

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.

*Адрес редакции:*  
125009, Москва, ул. Моховая, д. 11  
НИИ и Музей антропологии МГУ  
Тел.: (495) 629-75-36  
E-mail: vestnikmsu23@mail.ru  
1605vit@rambler.ru,  
alla-sukhova@bk.ru

*Корректор:* А.В. Степанова

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

Подписано в печать 23.11.2013 г.  
Формат 60x90 1/8. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 17,0. Тираж 420 экз.

Отпечатано в издательстве  
ООО «Клуб-Принт»  
Тел.: 8-495-669-50-09  
<http://www.club-print.ru>

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

ISSN 0201-7385

ISSN 2074-8132

---

Серия XXIII

## АНТРОПОЛОГИЯ

№ 4

2013

---

Издательство Московского университета

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Балахонова Е.И.</i> 130 лет Музею антропологии Московского университета имени М.В. Ломоносова: события и люди .....	4
<i>Ефимова С.Г.</i> Из истории палеоантропологических исследований в Московском университете .....	23
<i>Сегеда С.П., Бужилова А.П., Добровольская М.В., Потехина И.Д.</i> Антропологическая экспертиза останков из саркофага Ярослава Мудрого .....	40
<i>Веселовская Е.В., Пестряков А.П., Кобылянский Е.Д.</i> Татьяна Сергеевна Балужева и российская школа антропологической реконструкции .....	52
<i>Аксянова Г.А.</i> Одонтологическая характеристика шорцев в связи с таксономическими проблемами на юге Западной Сибири .....	68
<i>Карапетян М.К.</i> Диморфизм шейных позвонков человека: остеометрические модели для определения пола .....	80
<i>Аникаев А.Е., Чалян В.Г., Мейшвили Н.В.</i> Сравнительное исследование когнитивных способностей павианов гамадрилов ( <i>Pario hamadryas</i> ) и макаков резусов ( <i>Macaca mulatta</i> ) при решении задач на манипулирование .....	93
Краткие сообщения	
<i>Корсаков А.В., Трошин В.П., Сидоров И.В., Жилин А.В., Михалёв В.П.</i> Особенности цитогенетического статуса рожениц с врожденными пороками развития плода, проживающих в условиях химического загрязнения атмосферного воздуха .....	103
<i>Николаев В.Г., Винник Ю.Ю., Медведева Н.Н.</i> Конституциональный подход в изучении здоровья человека при патологических состояниях .....	109
<i>Бобарыкин Н.С.</i> Секулярный тренд в антропометрических измерениях спортсменов, занимающихся конькобежным спортом .....	115
<i>Еськова Д.К.</i> Технологический анализ микроиндустрии стоянки Хотылево 2 .....	121
Из истории науки	
<i>Бужилова А.П., Сухова А.В.</i> Научный вклад Т.И. Алексеевой в изучение антропологии русского народа .....	128

## CONTENTS

<i>Balakhonova E.I.</i> The 130 <sup>th</sup> anniversary of the Anthropological Museum of the Moscow State University: the main events and people .....	4
<i>Efimova S.G.</i> History of paleoanthropological studies at Moscow University .....	23
<i>Szegeda S.P., Buzhilova A.P., Dobrovolskaya M.B., Potekhina I.D.</i> Anthropological examination of remains from Yaroslavl the Wise sarcophagus .....	40
<i>Veselovskaya E.V., Pestryakov A.P., Kobylansky E.D.</i> Tatiana Sergeevna Balueva and Russian school of anthropological reconstruction .....	52
<i>Aksyanova G.</i> Dental anthropology of Shors and taxonomic problems in the south of Western Siberia .....	68
<i>Karapetian M.K.</i> Dimorphism of human cervical vertebrae: osteometric models for sex determination .....	80
<i>Anikaev A.Y., Chalyan V.G., Meishvili N.V.</i> A comparative research of cognitive capabilities of hamadryas baboons ( <i>Papio hamadryas</i> ) and rhesus monkeys ( <i>Macaca mulatta</i> ) in the solution of problems on manipulation .....	93
Short Communications	
<i>Korsakov A.V., Troshin V.P., Sidorov I.V., Zhilin A.V., Mikhalev V.P.</i> Features of the cytogenetic status of women in labor with congenital developmental anomalies of the fruit, living in conditions of chemical pollution of atmospheric air .....	103
<i>Nikolaev V.G., Vinnik Y.Y., Medvedeva N.N.</i> Constitutional approach to study the health of man in pathological states .....	109
<i>Bobarykin N.S.</i> Secular trend in anthropometric measurements of athletes specializing in speed skating .....	115
<i>Escova D.K.</i> Technological analysis of microlithic industry of Khotylevo 2 site .....	121
From science history	
<i>Buzhilova A.P., Sukhova A.V.</i> Scientific contribution of T.I. Alekseeva to anthropology of the Russians .....	128

