, Д.А. Морозова за неизменную помощь в работе с арабскими текстами, Т.А. Жданову за помощь с литературой и В.Р. Новоселова за полезные замечания.

Библиография

- Анисимова М.А. Оружие Востока XV – первой половины XX века из собрания Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. СПб.: Атлант, 2013.
- Балахонова Е.И., Маурер А.М. Этнографическая коллекция В.Ф. Машкова из Эфиопии в фондах Музея антропологии МГУ // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. М.: Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая, 2003. С. 305–322.
- Кулинский А.Н. Немецкие клинки и клейма. СПб.: Издательский цех Балтика, ТПГ Атлант, 2000. ISBN 5-9250-0001-3.
- Кулинский А.Н. Атрибуция и описание холодного и некоторых видов ручного метательного оружия и штыков. Методические рекомендации. СПб.: ВИМАИВиВС, 2007.
- Райт М.В. Русские экспедиции в Эфиопии в середине XIX – начале XX века и их этнографические материалы // Труды Института этнографии АН СССР. Нов. Сер.

М., 1956. Т. XXXIV. Африканский этнографический сборник I. С. 220–281.

Хренков А.В. Машков в Эфиопии (между подвигом и авантюрой) // Вопросы истории, 1999а. № 2. С. 123–137.

Хренков А.В. Между подвигом и авантюрой. Неизвестные страницы африканских путешествий В.Ф. Машкова // Азия и Африка сегодня, 1999б. № 3. С. 64–67.

Alexander D.G. The arts of war: arms and armour of the 7th to 19th centuries. Nour Foundation in association with Azimuth Editions and Oxford University Press, 1992.

Briggs L.C. European Blades in Tuareg Swords and Daggers // The Journal of the Arms & Armour Society, 1965. Vol. V. N 2. P. 37–95.

Holt P.M. al-Mahdiyya // The Encyclopedia of Islam. Vol. 5. Leiden: E. J. Brill, 1986. P. 1247–1253.

Linant de Bellefonds L.M.A. L'Etchay ou pays habité par les arabes Bichariehs : Géographie, ethnologie, mines d'or. Paris: Bertrand, 1868.

Nickel H., Pyhrr S.W. Group of Sudanese Swords // Notable Acquisitions (Metropolitan Museum of Art). N 1975/1979. 1975–1979. P. 28–29. Электронный ресурс. URL: <http://www.jstor.org/stable/1513624> (дата обращения 12.12.2015).

North A. Swords of Islam // Swords and Hilt Weapons. London: Multimedia Books Limited, 1989. P. 136–147.

Spring C. African Hilt Weapons // Swords and Hilt Weapons. London: Multimedia Books Limited, 1989. P. 204–217.

Spring C. African Arms and Armour. London: British Museum Press, 1993.

Контактная информация:

Крол Алексей Александрович: e-mail: alexikrol@mail.ru.

KASKARA SWORD FROM THE V.F. MASHKOV COLLECTION IN THE RESEARCH INSTITUTE AND MUSEUM OF ANTHROPOLOGY (LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY)

A.A. Krol

Lomonosov Moscow State University, Research Institute and Museum of Anthropology

The article is devoted to a study of the sword of the kaskara type from Sudan which is kept in the ethnographical collection of the Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University. This sword has been brought from Abissinia by the Russian officer, traveler and diplomat V.F. Mashkov in 1892. The author thoroughly describe the museum object; translate the Arabic inscriptions on the both sides of the blade (two ayats sura al-Fath («the Victory», and ayat from sura al-Imran («The Family of Imran»); identify marks (German bladesmith P. Munich from Solingen) and arms company W. Clauberg Solingen. The author suggest a date when the kaskara has been hammered and reconstruct a provenance of the sword.

Keywords: *ethnography, Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, kaskara sword, Sudan, V.F. Mashkov, blade marks*

ДРЕВНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА: ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

Л.Ю. Шпак

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

Тема человека в искусстве своим происхождением уходит глубоко в эпоху палеолита и представлена географически неравномерно и неравнозначно с позиции информативности и реалистичности изображений. Индивидуальное изображение человека демонстрирует последовательную стадиальность в своём развитии (мелкая пластика, маска, скульптурный портрет, живописный портрет) при формировании портретного изображения как жанра в искусстве. Реализм в изображении физических особенностей человека известен с IV тыс. до н. э., но далеко не во всех регионах Древнего мира в искусстве развивались реалистические портретные изображения, представляющие наибольший интерес для антропологии. Искусство Древнего мира, в том числе портретное искусство, очень сильно подвержено изобразительным канонам данной исторической эпохи, что накладывает существенные ограничения на использование древних изобразительных источников в антропологии. Древнее искусство Средиземноморского региона наиболее полно представлено реалистическими индивидуальными изображениями человека периода классической и поздней античности и может представлять наибольший интерес для антрополога. Однако анализ портретных изображений в ранне- и среднеантичном искусстве Средиземноморья позволяет говорить о большом потенциале использования в антропологии и более ранних изобразительных источников (скульптура и живопись древнегреческого классического и эллинистического периодов, этрусская вотивная скульптура, древнеримская скульптура республиканского периода) изучение которых поможет дополнить сведения об антропологии народов Средиземноморского региона времён ранней и средней (классической) античности.

Ключевые слова: антропология, этническая антропология, древние изображения человека, палеолитическое искусство, искусство Древнего мира, реалистические изображения человека, искусство Средиземноморья, античный портрет

Изображения человека для отдельных периодов человеческой истории остаются единственными источниками информации об антропологическом типе населения регионов Древнего мира. Реконструкции внешности по черепу в палеоантропологии позволяют представить облик отдельных представителей древних культур. Но многие описательные признаки морфологии головы и лица не сохраняются на костном материале, хотя большинство расовых классификаций основано в первую очередь на описании головы. Однако именно характерные расово-этнические признаки внешности (пигментация, форма волос, рост бороды и усов, форма носа, губ) передаются на произведения искусства, хотя обобщенно и типологизированно, но с достаточной степенью точности в групповом масштабе. Поэтому для этнической антропологии изображения человека, оставленные предыдущими эпохами, могут представлять немалый интерес. Таким образом, целью

нашего исследования стало изучение изобразительной эволюции темы человека в памятниках древней культуры и искусства на литературном материале и коллекциях мировых музеев, а также поиск изобразительных источников, адекватных для задач этнической антропологии с целью создания базы данных по древним изображениям человека.

Некоторые теоретические и методические вопросы использования портретных изображений

На развитие портретного изображения человека влияет как сам прогресс технических изобразительных средств, так и эволюция представлений о значимости человеческой личности. Исторические условия разных периодов мировой

культуры накладывают свой отпечаток и формируют определённые стилевые ограничения или каноны, в том числе в отношении изображений человека: канон пропорций, композиции, цветовой канон, иконографический. На особенности изобразительных канонов влияет сложный сплав социально-политических, религиозных, этических, эстетических норм, определяющий рамки изобразительного творчества художника конкретной эпохи. В портретном искусстве развитие скульптурного и живописного портретов также претерпевало изменения в разные эпохи, согласно установившемуся канону, который в первую очередь отражался на степени реалистичности изображения. В разные исторические периоды особенности передачи внешности человека отличаются своей реалистичностью, и максимально реалистичным, до сего дня непревзойдённым по технике и психологизму в передаче индивидуальных черт характера персонажа, является римский скульптурный портрет.

В европейском искусстве термин портрет, как понятие, относящееся исключительно к изображению человека, закрепилось лишь в XVII веке, а функции портрета искусствоведами определяются как: религиозные, погребальные, репрезентативные, мемориальные. Портрет как форма воспроизведения человеческой индивидуальности может быть выражен такими художественными средствами как живопись, графика, гравюра, скульптура, фотография. Фотографическое воспроизведение внешности за 150 лет существования фотографии практически вытеснило другие формы, оставив их исключительно в сфере искусства. С развитием электронного формата, современная фотография окончательно заняла приоритетное положение как наиболее доступная, удобная и распространённая реалистическая форма изображения человека.

Проблема сходства в портрете для антрополога имеет первостепенное значение, поскольку описательные характеристики внешности, сделанные по изображению, в конечном итоге будут влиять на итоговую характеристику выборки. Техника исполнения портрета (графическая, живописная, скульптурная) не имеет принципиального значения в отношении описательных признаков лица, за исключением пигментации, возможность определения которой позволяет только живописный портрет. Очень важным моментом является положение головы на портрете. Так профильные портреты, портреты с положением головы в $1/4$ оборота и $2/3$ (вполоборота) могут использоваться для уточнения профилировок и некоторых описательных признаков лба, носа и подбородка. Положение головы в анфас, а также в $3/4$ позволяет, помимо опи-

сательной программы, использовать изображения для создания обобщенного портрета.

Каким же образом достигается реалистичность в изображении человека? Для изображения правдоподобного человеческого лица необходимо владеть не только техникой рисования, но и обладать определёнными анатомическими и даже психологическими познаниями. В западноевропейской живописи ранее всего появляется профильный портрет, с периода раннего Возрождения художники начинают композиционно «разворачивать лицо» в фас, чаще других, предпочитая останавливаться на более «живой» и динамичной моделировке в $3/4$ (именно это положение головы на портрете кажется зрителю более натуралистичным). Стоит отметить, что в живописном портрете греко-римского периода Египта (погребальный портрет), а также на некоторых римских портретах (помпейские фрески) уже встречается моделировка положения лица в $3/4$. В скульптуре, как и в живописном портрете доисторического периода, происходят постепенные изменения в сторону «оживления» образа и его натуралистичности: фронтальная тяжеловесность и статичность скульптур древнего Египта и Греческой Архаики сменяется динамизмом контрапоста и применением моделировки *figura serpentinata*¹ в античной скульптуре. С помощью этих композиционных и изобразительных приёмов художники добивались изящества и красоты, динамичной натуралистичности скульптуры, а также лёгкости в её эстетическом восприятии. Подобные красивые линии нередки в природе, они присущи всем живым и динамичным природным объектам, в теории искусств и эстетике это определяется как S-образный изгиб или линия красоты Уильяма Хогарта [Хогарт, 1987].

Начиная с палеолита, изображение человека развивается в двух изобразительных направлениях: плоскостное графичное (двухмерное) и объёмное пластичное (трёхмерное). «Осязательная» пластика, вероятно, была ближе и доступнее человеку разумному в освоении изобразительных навыков, чем графика, поскольку не только зрительно, но и осязаемо художником воспринимается и оценивается её объём. Вероятно, и по этой причине в том числе, в палеолите, мезолите и неолите так массово было распространено и представлено повсеместно именно мобильное пластическое искусство (искусство малых форм). В дальнейшем скульптурный портрет как жанр на

¹ Скульптурная или художественная композиция, в которой автор с целью достижения лёгкости или динамики придаёт, иногда неестественную, форму спиралевидного скручивания телу изображаемого человека.

протяжении веков значительно опережал по скорости своего развития живописный портрет, так или иначе влияя на него, а воспроизведение натуры в портрете явилось основным принципом этого жанра искусства.

Проблема портретного сходства в живописи поднималась и обсуждалась неоднократно, доказав абсолютную состоятельность живописного портрета как источника антропологической информации [Перевозчиков, Локк, Сухова, Тихомиров, 2011; Локк, 2011]. Использование обобщённого живописного портрета в качестве популяционной характеристики выборки в этнической антропологии демонстрирует уникальность и наглядность этого аналитического метода [Маурер, 2006; Перевозчиков, Маурер, 2009]. Однако, упомянутые работы касались живописи относительно недавнего времени: XVIII–XIX вв. Возможность использования более древних по времени живописных изображений в качестве популяционной характеристики выборки была показана на примере живописного погребального портрета греко-римского периода Египта, так называемом Фаюмском портрете [Перевозчиков, Шпак, Шимановская, 2012].

Попытки верифицирования идентичности изображения на портрете (египетский погребальный портрет) реальному облику умершего, восстановленного по черепу, проводились неоднократно и чаще с положительными результатами – подтверждением реального сходства при подобных реконструкциях [Macleod, Wright et al., 2000; Wilkinson, Brier, Neave, Smith, 2004]. Конечно, этот факт не избавляет исследователя от внимательного подбора индивидуальных изображений на первичном этапе подготовки выборки. При использовании древних изобразительных источников в антропологических исследованиях встаёт главный вопрос – точность и достоверность воспроизведения индивидуальных черт лица человека при передаче изображения древним художником. Древность изображения вызывает некоторые опасения и сомнения по поводу реалистичности, а, следовательно, и по поводу возможности использования в физической антропологии. Поскольку ни в зарубежной, ни в отечественной антропологии, практически не было прецедента использования древних изобразительных источников в качестве объекта антропологического исследования, мы поставили перед собой задачу оценить их адекватность, доступность и информативный потенциал с точки зрения физической антропологии. Осознавая сложность задачи, мы решили сосредоточиться на поисках особенно тех образцов, подходящих нам в качестве источника изучения морфологической изменчивости древнего населения на основе популяционного подхода.

Предыстория портрета: тема человека в первобытном искусстве

Разные климатические условия, географические, хозяйственные и многие другие причины повлияли на то, что в разных частях света, в разных культурах изображения человека развивались так своеобразно и неравномерно. Но вместе с тем изобразительное искусство, в том числе и портретные изображения, проходили в своём развитии определённые общие стадии (мелкая пластика, маска, скульптурный портрет, живописный портрет). Так, например, в наскальном африканском искусстве (Сахарский Атлас) обнаруживаются элементы, встречающиеся не только в левантском, южноафриканском или додинастическом египетском искусстве, но и во франко-кантабрийских пещерах, в наскальных рисунках Скандинавии, в Сибири и на Онежском озере. Известный специалист по древнеафриканскому искусству А. Лот написал по поводу «загадочного сходства» южноафриканской и восточноиспанской наскальной живописи: «Может быть одинаковые условия оказали одинаковое действие на народы, особо восприимчивые к эстетике цвета и формы. Разве что они пользовались всего лишь несколько различными каменными орудиями...» [Lhote, 1963, цит. по: Мириманов, 1967]. Последовательная стадийность развития, сходные сюжеты, стилизации и техника изображений в палеолитическом искусстве демонстрирует нам единство и общую направленность эстетических стратегий *Homo sapiens* в освоении и чувственном познании окружающего мира [Шпак, 2015].

Характерным для всего палеоискусства является огромное преобладание изображений животных над всеми другими темами, при этом изображений человека древние художники оставили сравнительно мало. Тот факт, что среди животных, преобладают именно промысловые животные, и то художественное мастерство и тщательность проработки фигур животных говорит о том, что изображения несли определённую утилитарную нагрузку (охотничья магия и пр.) и преследовали определённые цели (точность изображения желанной добычи). «Анималистический реализм» палеолита не позволяет усомниться в изобразительном мастерстве древних художников, а также в невозможности изображений портретов своих соплеменников с подобной долей художественной выразительности. Вероятно, дело не в отсутствии художественных способностей, а в особых целях творчества первобытного человека – человек всё же рисовал себя, но когда у него в этом была практическая необходимость. Отпечатки рук, изобра-

жение знаков пола, «анатомические» петроглифы людей и животных (рентгеновский стиль) могут быть рассмотрены не только в контексте обрядово-магической деятельности, но, возможно, в том числе и в контексте ценностного отношения человека к познанию своего собственного естества. Человек пытался через осознание родства с животным познавать самого себя: возможно, именно так можно объяснить появление в палеолитических сюжетах сдвоенных (человек-зверь) объектов или вовсе звероподобных. За более чем столетнюю историю накопления материала по искусству палеолита было создано множество гипотез и теорий относительно смысла и назначения человеческих изображений, особенно в отношении женских скульптурных фигурок, так называемых «палеолитических Венер». Систематизация всех данных по изображению человека в памятниках приледниковой зоны Евразии (более пятиста человеческих изображений на 1966 г.) определяет 266 из них как женские и только 24 – как мужские, 128 изображений неопределенного пола и 94 изображения с различными искажениями в области трактовки головы. При этом отмечается, что художник выделял и подчёркивал наиболее значимые для него признаки (при этом, нередко оставляя их в диспропорции к другим или вообще игнорируя другие признаки), иногда художник прибегал к определённой стилизации, даже гротеску и схематизации форм. Инвариантность и гипертрофированность некоторых физических особенностей у женских статуэток иногда связывают с поиском эстетического идеала древним художником. Мужские изображения весьма условны, в отличие от женских, их лица часто звероподобны, хотя тело имеет вполне пропорциональное сложение. [Абрамова, 1966]. Следует отметить, что в искусстве палеолита практически не встречается изображений детей, однако довольно часто некоторые из «Венер», определяются, как беременные. Возможно, что изображение детей было табуированным, а образ, символизирующий будущего ребенка, заменяли изображениями беременных женщин. Изображение ребенка и женщины с ребенком появляется только в неолите в керамике и мелкой пластике [Антонова, 1977].

Если принять за рабочую гипотезу то, что женские палеолитические изображения всё же были персонифицированными произведениями и соответствовали конкретной женщине, то попытка изучить распределение типов телосложения не лишается здравого смысла. Для этого нами были пересмотрены каталоги палеолитических изображений человека, с которыми работала З.А. Абрамова [Абрамова, 1966] с позиций анатомии и антропо-

логии с целью уточнения, прежде всего, половой принадлежности и степени реалистичности самого изображения, техника изображения при этом во внимание не принималась. Из 501 изображения у нас получилось только 89 реалистичных, пригодных для соматотипирования (77 женских и 12 мужских), а также 76 изображений частей тела (72 женских и 4 мужских). В группе европейских скульптурных статуэток преобладают мезоморфный и пикнический типы, при этом в наскальных изображениях все женщины определены как брахиморфные пикники. В группе сибирских статуэток, наоборот, большая часть статуэток передаёт пропорции женщин атлетического и мускульного типов брахиморфного сложения, меньше пикнического и астенического типов. Подобное распределение может говорить о локальном своеобразии антропозстетического выбора и о возможной тенденции в половом отборе у древнего человека, согласно которой в Европе отбор шёл в сторону тучности, а в Сибири – в сторону худощавости. Причем, если в начале верхнего палеолита встречаются статуэтки худощавых пропорций, то в мадлене в наскальном искусстве встречаются только тучные женщины, хотя и исчезает гиперболизация вторичных половых признаков. Казалось бы, что подобным образом может проявляться стадийность отбора, но для более точного и достоверного результата надо рассматривать все изображения не только по жанру искусства, но и отдельно по периодам верхнего палеолита.

Стоит отметить, что на условных изображениях, часто на мужских лицах и почти всегда – на личинах (поддельных ликах), четко обозначена и часто преувеличена орбитальная область и сами глаза. При этом у животных глаза обозначены почти всегда. Но даже на реалистических и женских изображениях глаза вообще не обозначены. Исключение здесь составляют сибирские женские статуэтки и единичные европейские женские «головки». Возможно, прорисованные глаза на сибирских статуэтках могут быть просто свидетельством иной эстетики, и, возможно, здесь имеется преемственная связь с дальнейшим рентгеновским стилем в мезолитическом наскальном искусстве Сибири и Северной Америки.

Один из древнейших видов изображения человека является маска. Выделяют два направления развития феномена маски в культуре: «линия иконы» – поддельный лик, антропоидная схематизированная личина; «линия портрета» – антропоморфная личина, воспроизводящая черты лица человека [Новикова, 1991]. «Портретная линия» маски и стала предтечей скульптурного портрета, развитие реалистичности которого в искусстве от

посмертной маски-слепок происходило путём пластической индивидуализации лица.

Семантика маски очень сложна, а предназначение маски уходит своими корнями в глубинные архаические пласты истории человечества. Культы различных частей тела человека (чаще головы и черепа) в практиках ритуальных и посмертных манипуляций во многих археологических культурах мира (Старого и Нового света), распространяются, начиная с палеолита. В наше время, по-прежнему, практикуется изготовление посмертного гипсового слепка с лица умершего человека в мемориальных целях. Изучению данного феномена с позиций культурной антропологии посвящено довольно много работ, которые в целом определяют назначение маски в традиционной культуре народов мира как посредника «превращения», связанного с актом смерти. Материалы, из которых изготавливались маски, были различны: воск, дерево, терракота, гипс, металл (бронза, золото), камень. При изготовлении зачастую использовались инкрустации глаз. Один из древнейших, дошедших до нас видов масок, – моделирование глиной головы или черепа умершего (путём обмазывания, налепливания). Подобные моделированные головы-маски известны в культурах раннеземледельческих неолитических племён Древнего Востока: с территории Палестины и Сирии (Иерихон, VIII–VII тыс. до н. э.) [История Древнего Востока, 1983]. Схожие образцы встречаются в катакомбной, тагарской и таштыкской культурах, однако случаев сравнения степени портретности маски с обликом умершего, восстановленным по черепу, в литературе описано сравнительно мало [Медникова, 2001]. Одним из первых, кто изучал таштыкские маски с позиции физической антропологии, был Г.Ф. Дебец, столкнувшийся с необходимостью разработки специальной методики для их измерения и описания [Дебец, 1948]. Более поздние исследования некоторых масок таштыкской эпохи выявили несоответствие портретного сходства маски и восстановленного облика по черепу, в том числе авторами отмечалось несовпадение по определению расовой принадлежности [Медникова, Лебединская, 2004].