# 130 ЛЕТ МУЗЕЮ АНТРОПОЛОГИИ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА: СОБЫТИЯ И ЛЮДИ

Е.И. Балахонова

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

*Статья посвящена 130-летию юбилею Музея антропологии Московского университета, основным событиям и людям, оказавшим влияние на его историю. Музей был основан по инициативе профессора А.П. Богданова, которому понадобилось 20 лет и три выставки, чтобы добиться его учреждения. Музей антропологии был открыт в 1883 году в помещении Государственного исторического музея, административно относясь, тем не менее, к Московскому университету. Его бесменным директором до 1923 года был Д.Н. Анучин. В 1907 году Московский университет предоставил Антропологическому музею помещение в здании на Моховой улице, дом 11, где он находится по настоящее время. Наибольшего расцвета выставочно-экспозиционная деятельность Музея антропологии достигла в 1930-е годы. В залах Музея была открыта экспозиция, посвященная двум темам: эволюции человека и разнообразию человеческих рас. В послевоенные годы был восстановлен только один зал, посвященный эволюции человека. В 1950 году Музей антропологии был объединен с НИИ антропологии и вошел в его состав как отдел фондов и экспозиции. В 1960–1962 гг. по инициативе и при непосредственном участии директора Института и Музея антропологии В.П. Якимова экспозиция зала антропогенеза была переработана коренным образом с учетом новейших палеоантропологических открытий и актуальных проблем происхождения человека. Практически в неизменном виде она просуществовала до начала капитального ремонта здания в 2005 г. В 2003 году был открыт второй зал, отражающий биологическое и культурное многообразие человечества. В течение всех 130 лет фонды Музея используются для научно-исследовательских, учебных и просветительских целей.*

Ключевые слова: антропология, МГУ имени М.В. Ломоносова, антропологический музей, музееведение, история, юбилеи

В текущем году, 16 октября, Музею антропологии Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова исполнилось 130 лет. Вглядываясь в то уже далекое прошлое, можно увидеть, что среди естественнонаучных музеев России Музей антропологии является одним из старейших и, возможно, самым уникальным, если учесть его конкретную тематику и собрание, связанные с эволюцией, морфологией и ранними этапами материальной культуры человека. На сегодняшний день фонды Музея антропологии насчитывают более полумиллиона экспонатов и представлены пятью отделами: антропогенеза, палеоантропологии, археологии, этнографии и иллюстративным фондом.

В течение всех 130 лет фонды Музея используются для научно-исследовательских, учебных и просветительских целей. На их основе подготовлено множество специалистов в области палео-

антропологии, антропогенеза, археологии палеолита, криминалистики, медицины и других смежных дисциплин. За прошедшие годы в Музее сменилось несколько экспозиций, посвященных эволюции человека и его биологическому и культурному многообразию. Все они, с одной стороны, так или иначе, отвечали задачам, поставленным временем, но, с другой, всегда были подготовлены на самом высоком научном уровне и соответствовали передовому краю международной науки. За годы существования Музея антропологии через его залы прошли, наверное, миллионы учащихся средних школ, студентов медицинских колледжей и институтов, пединститутов и университетов, преподавателей биологии и психологии, а также просто обычных граждан.

История Музея антропологии, являющаяся частью истории развития антропологии в России, не раз была предметом исследования отечествен-

ных ученых. Это четырехтомное издание протоколов Антропологической выставки [Известия ОЛЕАЭ, 1878, 1879, 1880, 1886]; статьи Д.Н. Анучина [Анучин, 1900, 1907, 1916], М.С. Плисецкого [Плисецкий, 1932, 1940], Н.Н. Чебоксарова [Чебоксаров, 1936], Т.Д. Гладковой [Гладкова, 1959, 1963, 1976, 1979]; книга Н.Г. Залкинд [Залкинд, 1974]; работы С.Г. Ефимовой [Ефимова, 1998, 2009, 2010, 2011]. В задачу данной статьи входит лишь еще раз кратко напомнить об основных событиях и людях, которые посвятили свои силы и талант для создания, развития и сохранения Музея антропологии.