Идея выделения и автономии частей человеческого тела нашла выражение в становлении мифологии и искусства не только Евразии, но и Нового света [Окладникова, 1995]. Подобный прием (автономия и парциальность) изображения отдельных частей тела и особенно глаз в форме окружностей получил в дальнейшем широкое распространение среди памятников наскального искусства не только северо-западного побережья

Америки (маски-личины) и Нижнего Амура, но и Австралии (духи воды – вонджины).

В мезолите и неолите появляются композиционные массовые сцены (охота, танец) и человеку в них уже отводится центральное место, но главную роль в изображении стала выполнять передача динамики, а изображения стали всё более и более схематичны и даже условны. Поворот от реализма искусства палеолита к условному искусству неолита объясняется многими возможными причинами, в том числе появлением керамики и возможностью её украшения («переключение» на орнамент), с ослаблением интереса к теме зверя при переходе к скотоводству и земледелию, но пока ещё только зарождающемуся интересе к теме человека [Алексеев, Першиц, 1990].

Большинством ученых отрицается возможность отнесения палеолитических изображений к каким бы то ни было расам, а отражение расовых признаков в искусстве появляется, начиная с мезолита и неолита. Так, среди наиболее древних изображений сахарский живописи в Африканских наскальных росписях (Тассилин-Аджер, Сахарский Атлас), у так называемых «круглоголовых» людей, авторы отмечают явно негроидные черты [H. Lhote, 1963, цит. по: Мириманов, 1967]. Уже не оспаривается факт самостоятельности этой африканской ветви доисторического искусства, однако недостаток археологических материалов с этого континента не позволяют говорить о преемственности и связях с дальнейшими африканскими культурами исторического времени. Особенность дальнейшей африканской иконографии – кефаломорфизм, а самые древние скульптурные портреты из терракоты относятся к культуре Нок в Западной Африке (IX в. до н. э. – II в. н. э.) [Мириманов, 1975].

Тема человека в искусстве Древнего мира

С освоением человеком сельского хозяйства в первобытном обществе произошли значительные изменения: более 5 тысяч лет назад начали складываться первые древние цивилизации в долинах Нила, Тигра-Ефрата и Инда, в IV тыс. до н. э. появляются первые государства. В эволюции духовной жизни общества также произошли качественные изменения (разделение физического и умственного труда, появление письменности), появились новые виды искусства [Алексеев, Першиц, 1990]. Искусство постепенно стало дифференцироваться на элитарное и простонародное и

особенно явно это проявлялось в архитектуре: появление монументальной храмовой скульптуры – надгробных статуй государственных правителей Месопотамии и Египта. Очень много разнообразных сюжетов посвящено культовой тематике (шумеро-аккадской пантеон насчитывал свыше 50 богов), человеческие же изображения весьма условны и имеют светский характер, реализм характерен в основном изображениям местных правителей [История Древнего Востока, 1983]. Сохранилось несколько весьма индивидуальных реалистических скульптурных портретов (цари: Гудея, Саргон Аккадский, Хамурапи), хотя портретное искусство в целом лишено индивидуальности и портретности как таковой.

Описывая типы лица в шумерском искусстве К.С. Кун пишет, что они «реально отображали отдельных людей, а не условные типы или идеалы» [Кун, 2011, с. 116]. Он описывает их как жилистых, атлетического сложения, с крупными носами «обычных европейцев какой-то ближневосточной разновидности» и отмечает, что в большинстве шумерских скульптур «нет свидетельств о распределении волос или форме волос, которая, однако, условно показана на древних статуях богов» [там же].

Искусство Ассирии к II–I тыс. до н. э. также имело светский характер, целью которого было прославление деяний правителя. В Ассирии изображения людей (солдаты, рабы, цари) массово встречаются в батальных или охотничьих сюжетах в глиптике, на стелах зиккуратов, для росписи которых характерна так называемая «ковровость» – орнаментированное заполнение участков росписи [История Древнего Востока, 1988]. Круглая скульптура редка, изображения в основном профильные, статично-динамичные, правильных анатомических пропорций. Детализация также характерна только для некоторых сохранившихся скульптурных портретов правителей (цари Ашшур-нацир-апал II, Салманасар III). К.С. Кун пишет: «В поздних вавилонских и ассирийских скульптурах, демонстрирующих семитоязычное население, мы находим обилие бороды и волос на голове, как и древних шумерских богов; волосы волнистые или кудрявые, а бороды очень обильные. Брови встречаются над корнем сильно изогнутого носа, а веки и губы полные. Тела условно коренастые, руки и ноги с объёмными мышцами. Художники Вавилона и Ниневии в глубине души были антропологами, ибо они предпочли правду воображаемому идеалу. Их цари, солдаты и рабы могут сойти со стен и смешаться с сегодняшней толпой» [Кун, 2011, с. 117].

Очень кратко охарактеризуем отображение темы человека в азиатском искусстве. В скульп-

туре и живописи Средней Азии на первых ступенях развития рабовладельческой формации для изображения человека был выработан канон, сходный с переднеазиатским и иранским. Изображений человека в памятниках древнеиндской цивилизации, равно как и в памятниках бактрийско-маргианской цивилизации, осталось чрезвычайно мало, все они весьма условны, выполнены в керамике или бронзе (мелкая пластика). Немногочисленные сохранившиеся реалистичные полихромные росписи уже относятся к более поздним историческим периодам в истории культур Индии, и они фактически являются иллюстрациями к буддийским легендам и мифам (росписи Аджанты, II в. до н. э. – V в. н. э.). Известны реалистичные скульптурные портреты и росписи с территории центральной и средней Азии (Кушанское царство I–III вв. н. э.), которые имеют явную преемственность с традициями античного скульптурного портрета эпохи завоеваний Александра Македонского (государство Селевкидов IV в. до н. э. – I в. н. э. и последующее греко-бактрийское царство 250–125 гг. до н. э.). В искусстве Древнего Китая известен реалистический скульптурный портрет времён империи Хань (206 г. до н. э. – 220 г. н. э.) и предшествующей ему империи Цинь. Император Цинь Шихуан (221–206 гг. до н. э.), правитель империи Цинь, известен как инициатор возведения Великой Китайской стены и своей погребальной терракотовой армии (около 8 тыс. скульптур воинов в полный рост). В дальнейших традициях культур Востока и Азии (раджпутская, могольская живопись, иранская, среднеазиатская миниатюрная живопись, китайская живопись) портретное искусство вообще не ставит в приоритет достижение сходства, важным его качеством является сложность, многоплановость композиции и точность в передаче атрибутики [Из истории живописи Средней Азии, 1984; Пугаченкова, Галеркина, 1979].

Информативные для антрополога произведения искусства египетской цивилизации относятся уже к периодам династического Египта. Назначение портрета в египетском искусстве по большому счёту было обусловлено культовыми и религиозно-магическими задачами – посмертный портрет являлся обязательной частью погребального ритуала. В портретах отмечается строгая каноничность изображения, как в росписи, так и в скульптуре, особенно в ранних по времени царствах. Прослеживаются определённые каноны в позе – стоя (левая нога вперёд), сидя на троне руки на коленях (реже на корточках), моделирование лица в целом обобщённое, хотя встречаются реалистичные портреты [Ходж, 2010]. Особого внимания заслуживает портретное искусство нового царства

периода Амарны (1580–1075 гг. до н. э.) правления Эхнатона – реформатора-монотеиста. Амарнскому искусству свойственна чрезмерная реалистичность, временами переходящая в натурализм (стремление к простоте, семейные сюжетные сцены фараона в кругу семьи с его супругой Нефертити). Если бог – это царь, то он теперь и является идеалом, значит нужно изображать его максимально реалистично [История Древнего Востока, 1988]. Благодаря эпиграфике, известно имя придворного ваятеля портретов фараона – скульптора Тутмоса. Считается, что именно в этот период в Египте появляется первая расовая классификация, графически запечатлённая в различных изобразительных сюжетах.

Период классической и поздней античности связан с активным расширением границ Римской империи и распространением римского влияния на искусство его колоний, в первую очередь Египта. Эллинистический период Египта (332–30 гг. до н. э.), а затем и римский период связан с постепенным изменением канонов в изображении человека и, впоследствии, с таким потрясающим феноменом в истории портретного искусства как фаюмский портрет, уникального явления реализма в изображении человека в древнем изобразительном искусстве. Предыстория появления фаюмского портрета – это же конечно египетский погребальный скульптурный портрет, известный с династического периода Египта. По разным источникам говорят о существовании в мире нескольких сотен погребальных живописных портретов на досках, датируемых I–III вв. н. э., которые находятся не только в музейных, но и в многочисленных частных коллекциях. По особенностям изобразительной техники и живописной манеры «локальных» школ, специалисты атрибутируют портреты и устанавливают регион происхождения работы [Муравьёва, 2008], что может являться ценной сравнительной информацией для антропологов при работе с Фаюмским портретом. На материале Фаюмского портрета была продемонстрирована возможность использования древних изображений человека в качестве источника антропологической информации, составлена описательная характеристика мужской и женской выборок, по изображениям были составлены обобщённые портреты жителей Фаюмского оазиса греко-римского периода истории Египта [Перевозчиков, Шпак, Шимановская, 2012].

Погребальные посмертные египетские скульптуры постепенно заменяются погребальными масками, которые усложняются и детализируются под влиянием греческих канонов, уже в римское время они или заменяются портретными изображения-

ми на досках или же существуют параллельно с ними, а затем сходят на нет, вместе с обрядом мумификации покойных в Египте.

Греческая эстетика времён античности складывается в течении I тыс. до н. э. «*Ars longa, vita brevis*» – жизнь коротка, искусствоечно – таков девиз греческой античной культуры и искусства. Скульптура периода Геометрики (XI–VII вв. до н. э.), в основном изображает ксоанов (богов-идолов), расписанных в геометрическом стиле Эгейского и Кикладского культурного наследия. Изображения периода архаики (VII–V вв. до н. э.) стремятся гармонично передать архитектуру человеческого тела в скульптуре, в которой на ранних этапах используется египетский канон. Впервые появляется обнажение тела модели, пока только мужской. В скульптуре появляется обобщённый образ молодого человека-героя, массово воплощённый в монументальной скульптуре в виде куросов и кор со знаменитой архаической улыбкой, отголоски которой прослеживаются в ранних этрусских скульптурных изображениях. Лица у этих скульптур типизированы, положение тела у них фронтально и симметрично, статично (кроме выдвинутой вперёд левой ноги). В целом греческая скульптура ранней античности (архаического и раннего классического периодов Греции) сильно ограничена канонизацией формы и для антропологических исследований практически не применима. В классическом периоде греческого искусства (V в. до н. э. – середина IV в. до н. э.) развиваются многие эстетические концепции Сократа, Платона, Аристотеля. Основной эстетической концепцией было само совершенство человеческой личности – гармония физических и нравственных достоинств (калокагатия). Классические образцы изображения фигуры этого периода греческого искусства демонстрируют упомянутые в начале нашего изложения приёмы в технике изображения, такие как контрапост и другие (например, скульптура Дискобол ваятеля Мирона и Дорифор (Канон), Афродита Книдская ваятеля Праксителя). В этом же периоде появляются скульптурные изображения наготы женского тела. Изображения классического периода Греции очень реалистичны, но большинство из них представляют собой образцы храмовой или публичной декоративной скульптуры – изображения богов греческого пантеона и персонажей мифов, сохраняющих обобщающую идеализацию классического периода [Чубова, Конькова, Давыдова, 1986].

И только в конце классического периода и начале эллинистического периода появляется достаточно много индивидуальных греческих скульптурных портретов, которые могут быть ин-

интересны антропологам. Живописные изображения человека сохранились только по вазописи. Кроме того, в глиптике (камея, гемма) и даже чеканке (монеты) изображённые профили были очень реалистичны – по ним нередко искусствоведами атрибутируются скульптурные портреты. В классическом и эллинистическом периоде вплоть до II в. до н. э., то есть до завоевания римлянами, греческие скульпторы оставляли свои сигнатуры на скульптуре. Античные письменные источники и данные эпиграфики донесли до нас 1017 имён скульпторов и 262 имени живописцев Древней Греции и Рима [Чубова, Конькова, Давыдова, 1986].

Известный специалист по античному портрету Р. Бандинелли предлагает свою концепцию эволюции античного портрета. Наиболее ранней стадией портрета он считает портрет символический (отсутствие индивидуальных черт) – портрет периода архаики. Следующая стадия – портрет типологический (преобладание общей характеристики с выделением типической черты, как-то стратег, философ, поэт и т.д.), свойственный портретам классического периода. Ну а зрелой стадией античного портрета является физиономический портрет, который и представляет собой римский портрет. Автор считает, что физиономический портрет является основой всего западноевропейского портрета [Bandnelli, 1965].

Римский скульптурный портрет сложился на почве сложного взаимопроникновения традиций греческого, этрусского и, собственно, римского портретного искусства. Возникновение римского портрета тесно связано с развитием культа предков, уходящего своими корнями к этрусской погребальной культуре. Римский республиканский портрет как самостоятельное художественное явление прослеживается с начала I века до н. э. [Бритова, Лосева, Сидорова, 1975]. Известной традицией древнеримской знати, по свидетельствам античных авторов Плиния и Полибия, было право изображений (*Jus Imaginum*), которое заключалось в том, что патриций имеет право иметь изображения своих предков (посмертные восковые маски), а также заказывать свой портрет [цит. по: Long, 1870]. Влиянием погребальной этрусской традиции можно считать не только маски предков у римлян, но и обычай заказывать саркофаги и стеллы с фигурными изображениями умерших [Чубова, Конькова, Давыдова, 1986]. Массовое уничтожение античных памятников в средневековье, а также широко распространившаяся практика копирования уцелевших образцов, начиная с эпохи Возрождения, привела к появлению огромного числа не только всевозможных античных копий и многочисленных реплик, но и подделок (новых,

а не воспроизводящих античный оригинал произведений). Искусно выполненные подделки проникали и продолжают проникать в музейные коллекции, что вносит большую путаницу в изучение античного портрета [Бритова, Лосева, Сидорова, 1975].

Станковая живопись, безусловно, существовала, однако до наших дней не сохранилась, она ценилась даже больше скульптуры, судя по свидетельствам исторических античных авторов – и в Древней Греции, и в Риме существовали общественные пинакотекы. Из живописных произведений сохранились фрески и стеновые росписи, но, судя по тому, что лица на изображениях не всегда натуралистичны, а в композиции часто не соблюдается перспектива изображения, их могли выполнять невысоко профессиональные провинциальные художники. Но, тем не менее, фресковая живопись трёх римских городов (Геркуланум, Помпеи, Стабии), которая дошла до наших дней, благодаря консервации вулканическим пеплом Везувия в 79 г. н. э., позволяет использовать полихромные изображения для определения пигментации и многих других описательных признаков внешности населения этих римских городов периода классической античности. Но самое большое количество живописных работ сохранилось в Этрурии и на юге Апеннинского полуострова – росписи могил и склепов некрополей, которые дают представление о монументальной античной живописи.

Этрусское искусство специалисты подразделяют на ряд периодов, для которых отмечаются свои характерные особенности в изображении человека, связанные с культом мёртвых. Так в VIII в. до н. э. погребальные урны украшались антропоморфными масками из бронзы или терракоты, в VII в. до н. э. их сменили каноны с крышками в виде человеческой головы, а с VI в. до н. э. в погребальном обряде используются саркофаги со скульптурным изображением умершего [Соколов, 2002]. Образцов монументальной скульптуры этрусков осталось немного, в основном, бронзовые головы и немногочисленные статуи. К периоду V–III вв. до н. э. относится большинство реалистичских этрусских и римских индивидуальных портретов. Речь здесь идёт, помимо традиционной скульптуры, о довольно своеобразном явлении в этруском и римском религиозном культе – терракотовых вотивах. Вотивные дары – широко распространённое явление во многих культурах мира. Они представляют собой чаще всего либо скульптуру богини, её приносят в дар храму по данному обету, либо анатомическую часть тела с просьбой или в благодарность об исцелении. Анатомические

части тел, в том числе и головы из терракоты, в больших количествах находят при раскопках античных санктuariев – святилищах или храмах, посвящённых определённым античным Богам [Votives, Places and Rituals in Etruscan Religion, 2008]. В греческой культуре вотивы также известны, но они чаще представляли собой скульптурные изображения богов греческого пантеона. Вотивы не имели художественной ценности, поскольку не являлись предметами искусства, вероятность их подделок, которые были так широко распространены по отношению к античным древностям, минимальна. Обзор изображений вотивных терракот, а также тематическая литература говорит о том, что существовали как штучные авторские произведения, так и массовые отливки, видимо, в зависимости от социального положения заказчика [Soederlind, 2002]. При этом, зачастую отмечаются уточнения или дополнения заготовки: вероятно, по желанию заказчика прорабатывались отдельные детали (форма носа, губ, рост бороды), иногда вотивы раскрашивались. Большая индивидуальность и убедительная портретность некоторых вотивов, а также их многочисленность позволяет их рассматривать в качестве чрезвычайно информативного антропологического источника. Предварительный описательный анализ вотивных изображений, а также погребальной скульптуры (портреты саркофагов) и бронзовых этрусских скульптур общей численностью 97 мужских и 71 женских изображений, говорит о том, что средние оценки укладываются в описание среднеевропейского антропологического типа, чуть сдвигаясь в сторону нижней границы (т.е. ближе к южным вариантам) среднеевропейского типа.

Таким образом, развитие портретного искусства от древности до наших дней свидетельствует о том, что тема человека в доисторических культурных памятниках представлена географически неравномерно и неравнозначно с позиции информативности и реалистичности изображений. Живописный портрет развивался преимущественно на Евразийском континенте, а скульптурный портрет развивался повсеместно, проходя в своём развитии определённые схожие стадии. Средиземноморский регион отличается наличием большого количества реалистических источников по изображению человека времён классической и поздней античности. Однако анализ портретных изображений в раннем и среднем периодах античного искусства Средиземноморья позволяет говорить о большом потенциале использования в антропологии и более ранних изобразительных источников. Это скульптура и живопись древнегреческого классического и эллинистического периодов, этрусская вотивная скульптура, древне-

римская скульптура республиканского периода, изучение которых поможет если не обрести, то дополнить сведения об антропологии народов Средиземноморского региона времён ранней и средней (классической) античности.

Библиография

- Абрамова З.А. Изображения человека в палеолитическом искусстве Евразии. М.: Наука. 224 с.
- Алексеев В.П., Першиц А.И. История первобытного общества. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
- Антонова Е.В. Антропоморфная скульптура древних земледельцев Передней и Средней Азии. М.: Наука, 1977. 152 с.
- Бритова Н.Н., Лосева Н.М., Сидрова Н.А. Римский скульптурный портрет. М.: Искусство, 1975. 220 с.
- Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР. М., 1948.
- Мириманов В.Б. Древнейшая скульптура Африки (культура Нок) // Искусство народов Африки: Очерки художественной культуры с древности до настоящего времени. М.: Искусство, 1975.
- Из истории живописи Средней Азии: Сборник статей. Ташкент: Изд-во литературы и искусства имени Гафара Гуляма, 1984. 286 с.
- Новикова Л.А. Маска в культуре // Реконструкция древних верований: источники, метод, цель. СПб.: ГМИР, 1991. С. 11–44.
- Вадецкая Э.Б. Таштыкская эпоха в древней истории Сибири. СПб.: Петербургское Востоковедение, 1999. 440 с.
- История Древнего Востока. Зарождение древнейших классовых обществ и первые очаги рабовладельческой цивилизации Ч. I. Месопотамия. М.: Наука, 1983. 534 с.
- История Древнего Востока. Зарождение древнейших классовых обществ и первые очаги рабовладельческой цивилизации Ч. II. Передняя Азия. Египет. М.: Наука, 1988. 623 с.
- Кун К.С. Расы Европы. М.: Астрель, 2011. 720 с.
- Маурер А.М. Обобщённый фотопортрет как источник антропологической информации. Дисс. ... канд. биол. наук, 2006. Рукопись.
- Медникова М.Б. Трепанации у древних народов Евразии. М.: Научный мир, 2001. 304 с.
- Медникова М.Б., Лебединская Г.В. К вопросу об антропологическом исследовании посмертных масок // OPUS: междисциплинарные исследования в археологии: Сборник статей. М.: Изд-во ИА РАН, 2004. Вып. 3. С. 142–152.
- Мириманов В.Б. К вопросу о происхождении наскального искусства Сахары // Искусство Африки: Сборник статей. М.: Наука, 1967. С. 5–27.
- Муравьева Ю.Ю. Проблемы стилистики и технологии египетского погребального портрета I–IV веков. Дисс. ... канд. ист. наук, 2008.
- Окладникова Е.А. Модель вселенной в системе образов наскального искусства тихоокеанского побережья Северной Америки. СПб., 1995. 320 с.