Середина XIX века – время становления антропологии как самостоятельной науки, время перехода от «описательного» периода к методически обоснованному сбору и анализу материала, время определения конкретных задач исследования. По всей Европе в этот период формируются центры по изучению антропологии, объединяющие людей различного рода деятельности – врачей, зоологов, географов, геологов, путешественников, этнографов, лингвистов, историков, психологов и других, имеющих огромный интерес к многообразию народов и племен, населяющих земной шар, и отличающихся стремлением уйти от простого описания этого многообразия к пониманию возникновения и развития различий во времени и пространстве.

Первое Антропологическое общество было основано в Париже в 1859 г. по инициативе известного французского анатома Поля Брока; в 1863 г. – в Лондоне капитаном Ричардом Бертоном и логопедом Джеймсом Хантом, в 1864 г. в Москве – зоологом, профессором Московского университета, Анатолием Петровичем Богдановым; в 1869 г. в Берлине – патологоанатомом Рудольфом Вирховом, а в последующие годы – во многих столицах европейских государств.

В 1863 году молодой профессор А.П. Богданов (илл. 1), только что назначенный заведовать Музеем зоологии Московского университета, создает Общество любителей естествознания (ОЛЕ). В противоположность Московскому обществу испытателей природы (1803), замкнутому в узком академическом кругу специалистов и печатавшему свои труды только на иностранных языках, ОЛЕ ставило своей задачей привлечение всех любителей естествознания к изучению России. И именно это стало залогом популярности и успеха как самого общества, так и проведенных им выставок, а также способствовало популяризации науки и развитию интереса у публики. Основная



Илл. 1. Анатолий Петрович Богданов (1834–1896)

*А.П. Богданов был ученым, педагогом и выдающимся общественным деятелем. Он обладал удивительными организационными способностями – брался за дела, которые никому другому были не под силу, и всегда доводил их до конца. По его инициативе были организованы: Комитет по акклиматизации животных при Императорском Московском обществе сельского хозяйства, выставки (1858, 1863) которого привели в 1863 г. к созданию и открытию Московского зоопарка; Императорское общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (1863); три научные выставки – Этнографическая (1867), Политехническая (1872), Антропологическая (1879); международные конгрессы – по антропологии (1879), доисторической археологии (1892) и зоологии (1892); Русская ассоциация для развития наук, учрежденная на VIII съезде русских естествоиспытателей и врачей в 1889–1890 гг.; кафедра (1880–1884) и музей антропологии (1883) при Московском университете.*

задача Общества была определена в Уставе<sup>1</sup> как изучение России «в естественнонаучном отношении и распространение научных знаний в массе публики».

Организацией собственно Российского антропологического общества можно считать заседание ОЛЕ 9 декабря 1864 г., когда было высказано следующее мнение: «Ни одна часть естествознания не заслуживает больших усилий со стороны Общества для распространения основательных знаний в массе публики, как антропология» [Известия ОЛЕАЭ, 1878], и при ОЛЕ был образован антропологический отдел, поставивший своей основной задачей ознакомление широких слоев населения с многочисленными народами, населяющими нашу страну. В программу работ отдела входили антропологические, этнографические и археологические исследования, раскопки курганных могильников и древних кладбищ, составление коллекций и их описание, антропологическое и этнографическое изучение народов различных губерний России, выяснение их физических и культурных особенностей, устройство выставок и музеев, чтение публичных лекций, издание трудов. Особое место в работе отдела занимала разработка методических аспектов науки.

Для изучения вариаций человека во времени и пространстве были необходимы наглядные пособия, организованные в соответствии с поставленными задачами. Лучшим способом сбора материалов было признано проведение выставки, экспонаты которой в дальнейшем должны были бы перейти в музейное собрание будущего учреждения.

Первой выставкой ОЛЕ стала Этнографическая выставка 1867 г., имевшая большое значение для популяризации знаний по антропологии и этнографии среди населения России. Она состояла из трех отделов: этнографического, антропологического и археологического. В этнографическом отделе было представлено около 300 манекенов народностей Российской империи, от жителей «Русской Америки» (алеутов и тлинкитов) до цыган, крымских татар и немецких колонистов, объединенных в живописные группы, представляющие быт и культуру народов. Наиболее примечательными экспонатами антропологического отдела (около 1000 экспонатов) были муляжи находок доисторического человека со стоянок Неандерталь, Гибралтар и Ментона, а также со-

брание из 180 скелетов, 145 черепов и сопровождающих археологических находок из курганов Московской губернии, составленное и изученное непосредственно самим А.П. Богдановым.

Однако в связи с тем, что большая часть средств для проведения Этнографической выставки (18 тыс. рублей) была выделена В.А. Дашковым – одним из членов попечительского совета Московского Публичного и Румянцевского музеев, поставившим условие о передаче будущих коллекций по этнографии в собственность музея, находящегося под его попечительством, Общество получило в свое распоряжение только антропологические и археологические коллекции [Балахонова, 2011].

После проведения Этнографической выставки ОЛЕ было переименовано в Императорское общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (ИОЛЕАЭ).

Наработанные навыки по организации выставки были успешно реализованы Обществом для организации Всероссийской политехнической выставки (1872), ставшей предтечей Политехнического музея (1877). Успех выставки способствовал тому, что ОЛЕАЭ получило от «короля Российских железных дорог» К.Ф. Фон-Мекка капитал в 25 тыс. рублей, проценты с которого должны были быть направлены на организацию кафедры антропологии при физико-математическом факультете Московского университета [Гладкова, 1959; Залкинд, 1974]. Кроме того, официальный акт по открытию Политехнического музея завершился «Высочайшим соизволением» на устройство в Москве Антропологической выставки.

В 1873 г. был организован комитет по организации и проведению Всероссийской антропологической выставки, которая должна была не повторить Этнографическую, а существенно дополнить знания публики о первых этапах жизни человека с точки зрения его эволюции, морфологической изменчивости в разных частях света и ранних этапах культуры. Комитетом был разработан план экспедиций, методика полевых исследований, которая была разослана в разные уголки России с просьбой о предоставлении материалов для выставки. Фактически Комитет Антропологической выставки впервые начал исследование населения России в антропологическом отношении (илл. 2, 3).

Д.Н. Анучин был направлен за границу для изучения антропологических, естественноисторических и культурно-исторических музеев Европы, а также для подготовки к преподаванию на кафедре антропологии, разрешение об учреждении которой было подписано Министерством просвещения 8 октября 1876 г. Кроме того, Д.Н. Анучин

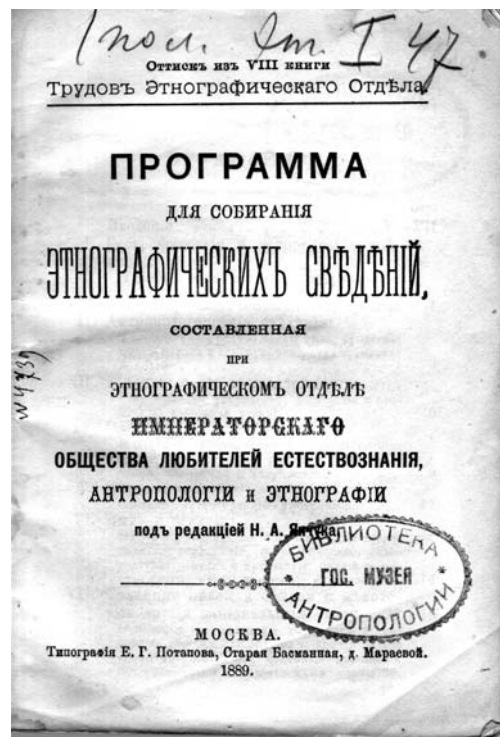
<sup>1</sup> Устав Общества любителей естествознания утвержден советом Московского университета 14 декабря 1863 г., а министром народного просвещения – 14 марта 1864 г. [Известия ОЛЕ, 1866]

участвовал в экспедициях и раскопках, собирал коллекции и готовил Русский антропологический отдел на Всемирной выставке в Париже в 1878 г., который получил высокую оценку ученых всего мира, а ОЛЕАЭ была присуждена золотая медаль выставки. Для выставки были специально разработаны планы сбора материала, а собранные материалы научно описаны и проанализированы. Основным принципом организации экспонатов было комплексное отражение человека – его эволюции, биологического и культурного разнообразия.