Локк К.Э. Живописный портрет как источник антропологической информации (методические аспекты). Дисс. ... канд. биол. наук, 2011.

Перевозчиков И.В., Маурер А.М. Обобщенный фотопортрет: история, методы, результаты // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2009. № 1. С. 35–44.

Перевозчиков И.В., Локк К.Э., Сухова А.В., Тихомиров М.Н. Результаты антропологического изучения портретной живописи России XVIII–XIX веков // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2011. № 1. С. 25–36.

Перевозчиков И.В., Шпак Л.Ю., Шимановская А.С. К антропологии Фаюмского оазиса I–IV веков нашей эры // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 4. С. 127–133.

Пугаченкова Г., Галеркина О. Миниатюры средней Азии. М.: Искусство, 1979. 208 с.

Соколов Г.И. Искусство этрусков. М.: Слово, 2002. 208 с. Хогарт У. Анализ красоты. Л.: Искусство, 1987. С. 108–109.

Ходж С. Искусство Древнего Египта. Искусство в деталях. М.: Арт-родник, 2010. 128 с.

Чубова А.П., Конькова Г.И., Давыдова Л.И. Античные мастера. Скульпторы и живописцы. Л.: Искусство, 1986. 251 с.

Шпак Л.Ю. Эстетическое восприятие как биологическое свойство человека разумного (К вопросу о происхождении искусства в работах Я.Я. Рогинского) // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2015. № 3. С. 115–122.

Bandnelli R.B. Il Ritratto nella Antiquita// Enciclopedia Italiana, 1965. Vol. VI. Roma. P. 695–738.

Macleod R.I., Wright A.R., McDonald J., Eremim K. Historical Review. Mummy N 1911-210-1 // R. Coll. Surg. Edinb. April 2000. N 45. P. 85–92.

Long G. M.A. Late Fellow of Trinity College, Cambridge. Law Articles of William Smith's Dictionary of Greek and Roman Antiquities. London, 1870. P. 798–800.

Lhote H. L'art rupestre de l'Afrique du Nord et du Sahara. L'age de pierre. Paris, 1963. P. 146.

Soederlind M. Late Etruscan Votive Heads from Tessennano: Production, Distribution, Sociohistorical Context, 2002. 434 p. Votives, Places and Rituals in Etruscan Religion: Studies in Honor of Jean Macintosh Turfa, 2008. 292 p.

Wilkinson C., Brier B., Neave R., Smith D. The Facial Reconstruction of Egyptian Mummies and Comparison with the Fayum Portraits // Fayum Mummy Congress. Greenland, 2004.

Контактная информация:

Шпак Лариса Юрьевна: e-mail: larshp@rambler.ru.

THE ANCIENT IMAGE OF MAN: INFORMATION CONTENT AND ITS APPLICATION IN PHYSICAL ANTHROPOLOGY

L.Y. Shpak

Lomonosov Moscow State University, Research Institute and Museum of Anthropology

Origin of «human in art» theme goes deep into the Paleolithic era, but portrayal of the theme is geographically sporadic and not the same in terms of information content and realism of images. Individual images show consistent stages in its development (small plastic, mask, sculptural portrait, painted portrait) in the formation of the portrait image as a genre of art. The realism in depiction of person physical features is known from 4th millennium BC, but not in all regions of the ancient world there was a development of realistic portraits, that are most interesting for anthropology. Art of the Ancient World, including portrait image, is highly influenced by the canons of particular historical era, and this imposes significant restrictions on the use of ancient pictorial sources in anthropology. The ancient art of the Mediterranean region is full of realistic images of individual persons. The period of classical and late antiquity may be of greatest interest to anthropologists. However, analysis of the Mediterranean early- and middle- ancient portraits suggests there might be a great potential use of even earlier pictorial sources (sculpture and painting of the ancient Greek classical and Hellenistic periods, Etruscan votive sculpture, and ancient Roman sculpture republican period). Study of these sources might supplement information about anthropology of the Mediterranean region peoples in the early and middle (classical) antiquity.

Keywords: *anthropology, ethnic anthropology, ancient image of man, paleolithic art, the art of the ancient world, realistic images of man, art Mediterranean, antique portrait*

КАЗУС «ПРЕДМЕТА ВЕЩЕВОГО ДОВОЛЬСТВИЯ» В МАРИИНСКИХ ЖЕНСКИХ ИНСТИТУТАХ: МЕДИЦИНА ПРОТИВ ЭТИКЕТА. XIX – НАЧАЛО XX В.

В.В. Пономарева

МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва

В статье, основанной на неопубликованных архивных источниках, рассматривается история корсета в закрытых женских институтах Мариинского ведомства. С середины XIX в. в русском обществе, прежде всего благодаря врачам и естествоиспытателям, поднимался вопрос о вреде ношения корсета, в особенности для подростков. С немалым трудом институтским врачам удавалось добиваться смягчения строгих правил институтского этикета.

Ключевые слова: русская история, традиционная культура, Ведомство учреждений императрицы Марии, корсет, школьная униформа

Основание Воспитательного общества благородных девиц (Смольного института) в 1764 г. положило начало системе женского образования в России. Вслед за Смольным в России открывались все новые женские институты, предназначенные, прежде всего, для дочерей «служилого сословия» – военных и гражданских чиновников, опоры государственной власти в России. Управление институтами осуществлялось Ведомством учреждений императрицы Марии.

Платье воспитанниц Мариинских институтов стало первой русской школьной униформой для девочек. Неотъемлемой его частью был корсет. Для женщин из сословий, к которым относились институтки, ношение корсета было обязательным. Приучать к корсету начинали с детства: в пять лет девочкам для формирования талии надевали тугой пояс, а в подростковом возрасте, в 14–15 лет, – настоящий корсет [Кирсанова, 1995, с. 137–138].

Несмотря на то, что внутренняя жизнь институтов была довольно подробно и строго регламентирована, некоторые детали быта были предоставлены усмотрению местных начальств, для которых образцом оставался первый и самый привилегированный из институтов – Смольный. Одежда воспитанниц была типовой, она отличалась в разных институтах лишь немногими деталями и сохраняла свой облик на протяжении всей их истории.

Корсеты были настолько же привычны, как и любая другая повседневная обыденная вещь, их существование не подвергалось никакому сомнению, и поэтому в Ведомстве обращали внимание

лишь на цену изготовления и количество необходимых смен. Так, в описи вещей 1807 г., необходимых пепиньеркам (девушкам, получавшим после завершения учебного курса дополнительную педагогическую подготовку) в перечне предметов одежды упоминается «корсет канифасный¹ ночной» стоимостью в 1.46 руб. [РГИА. Ф. 759. Оп. 8. Д. 21. Л. 14.], а общий для всех институтов устав предписывал в соответствии с «Табелью экипировочных вещей» иметь для каждой институтки один корсет, а для пепиньерок — два [Устав, 1855, прил. к § 87, гл. IV].

¹ Канифас – плотная хлопчатобумажная материя.

Корсет становится объектом публичного внимания в эпоху Великих реформ. В те годы обществом переосмыслились общепринятые взгляды, пересматривались прежде незыблемые нормы. В обществе стали обсуждаться вопросы, связанные с физиологией человека, чему способствовал подъем естественных наук. Специалисты заговорили о вреде ношения корсетов, их аргументы подхватывались сторонниками эмансипации женщин. Возражая им, приверженцы традиций нередко ссылались на пользу корсетов именно с точки зрения анатомии: корсет не только «образует нашу талию», он необходим «при ортопедическом лечении наших наружных недостатков», и «кривобокие» не кажутся «уродами единственно по милости... корсета» [Москвитянин, 1856, с. 360]. Демократически настроенные публицисты обви-

няли «обожателей интересной бледности и тонких талий» в том, что они «не соглашались с естествоиспытателями» [Русское слово, 1864, с. 14], феминистки видели в корсете символ порабощения женщины. Но девочки-институтки, подобно множеству взрослых светских женщин, по-прежнему наперебой щеголяли «перетянутыми талиями», нещадно стягивая себя «из кокетства» [Бельская, 1870, с. 11]. Спор противников и сторонников корсетов продолжался до их отмены как неперемennого предмета туалета в начале XX в.

В женских институтах Мариинского ведомства во второй половине XIX в. впервые серьезно был поставлен вопрос об удобстве школьной униформы и корсетах. В 1857 г. для классных дам была составлена инструкция, которая указывала, что «платье не должно препятствовать развитию тела, а предоставлять полную свободу движений», а «употребление корсета дозволяется с разрешения врача; корсет не следует стягивать слишком туго и он должен соответствовать форме тела, равно переменяться сообразно с ростом и развитием по крайней мере раз в год и чаще в случае надобности» [Материалы, 1857, с. 18, 20. § 21]. По всей видимости, эти правила действовали и раньше – так, по воспоминаниям Анны Стерлиговой (1839 г.р.), классная дама «избавила» девочку от корсета, потому что та была «слабого здоровья, худая и бледная» [Стерлигова, 2001, с. 88].

В 1862 г. против сложившегося порядка ношения корсетов институтками выступил главный инспектор по медицинской части Мариинского ведомства. Он настаивал, чтобы «корсет не был употребляем слишком рано в детском возрасте, т.е. до начала перехода полного развития организма, что обыкновенно бывает на 13-ти и 14-летнем возрасте, и чтобы во всяком случае употребление корсета было назначаемо по указанию врача» [РГИА. Ф. 759. Оп. 22. Д. 819. Л. 1–6]. При этом грудь должна была быть «совершенно свободна», а корсет «упирался на подвздошный костяк... поддерживал спину и брюшные внутренности, не стесняя их противу натуры» и «допускал совершенную свободу всякому движению тела и рук и нисколько не мешал полноте дыхания». Начальству Мариинского ведомства были предложены три варианта особых «гигиенических» корсетов для институток, изготовленные «известной корсетницей, французской подданной», и получившие «вполне одобрительные отзывы» на Мануфактурной выставке в Петербурге в 1861 г. Эти корсеты, по заключению медиков, могли «служить к предупреждению искривлений», но были отвергнуты и из-за дороговизны (6–7 руб.) и чрезмерной мягкости. Позже был представлен еще один вариант,

стоивший вдвое дешевле, соответствующий «анатомическому строению тела и физиологическим отношениям организма». Начальница Сиротского Николаевского института, которой на экспертизу представили эту модель, нашла и его «излишне мягким», но всё же этот тип корсета был утвержден [РГИА. Ф. 759. Оп. 22. Д. 819. Л. 1–6]. Впрочем, остается неизвестным, получила ли эта модель распространение за пределами Петербурга.