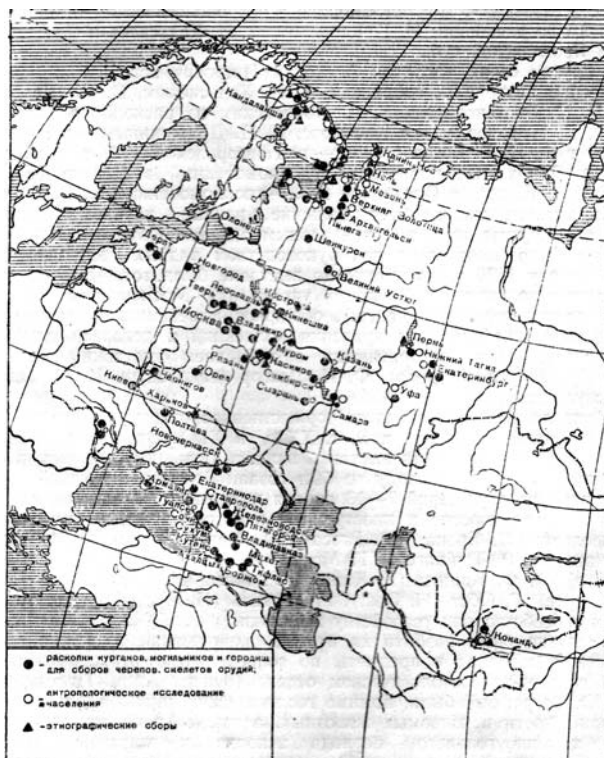
Всероссийская антропологическая выставка проходила в Московском Манеже с 3 апреля по 2 сентября 1879 г. и пользовалась огромным успехом у всех слоев населения. В общей сложности выставку посетило более 100 000 человек [Известия ОЛЕАЭ, 1886]. На ней были представлены следующие отделы: геолого-палеонтологический, доисторических древностей, краниологический, фотографий, медико-антропологический, этнографический и отдел манекенов, бюстов и масок. К выставке было приурочено проведение Международного антропологического конгресса, в котором приняли участие практически все ведущие ученые мира в области антропологии и смежных наук – П. Брока, А. Катрфаж, Г. Мортилье, П. Топинар и другие. Тем не менее, основной целью выставки, как отметил в своей речи на открытии выставки А.П. Богданов, было «содействовать организации кафедры антропологии и послужить для основания антропологического музея» [Известия ОЛЕАЭ, 1878, 1879, 1880, 1886; Гладкова, 1959, 1963; Залкинд, 1974; Алексеева, Ефимова, 1998; Балахонова, 2011].

Антропологическая выставка стала главным событием года и принесла свои практические плоды. ОЛЕАЭ получило для организации университетского музея экспонаты по физической антропологии и археологии, этнографическая экспозиция почти в полном составе была передана в Политехнический музей. Некоторые выставочные предметы были возвращены предоставившим их лицам. Успех выставки способствовал тому, что Совет Московского университета признал важность преподавания антропологии и учредил кафедру антропологии (1880–1884) при физико-математическом факультете, где с января 1880 г. было начато Д.Н. Анучиным преподавание первого в России курса по физической антропологии.

Тем не менее, прошло четыре года, прежде чем коллекции будущего антропологического музея смогла увидеть публика. За недостаточностью места, материалы выставки находились в свернутом состоянии до 1883 г., когда в результате



Илл. 2. Обложка отдельного издания инструкции по сбору этнографического материала. 1889 г.



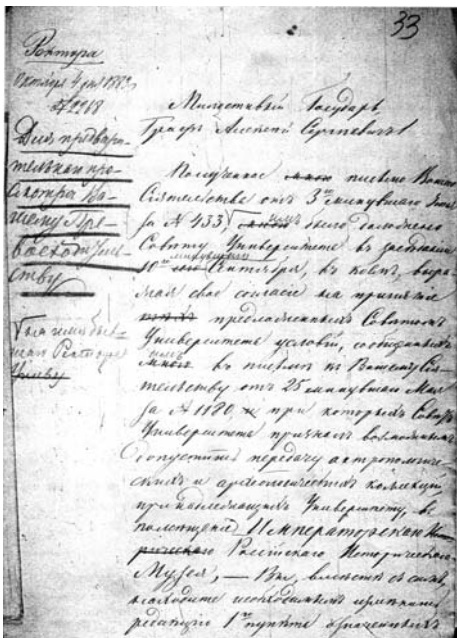
Илл. 3. Карта экспедиций 1877–1878 гг., организованных Комитетом Антропологической выставки [цит. по: Гладкова, 1959]



Илл. 4. Алексей Сергеевич Уваров (1828–1884)



Илл. 5. Николай Саввич Тихонравов (1877–1883)



Илл. 6. Первая страница письма об образовании Музея антропологии

длительных переговоров между Московским университетом и Государственным историческим музеем (ГИМ), только что получившим новое здание, было заключено соглашение, согласно которому Антропологический музей расположился на территории ГИМа, оставаясь при этом подразделением Московского университета.

Как видно из документа<sup>2</sup>, постановление о создании Музея антропологии представляет со-

<sup>2</sup> Ректора.

Октября 4 дня 1883 г.

№ 2268

Для предварительного просмотра

Вашему Превосходительству

Милостивый Государь, Граф Алексей Сергеевич!

Полученное письмо Вашего Сиятельства от 3-его минувшего июня за №433 на имя бывшего Ректора, им было доложено Совету Университета в заседании 10-ого минувшего сентября, в коем, выражая свое согласие на принятие предлагаемых Советом Университета условий, сообщенных им в письме к Вашему Сиятельству от 25 минувшего мая за № 1180, при которых Совет Университета признал возможным допустить передачу антропологических и археологических коллекций, принадлежащих Университету, в помещение Императорского Российского Исторического Музея, – Вы, вместе с тем, находите необходимым изменить редакцию 1-ого пункта обозначенных условий, а именно: «вышеозначенная коллекция остается навсегда собственностью Московского Университета, но также остается навсегда в стенах Исторического Музея». По обсуждении сего вопроса, Совет Университета, в упомянутом выше своем заседании, признал возможным изъявить свое согласие на изменение редакции 1-ого пункта означенных усло-



Илл. 7. Дмитрий Николаевич Анучин (1843–1923). Фото 1882 г.

*Антрополог, этнограф, археолог, географ, зоолог, краевед, музейвед, историк и популяризатор науки, общественный деятель, доктор географии Honoris causa; профессор, академик по кафедре зоологии Императорской АН, почетный член многих зарубежных академий и научных сообществ; товарищ председателя Московского археологического общества; президент Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. Создатель: четырех отечественных научных школ – антропологической, этнографической, географической и археологической; Антропологического и Географического (землеведения) музеев Московского университета; кафедры антропологии и кафедры географии в Московском университете; Институты антропологии и географии Московского университета.*

*вий, но только в том случае, если Исторический Музей, при сохранении других, уже известных Музею условий, применит еще следующее условие: «если антропологические и археологические коллекции навсегда останутся в стенах Исторического Музея, то со стороны сего последнего никогда не должно быть требование от Университета каких-либо денежных субсидий и все расходы, сопряженные с содержанием в порядке означенных коллекций, даже в случае необходимости обновления оных, а равно расходы по содержанию комнаты для работ Профессора Университета и комнаты для практических занятий студентов должны производиться на средства Музея, Университет же подобного рода обязанности навсегда слагает с себя».*

бой переписку между Ученым советом Московского университета в лице его ректора Николая Саввича Тихонравова и директором Государственного исторического музея графом Алексеем Сергеевичем Уваровым (илл. 4–6).

Последнее письмо о согласовании университетом условий размещения Музея антропологии в помещении ГИМа от 4 октября (по ст.ст.) 1883 г. и считается датой его основания.

Это постановление стало итогом более чем 20 лет неустанных усилий со стороны профессора Московского университета Анатолия Петровича Богданова.

Если идея создания Музея антропологии при Московском университете и ее реализация в виде учреждения и выделения помещения целиком и полностью принадлежит Анатолию Петровичу Богданову, то дальнейшие 40 лет деятельности Музея неразрывно связаны с именем Дмитрия Николаевича Анучина (илл. 7).

В течение следующих 25 лет Музей антропологии занимал помещение в Историческом музее. То, как были размещены фонды Музея в этих залах, вряд ли можно назвать полноценной экспозицией. Их размещение в первую очередь создавало условия для занятий студентов и проведения научных исследований, где все это успешно осуществлялось Д.Н. Анучиным. В этот первый 25-летний период своего существования Музей антропологии не только был доступен для осмотра всех желающих, но и служил местом чтения лекций по антропологии, проведения занятий со студентами и аспирантами (илл. 8).