Передовые идеи о гигиене одежды преподавались институткам, готовившимся к педагогической деятельности, раньше, чем они получили распространение в широких кругах общества. В Программе обучения педагогике в казанском Родионовском институте корсетам было уделено особое внимание: «Корсеты, или шнуровки. Их назначение. Господство моды... противоположность естественной формы грудного ящика форме искусственной, требуемой модой. Соппротивление нижних ребер внешнему давлению, будучи слабее в шесть раз сопротивления ребер верхних, представляет удобство к стягиванию талии... Последствия, проистекающие от сжатия нижней части грудного ящика: изгиб грудной кости, прилив крови к голове, дурное пищеварение, искривление позвоночного столба, подъем плечевых лопаток. Обмороки, случающиеся после снятия корсетов, вследствие ранней и долгой привычки к ним... Болезни, происходящие от неумеренного употребления корсетов. Дурное влияние корсетов на внешнюю красоту, на красоту лица» [Левандовский, 1867, с. 4]. Важность преподавания подобного курса очевидна, поскольку адресован он был будущим матерям, учительницам и гувернанткам.

Постепенно, прежде всего, благодаря усилиям медиков, в практику входило правило носить корсеты «только в старших классах, по сформировании организмов, и то не каждый день, а в исключительных случаях, в большие праздники или танцевальные вечера» [Медицинский отчет... 1895, с. 35]. Спустя несколько лет отчет медицинского инспектора упоминает о смене институтками «полуденного костюма» в шесть часов вечера, когда корсеты, которые носили «только старшие классы и в праздничные дни», снимались. Впрочем, выполнение этого правила, как подчеркивал отчет, «на практике сопровождалось многими нарушениями» [Медицинский отчет... 1899, с. 41–42]. Безусловно, предписаниям врачей сопротивлялись и сами подростки с характерным для их возраста обостренным и даже порой болезненным отношением к собственной внешности. Воспитанница Павловского института Лидия Чарская в одной из повестей автобиографичес-

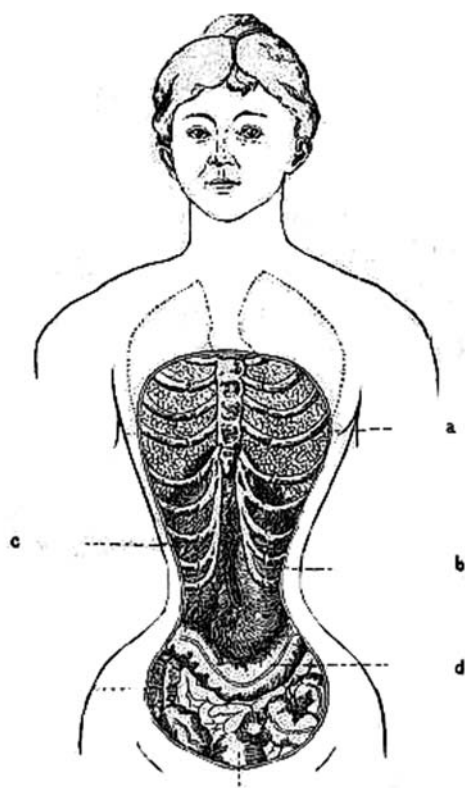


Рис. 3.

Положение грудной клетки и внутренностей при стягивании корсетом (спереди).

а—легкия; б—желудок; с—печень; д—поперечная часть толстой кишки.

Рис. 1. «Внутренности 1: Положение грудной клетки и внутренностей при стягивании корсетом» [цит. по: Волкова, 1899, с. 30]

кого характера описывала девочку, которая «какая-то смешная стала с некоторых пор. Рассказывала мне как-то с восторгом, что она недавно узнала, что многие дамы зубной порошок по утрам глотают, чтобы не быть румяными и красными, и в корсете спят, чтобы тонкую талию приобрести, и прибавила, что она думает делать то же» [Чарская, 2006, с. 318]. Кроме того, как видно из документов Мариинского ведомства, все нормы (это касается совершенно разных сторон жизни женских институтов), не утвержденные «свыше» и не предусматривавшие все детали их выполнения, исполнялись институтским начальством везде по-разному. Иногда эти разночтения диктовались различными местными условиями, поскольку институты функционировали на огромном протяжении от Иркутска до Варшавы и от Петербурга до Тифлиса, а иногда — личными предпочтениями местного начальства, как это было, например, в казанском Родионовском институте благородных девиц.

Казанский институт в 1899 г. выступил с очередной попыткой добиться «исключения из употребления корсетов, положенных нормальной табелью». Как указывалось в обращении к главе Ведомства, некогда начальница института С.В. Ланская, приступив к своим обязанностям, сразу исключила из употребления корсеты (в инвентарных описях института они встречались последний раз в 1882 г.), а теперь же «вред от употребления корсетов в детском возрасте признан всеми врачами». Инспектор Ведомства по медицинской части, как и его предшественник, поддержал эту инициативу: «употребление корсетов, особенно в период роста девиц, оказывает несомненно вредное влияние на здоровье. Корсет, сжимая грудную и брюшную полости, вносит целый ряд вредных влияний в отправлении весьма важных для жизни органов дыхания, кровообращения и питания: малокровие, обмороки, катар кишок, несвоевременные менструации, плохое развитие грудных желез» [РГИА. Ф. 759. Оп. 25. Д. 843. Л. 1–7 об.]. Более того, инспектор делал категорический вывод: «Исключение корсетов из употребления в институтах Ведомства следует признать разумной мерой, заслуживающей подражания». Все документы были поданы на рассмотрение царице, которая, тем не менее, отвергла эту «разумную меру». Корсеты, хотя и с оговоркой, были признаны необходимыми «при условии, чтобы эти корсеты для избежания вредных последствий их ношения, делались по мерке и не надевались в тех случаях, когда в виду охранения здоровья воспитанниц оные надевать не следует» [РГИА. Ф. 759. Оп. 25. Д. 843. Л. 1–7 об.].

Вето, наложенное императрицей, может представляться нашим современникам чуть ли не вздорным. Но в контексте повседневной жизни конца XIX в. это решение было вполне понятным и ожидаемым, ведь одной из главнейших задач институтов была социализация их воспитанниц. По замечанию исследователя, костюм делает человека соответствующим среде: его универсальная функция «приспосабливать, вписывать человека в тот или иной жизненный контекст для обеспечения продуктивной коммуникации, успешной деятельности», [Давыдова, 2000, с. 192]. От девушек, воспитанных в традициях дворянской культуры, и родители, и общество ожидали образцового соблюдения общепринятых норм. Отмена ношения корсетов в те годы явилась бы вызовом светскому обществу. (Мода в те годы предписывала «элегантной женщине» иметь, по крайней мере, три корсета: «черный с подвязками, атласный для балов, мягкий для домашних платьев» [Петербургская жизнь, 1893, с. 216].)

Оговорка императрицы о необходимости «охранения здоровья воспитанниц» открывала возможность для врачей и местного начальства институтов регламентировать ношение корсетов по собственному усмотрению. Институтские врачи повсеместно были едины в своем отношении к корсетам, и всячески старались избавиться от них своих подопечных. Они требовали «ограничений в ношении корсетов, замены их лифчиками» [Медицинский отчет, 1903, с. 186]. В начале XX в. представления о безусловной вредности ношения корсетов распространялись все шире. Женщины-врачи, чья общественная роль возрастала, выступали за отмену корсетов особенно убедительно и радикализм их оценок со временем усугублялся. В конце века женщина-врач М.М. Волкова отмечала, что «с точки зрения социальной одежда имеет громадное значение». Перечислив вредные последствия ношения корсета, она все же успокаивала читательниц, что «никто не стремится отнять от вас вашего любимца корсета», но лишь «уничтожить вредные стороны корсета, давление на область талии, на почки, желудок, поперечную кишку...» [Волкова, 1899, с. 85] (рис. 1, 2). На авторитетное мнение Волковой ссылались медики Мариинского ведомства: «М. Волкова требует ограничений в ношении корсетов, замене их лифчиками» [Медицинский отчет, 1903, с. 186]. Спустя несколько лет с началом первой русской революции в атмосфере «возрастания степеней свободы» многократно усилился радикализм взглядов и требований. Женщина-врач Е.А. Михайлова, отмечая, что ношение корсетов приводит к «заболеваниям печени, образованию желчных камней, болезням женских половых органов вследствие застойного в них кровообращения» — ведь не зря «у немцев есть ходячее название “корсетная печень женщины”», прямо критиковала в своих лекциях «казенные женские заведения» (прежде всего, разумеется, Мариинские институты) [Михайлова, 1905, с. 154]. В «Инвентаре верхнего платья, обуви, белья...» Института Московского дворянства для девиц благородного звания за 1906–1908 гг. значатся «корсеты-лифчики» — по всей видимости, переходная форма от корсета к будущему бюстгалтеру, а также «лифчики белые» [ОПИ ГИМ. Ф. 310. Д. 145. Л. 2, 6 об.].

В 1910-х гг. заговорили о «бескорсетной моде», об изготовлении корсетов из тюля [Женское дело, 1911, с. 29], затем «мягких, эластичных, гибких», но притом быстро рвущихся и дорогих корсетов из резины [Модный свет, 1914, с. 7, 9] и, наконец, о замене корсетов «бюстодержателями и плотно облегающими лифчиками» [Дамский мир, 1915, с. 26].

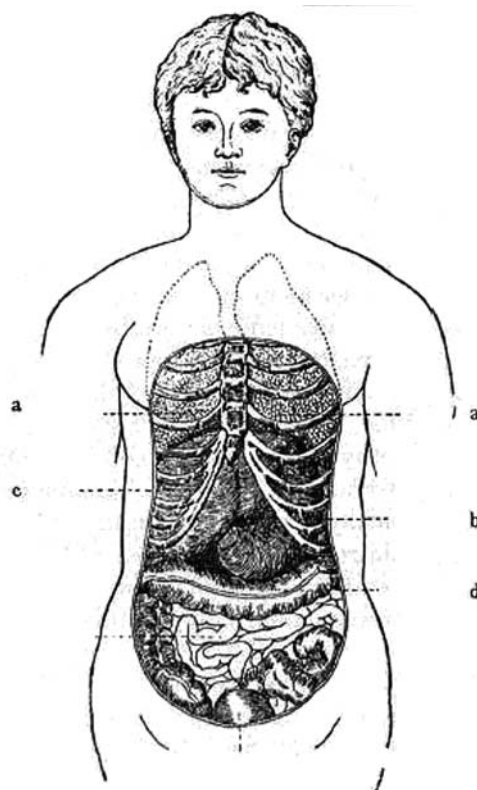


Рис. 2.