Тогда же Д.Н. Анучиным была создана научная концепция комплектования Музея. Сутью этой концепции было триединство изучения человека – объединение знаний по его ископаемой истории, физических особенностях и материальной культуре. Таким образом, им был задуман отечественный музей человека. Воспитанный в лучших традициях европейской и отечественной науки Д.Н. Анучин в период создания Музея антропологии полностью придерживался эволюционистско-типологических взглядов [Балахонова, 2012]. Оте-

*Сообщая о таком постановлении Совета Университета, имеем честь покорнейше просить Ваше Сиятельство о последующем – не оставить меня уведомлением по сему делу.*

*Примите уверение в совершенном моем почтении и преданности.*

*[Центральный исторический архив Москвы. Ф. 418. Оп. 53. Ед. хр. 171. Л. 33, об. 34]*



Илл. 8. Музей антропологии в помещении Государственного исторического музея. 1886 г.

чественные этнографы Л.Я. Штернберг [Штернберг, 1924] и А.М. Золотарев [Золотарев, 1938] отмечали в своих работах, что Д.Н. Анучин создавал Музей антропологии Московского университета именно типологическим. Так, Л.Я. Штернберг в своей работе пишет: «Его усилиями, в значительной степени даже на его личные средства, создан был при кафедре особый антропологический музей, в котором он собрал огромный *типологический* материал по этнографии самых различных народов земли. Музей этот вплоть до кончины Дмитрия Николаевича служил центром и лабораторией для целых поколений исследователей и будущих профессоров высших учебных заведений, центром объединенной работы антропологов, этнографов и географов» [Штернберг, 1924, с. 12].

В течение всей последующей своей жизни Д.Н. Анучин был бессменным руководителем Музея и использовал все возможности, как официальные – покупая экспонаты у фирм и частных лиц на ту небольшую сумму, которую выделили ему Университет, так и неофициальные – привлекая к комплектованию коллекций своих личных друзей и общественных деятелей. Изначально вся регистрация и описание коллекций Д.Н. Анучиным, а с 1893 г. ему стал помогать А.А. Ивановский, назначенный хранителем музея (илл. 9).

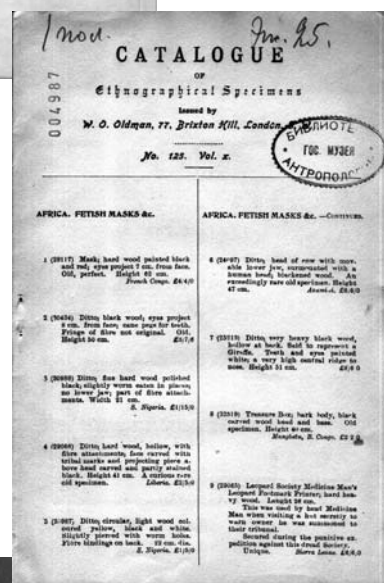
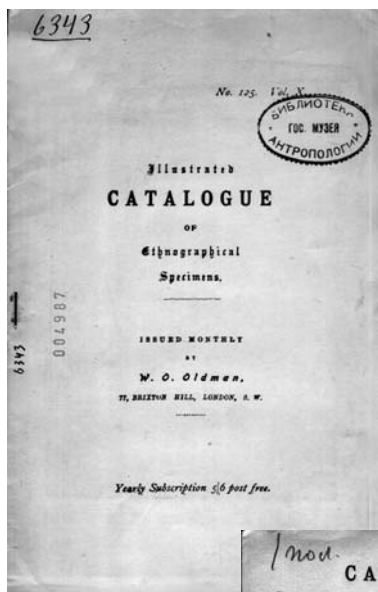
Здесь хотелось бы остановиться на объеме тех средств, которые выделял Московский университет для Музея антропологии. По разным источникам эта цифра составляла 500 или 600 рублей в год. С одной стороны, кажется, что это очень незначительная цифра, однако это не совсем так. Архив НИИ и Музея антропологии располагает каталогом одной из европейских фирм – фирмы Уильяма Олдмана (W.O. Oldman), торговавшей предметами антропологии, археологии и этнографии (илл. 10). Из этого каталога явствует, что, например, африканская маска могла стоить от 1 до 6 фунтов стерлингов. В то время (начало XX в.) курс фунта к рублю составлял примерно 9.5 руб. за 1 фунт. Таким образом, выделяемая Университетом сумма позволяла существенно пополнять фонды и за счет покупок.