Нормальное положение внутренностей и грудной клетки: а—легкия; b—желудок; c—печень; d—поперечная толстая кишки.

Рис. 2. «Внутренности 2: Нормальное положение внутренностей и грудной клетки» [цит. по: Волкова, 1899, с. 28]

В России, пережившей революции и гражданскую войну, корсет оказался пережитком. В европейских странах корсеты продержались дольше, и носить их приходилось даже спортсменкам. Так, теннисистка Б. Райан, «позволившая себе в жаркий день 1921 г. перед матчем вынуть из корсета костяной каркас», вспоминала, как в Уимблдоне в женской раздевалке на перекладине сушились корсеты, некоторые из них были окровавлены [Крейк, 2007, с. 137]. Человечество с трудом расстается с традициями, как мудрыми, так и нелепыми, и в этом коренится устойчивость повседневной жизни. Облик женщины (степень закрытости или открытости тела, убранство волос, украшения) веками подвергался строгой регламентации, и любое отклонение от общепринятых норм воспринималось чрезвычайно остро.

В Ведомстве учреждений императрицы Марии на протяжении второй половины XIX в. и в начале XX в. сохранялась двойственная позиция в отношении к использованию корсетов. Институтские врачи и часть начальства стремились ограничить вредное воздействие корсетов на здоровье подростков, а затем и вовсе исключить их из употребления в институтах. С другой стороны, необходимость учитывать общественное мнение обязывала руководство к осторожности в решении этого вопроса.

Библиография

Бельская А.Н. Очерки институтской жизни былого времени (из воспоминаний старой институтки) // Заря. 1870. Сентябрь. Ч. 5.
Волкова М.М. Гигиена, красота и реформа женской одежды. СПб., 1899.
Давыдова В.В. Костюм в пространстве культуры // Виртуальное пространство культуры. СПб., 2000.
Дамский мир. 1915. № 8.
Женское дело. 1911. № 15.
Кирсанова Р. Костюм в русской художественной культуре. М., 1995.

Крейк Дж. Краткая история униформы. Форма напояз: от традиционализма к вызову. М., 2007.

Левандовский Ф. Обзор преподавания педагогики в Родионовском институте благородных девиц в 1866–1867 уч. г. Казань, 1867.

Материалы для инструкции классным дамам. СПб., 1857.

Медицинский отчет по ведомству учреждений имп. Марии за 1891–92 и 1892–93 гг. СПб., 1895.

Медицинский отчет по ведомству учреждений имп. Марии за 1896–1897 гг. СПб., 1899.

Медицинский отчет по ведомству учреждений имп. Марии за 1900–1901 гг. СПб., 1903.

Михайлова Е.А. Физическое воспитание женской молодежи. Лекции, читанные автором в Историческом музее. М., 1905.

Модный свет. 1914. № 9.

Москвитянин. 1856. № 7–8.

Петербургская жизнь. 1893. № 18.

Русское слово. 1864. № 3.

Стерлигова А.В. Воспоминания // Институтки. Воспоминания воспитанниц институтов благородных девиц. М., 2001.

Устав женских учебных заведений Ведомства учреждений имп. Марии. СПб., 1855.

Чарская Л.А. Моя жизнь. М., 2006.

Контактная информация:

Пономарева Варвара Витальевна: e-mail: varvarapon@mail.ru.

THE CONUNDRUM OF «AN ITEM OF CLOTHING» IN THE MARIINSKY GIRLS' BOARDING SCHOOLS: MEDICINE AGAINST ETIQUETTE. 19TH – BEGINNING OF THE 20TH CENTURY

V.V. Ponomareva

Lomonosov Moscow State University, Moscow

Based on unpublished sources from archives, this article looks at the history of corset in the closed girl's boarding schools of the Mariinsky establishment, which were attended by the daughters of the Russian nobility and other privileged classes. From the middle of the nineteenth century, the harmful effects of wearing a corset, especially for adolescents, had started to come to light in the public consciousness. Due to the efforts of doctors and partly the heads of the schools, at first lighter versions of corsets were introduced, and later all use of corsets was strictly limited.

Keywords: *Russian history, traditional culture, Empress Maria's departmental establishments, corset, school uniform*

КРАНИУМ ЧЕЛОВЕКА С ЭНЕОЛИТИЧЕСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КОСКУДУК I НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОГО ПРИКАСПИЯ

А.А. Хохлов¹, Е.П. Китов², Г.В. Рыкушина²

¹ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная социально-гуманитарная академия»,
кафедра биологии, экологии и методики обучения, Самара

²Института этнологии и антропологии РАН, Центр физической антропологии, Москва

В работе описывается древнейшая для настоящего времени палеоантропологическая находка с территории полуострова Мангышлак – череп человека из энеолитического погребения памятника Коскудук I. По комплексу краниологических черт он относится к кругу южноевропейских форм. Этим он отличается от прежде добытых с территории Северного и Восточного Казахстана черепов неолита-энеолита. Некоторые морфологические аналогии ему обнаруживаются среди черепов краниологической выборки кельтеминарской культуры Южного Приаралья, могильника Тумек-Кичиджик и в серии хвалынской культуры Волго-Уралья. Эти наблюдения, с одной стороны, могут дополнять взгляды археологов о связи в энеолитический период культур с территорий Мангышлака, Приаралья и Волго-Уралья. С другой стороны, часть оюклинского населения, оставившего поселение Коскудук I, могла быть генетически связана и с южноазиатскими популяциями, в среде которых, по всей видимости, доминировали варианты южных европейцев.

Ключевые слова: антропология, краниология, археология, оюклинская культура, краниологический комплекс, энеолит Западного Казахстана

При археологическом исследовании древнего поселения Коскудук I близ города Актау Республики Казахстан А.Е. Астафьевым было обнаружено погребение (№ 1), в котором находился скорченный на левом боку скелет человека. Захоронение было заложено камнями. Автор раскопок относит поселение к оюклинской культуре Восточного Прикаспия, которая формировалась при взаимодействии местного населения с мигрантными группами хвалынской культуры Волго-Уралья и кельтеминарской Средней Азии [Астафьев, 2006, с. 169].

Для территории Казахстана столь древние антропологические находки крайне редки, а для района полуострова Мангышлак останки человека эпохи энеолита являются первой. Каждая из таких находок заслуживает особого внимания, тем более, если для них выявляется не только хронологическая, но и культурная привязка, адресно направляющая исследователя в поисках морфологических сходств и генетических связей.

Скелет принадлежал мужчине зрелого возраста. Череп оказался практически целым, но сама кость местами слоистая, крошилась, ее наружная компакта в выщерблинах. Это потребовало спе-

циальной работы по консервации черепа, его пропитки восковой мастикой (рис. 1). После укрепления таким образом черепа Е.В. Веселовской по нему была выполнена реконструкция лица [Веселовская, 2000].

Первичные измерения черепа были выполнены Г.В. Рыкушиной и затем проработаны коллективом авторов.

Левая часть мозгового отдела несколько вдавлена посмертно. Вследствие этого фиксируется некоторое искажение и в лицевой части – также несколько вдавлен правый надглазничный треугольник и примыкающий к нему лобный отросток скуловой кости. При этом, однако, краниум не был фрагментирован и в основном сохранил свою конфигурацию. В таблице № 1 приводятся результаты измерений, полученные с учетом влияния деформации.

Мозговой отдел гиперболической по продольному диаметру, малый по поперечному, гипердолохокранный и очень высокий. Лоб среднеширокий и средненаклонный, имеет чрезвычайно сильно развитые надглазничные дуги. Особенно рельефна левая дуга, выражено утолщен и левый надглазничный край, что в целом придает некоторую



Рис. 1. Череп из погребения №1 энеолитического памятника Коскудук I

архаичность этой области черепа. Затылочная кость в профиль округлая, ее бугристость и бугор практически не выражены. Сосцевидные отростки крупные. Лицевой отдел среднеширокий и средневисокий, по указателю мезен. Левая орбита абсолютно средневисокая, а относительно низкая. Однако для древних форм величина орбитного указателя достаточно высокая и это нужно учесть. Грушевидное отверстие разрушено, но оно скорее было узким. Носовые кости в симметрической части большие, особенно выделяются размерами на фоне относительно малого межглазничного расстояния, в профиль выступают отчетливо. Клыковая ямка визуально глубокая. Альвеолярная дуга очень длинная и узкая, по указателю очень малая, небо высокое. Горизонтальная профилировка резкая на зигомаксиллярном уровне и, видимо, также резкой была на назомаллярном. Лицо ортогнатное в вертикальной норме, его альвеолярная часть прогнатна. Нижняя челюсть малая по мышечковому диаметру, большая по угловой ширине за счёт выражено развернутых углов, имеет хорошо развитый подтреугольной формы подбородочный выступ. Очень большие высотные величины симфиза и тела определяют характеристику полного лицевого отдела черепа – он абсолютно и относительно высокий.

Что касается краниологического комплекса коскудукского человека, то здесь вполне определенно можно сказать, что он относится к южно-европеоидному типу. В этом определении он не имеет ничего общего с имеющимися черепами

нео-энеолита севера и востока Казахстана (Ботай, Железинка, Усть-Нарымское, Черновая II, Шидерты), представляющими варианты степного и более северного происхождения [Рыкушина, Зайберт, 1984; Гинзбург, 1956, 1963; Исмагулова, 1989; Яблонский, 1998]. С учетом археологических параллелей оюклинской культуры, мы имеем возможность сравнить череп коскудукского человека с черепами кельтеминарской и хвалынской культур. Краниологические материалы и той, и другой неоднородны [Виноградов, Итина, Яблонский, 1986; Хохлов, 2010]. Единственная известная небольшая серия черепов кельтеминарской культуры происходит из могильника Тумек-Кичиджик Южного Приаралья. Мужские черепа брахикраничные, с низким сводом и широким лицом. Женская выборка отличается мезокранией, с тенденцией к долихокрании, характеризуется высоким сводом и менее широким лицом. По мнению Л.Т. Яблонского в составе этой выборки может присутствовать средиземноморский расовый компонент, видимо, среднеазиатского или переднеазиатского происхождения, а в целом физический облик кельтеминарского населения складывался в результате контактов носителей этого южного краниологического комплекса с протоевропейскими северными формами [Виноградов, Итина, Яблонский, 1986, с. 97, 118]. Нужно дополнительно отметить, что тумек-кичиджикские черепа, как и коскудукский, характеризуются отчетливым альвеолярным прогнатизмом, что мало свойственно северным европеоидам. Несмотря на определенные сходства,

Таблица 1. Данные по черепу из погребения №1 неолитического памятника Коскудук I

	Признак	
1.	Продольный диаметр, мм	199.0
1a.	Продольный диам.от <i>of.</i> , мм	194.0
8.	Поперечный диаметр, мм	131.0–134.0
17.	Высотный диаметр	очень высокий
20.	Ушная высота, мм	126.0
9.	Наименьшая ширина лба, мм	94.0?
11.	Ширина основания черепа, мм	122.0
12.	Ширина затылка, мм	105.0?
43.	Верхняя ширина лица, мм	113.0?
45.	Скуловой диаметр, мм	134.0
46.	Средняя ширина лица, мм	96.0
47.	Полная высота лица, мм	126.5
48.	Верхняя высота лица, мм	71.0
51.	Ширина орбиты, мм	45.0?
52.	Высота орбиты, мм	34.7?
54.	Ширина носа, мм	22.5???
55.	Высота носа, мм	56.8
60.	Длина альвеолярной дуги, мм	59.0?
61.	Ширина альвеолярной дуги, мм	61.0
sc.	Симотическая ширина, мм	10.0??
ss.	Симотическая высота, мм	4.9??
mc.	Максиллофр.ширина, мм	19.6???
ms.	Максилло-фронтальная высота, мм	–
FC.	Глубина клыковой ямки	большая
Sub. NB.	Высота изгиба лба, мм	23.0?
	Высота изгиба затылка, мм	26.4

	Признак	
32.	Угол наклона лба, градус	83.0
GM/FH.	Угол профиля лба от <i>g.</i> , градус	75.0
72.	Угол общелицевой, градус	85.0
73.	Угол среднелицевой, градус	92.0
74.	Угол альвеолярной части, градус	60.0
75.	Угол наклона носовых костей, градус	54.0?
75(1).	Угол выступания носа, градус	31.0?
77.	Угол назомаллярный, градус	–
zm.	Угол зигмаксиллярный, градус	122.0
8/1.	Указатель черепной	65.8–67.3?
20/1.	Указатель высотно-продольный от <i>p.</i>	63.3
20/8.	Указатель высотно-поперечный от <i>p.</i>	96.2–94.0?
9/43.	Указатель фронто-малярный	83.2?
48/45.	Указатель верхнелицевой	52.9
47/45.	Указатель общелицевой	94.4
52/51.	Указатель орбитный	77.1?
54/55.	Указатель носовой	–
61/60.	Указатель альвеолярный	103.4?
ss/sc.	Указатель симотический	49.0??
65.	Мышелковая ширина, мм	112.5?
66.	Угловая ширина, мм	99.0
67.	Передняя ширина, мм	51.0?
69.	Высота симфиза, мм	42.0
69(1).	Высота тела, мм	41.0
69(3).	Толщина тела, мм	–
71a.	Наименьшая ширина ветви, мм	39.5
C.	Угол выступания подбородка	72.0
Надпереносье, балл		5.0
Затылочный бугор, балл		0.0
Сосцевидный отросток, балл		3.0

краниум из Мангышлака на фоне приаральской выборки выделяется, классическим набором южноевропеоидных черт.

В выборках хвалынской культуры был также выделен южноевропеоидный антропологический компонент, происхождение которого связывалось с древними популяциями в целом юго-западного от Волго-Уралья направления [Хохлов, 2010]. При этом не отрицалась его возможная связь и с прикаспийским населением. Общая морфологическая характеристика этого компонента – долихоакрокрания, мезоморфия, резкая горизонтальная профилировка. Можно отметить также такие особенности хвалынских черепов, как крупные сосцевидные отростки и в некоторых случаях при средневысоком лицевом отделе высокий симфиз нижней челюсти. Эти же характеристики свойственны и коскудукскому черепу. Таким образом,

мы находим определенные морфологические параллели и в этом сравнительном направлении.

В настоящее время, имея единственную палеоантропологическую находку неолита с территории Мангышлака, разумеется, невозможно решать вопрос о генезисе носителей оюклинской культуры. Индивидуальные ей аналогии можно найти не только в краниологических сериях степей Восточной Европы, но и в юго-западных Азии. Пока можно определенно сказать, что коскудукский череп относится к кругу юноевропеоидных форм. Несомненно, находка представляет интерес и с точки зрения расогенетических процессов, происходивших в эпоху бронзы на территории казахстанских и волго-уральских степей, являя собой некую промежуточную географически инстанцию, связывающую выше названные регионы. Примером проявления юноевропеоидного

краниологического варианта в казахстанских популяциях бронзового века являются череп ямной культуры из Ишкиновки I, 3/7 [Хохлов, Китов, 2012], черепа кожумбердынской культурной группы в составе алакульской культуры Западного Казахстана, (тяготеющего к Мугоджарам и вероятно Прикаспию) из могильников Тасты-Бутак 1 [Гинзбург, 1962], Восточно-Курайлинского II и некоторых других [Китов, 2011; Хохлов, 2013; Китов, Хохлов, 2008]. Правда, происхождение носителей таких краниологических черт еще неясно – их истоки можно связывать и с волго-уральскими реминисценциями, и с предкавказским регионом, и с районами Южной Азии. Возможно на территории Прикаспия и Западного Казахстана в эпоху энеолита – бронзы существует местный очаг расогенеза, откуда происходят носители южноевропеоидных краниологических форм носителей степных культурных традиций.

Благодарность

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 15-06-01916 «Популяционно-антропологическая структура скотоводов Поволжья и Алтая в эпоху раннего металла: происхождение и родственные связи населения ямной и афанасьевской культур».

Библиография

- Астафьев А.Е.* Поселение Коскудук I – памятник финального этапа оюклинской культуры Восточного Прикаспия // Вопросы археологии Поволжья. Самара, 2006. Вып. 4. С. 161–185.
- Веселовская Е.В.* Сообщение о скульптурной реконструкции неолитического человека из погребения Коскудук (Западный Казахстан) // Вестник антропологии : научный альманах, 2000. № 7.
- Виноградов А.В., Итина М.А., Яблонский Л.Т.* Древнейшее население низовий Амударьи. М., 1986. 199 с.
- Гинзбург В.В.* Антропологическая характеристика населения Казахстана в эпоху бронзы // Труды Института истории, археологии и этнографии АН КазССР. Алма-Ата, 1956. Т. 1. Археология. С. 159–171.
- Гинзбург В.В.* Материалы к антропологии древнего населения северного Казахстана // Сборник Музея антропологии и этнографии, 1963. Т. XXI. С. 297–337.
- Гинзбург В.В.* Материалы к антропологии населения Западного Казахстана в эпоху бронзы (Захоронения могильника Тасты-Бутак 1 в Актобинской области) // Материалы и исследования по археологии СССР. М., 1962. № 120. Сорокин В.С. Могильник бронзовой эпохи Тасты-Бутак 1 в Западном Казахстане. М.-Л., 1962. С. 186–198.
- Исмагулова А.О.* Энеолитический череп из Восточного Казахстана // Маргулановские чтения : Материалы конференции. Алма-Ата, 1989. С. 75–78.
- Китов Е.П.* Палеоантропология населения Южного Урала эпохи бронзы : Дис. ... канд. ист. наук. 2011. 215 с.
- Китов Е.П., Хохлов А.А.* Палеоантропология срубно-алакульского времени Южного Урала // Вестник антропологии : научный альманах, 2008. № 16. С. 71–83.
- Рыкушина Г.В., Зайберт В.Ф.* Предварительное сообщение о скелетных остатках людей с энеолитического поселения Ботай // Бронзовый век Урало-Иртышского междуречья. Челябинск: ЧелГУ, 1984. С. 121–137.
- Хохлов А.А.* Население хвалынской энеолитической культуры. По антропологическим материалам грунтовых могильников Хвалынский I, Хвалынский II, Хлопков Бугор // Хвалынские энеолитические могильники и хвалынская энеолитическая культура. Самара, 2010. С. 407–517.
- Хохлов А.А., Китов Е.П.* К антропологии раннего этапа бронзового века Западного Казахстана // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 2012. № 1. С. 64–71.
- Хохлов А.А.* Палеоантропология Волго-Уралья эпох неолита-бронзы : Дис. ... д-ра ист. наук. 2013. 631 с.
- Яблонский Л.Т.* Ареал «протоуралоидов» (к постановке вопросов) // Первая международная конференция «Раса: Миф или Реальность» : Тезисы. М., 1998. С. 95–96.

Контактная информация:

Хохлов Александр Александрович: e-mail: khokhlov_aa@mail.ru;
Китов Егор Петрович: e-mail: kadet_eg@mail.ru.
Рыкушина Галина Викторовна: e-mail: rykuschina@mail.ru.

THE SKULL OF A PERSON FROM ENEOLITHIC BURIAL OF KOSKUDUK I (THE TERRITORY OF MANGYSHLAK PENINSULA)

A.A. Khokhlov¹, E.P. Kitov², G.V. Rykuschina²

¹*Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara*

²*Institute of Ethnology and Anthropology RAS, Moscow*

The aim of this paper is study of the most ancient for the present time paleoanthropological find discovered on the territory of Mangyshlak Peninsula. It is a skull of a person from Eneolithic burial of Koskuduk I. According to totality of the craniological traits, it could be attributed to the circle of South Caucasian shapes. This feature distinguishes this find from the skulls of Neolithic and Eneolithic periods discovered on the territory North and East Caucasus. Some morphological analogies for the skull could be found among the skulls of the craniological selection of Keltaminar culture from burial Tumek-Kichidzkik and of series of Khvalynsk culture of Volga and Ural regions. On the one hand, these observations could add a new information about interconnections between cultures of (моя я не уверена, что правильно поняла смысл предложения на русском) Mangyshlak, the Aral Sea region, Volga and Ural regions. On the other hand, a part of the inhabitants Oukly culture which left the settlement Koskuduk I could be genetically connected with South Asia population where apparently prevailed variants of the south Caucasoid.

Keywords: *anthropology, craniology, archaeology, Oukly culture, craniology type, Eneolithic period, West Kazakhstan*

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 (разделы не указываются): 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 подтверждены 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 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 A4 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.