За период пребывания в помещении Исторического музея (до 1907 г.) [Анучин, 1907] фонды Музея антропологии значительно увеличились. Если в момент организации фонды Музея вместе с библиотекой составляли менее 7788 единиц хранения, то к началу XX в. только в одном отделе краниологии насчитывалось уже 8000 черепов разных народов России и других стран мира. Коллекции по антропогенезу пополнились за счет скелетов и черепов гоминоидов, появились восковые

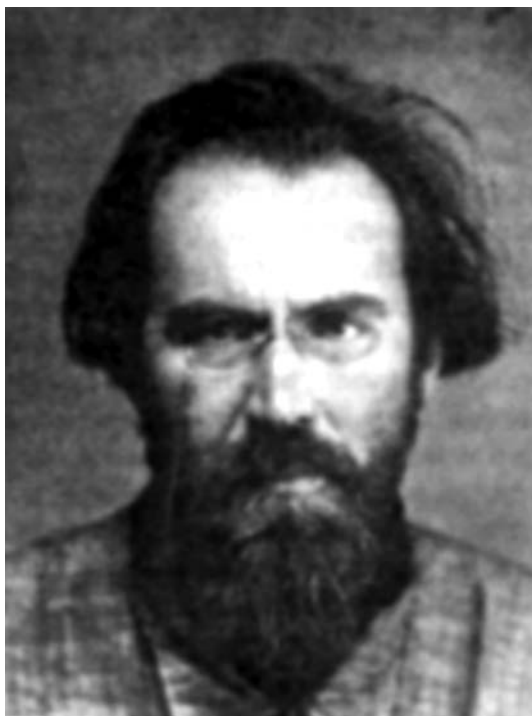


Илл. 9. Алексей Арсеньевич Ивановский  
(1866–1934)

Хранитель музейных фондов с 1893 по 1914 г. Окончил курс на историко-филологическом и естественном факультете Московского университета (1893). С 1893 г. – хранитель Антропологического музея при Московском университете, в 1900–1914 гг. – редактор «Русского антропологического журнала», с 1903 г. – приват-доцент Московского университета, с 1914 – профессор Харьковского университета. В 1889–1896 годах совершил ряд научных экспедиций на Южный Алтай, в Синьцзян, Монголию, на Кавказ, в Турцию и др. Наиболее известные обобщающие исследования: «Об антропологическом составе населения России» (1904) и «Население земного шара. Опыт антропологической классификации» (1911–1912). Составил каталог коллекций Музея антропологии («Каталог А.А. Ивановского»).



Илл. 10. Обложка, первая страница и фотография из каталога фирмы W. O. Oldman. 1913 г.



Илл. 11. Борис Алексеевич Куфтин  
(1892–1953)

*Хранитель музейных фондов в 1916(?)–1924 гг. Антрополог, этнограф и археолог; занимался этнографией Сибири, Кавказа, Крыма, Поволжья, археологией Кавказа и Средней Азии. Учился на естественном факультете Московского университета по курсу «археология, антропология, этнография». С 1916 г. работал в Музее, а затем в Институте антропологии, где с 1923 г. руководил циклом «Народоведение», куда входил и курс музееведения с практикумом на базе музейных фондов. В 1920-е годы вел активную экспедиционную работу в Средней России, Поволжье, Сибири, Крыму, на Кавказе. В 1927 г. за совокупность трудов по этнографии удостоен золотой медали РГО. Тогда же был утвержден в звании профессора. С 1933 г. работал в Государственном музее Грузии. В 1946 г. удостоен звания академика Грузинской АН за свои работы по археологии.*

модели по эмбриологии человека. Отдел археологии расширился за счет коллекций из стран Европы и Америки, а также из разных мест России. Небольшая этнографическая коллекция (108 предметов) выросла в новый этнографический отдел, в котором появились предметы материальной культуры народов Америки, Азии, Африки, Австралии, Океании, а также коллекции по быту разных народов России, собранные в экспедициях, организованных ОЛЕАЭ.

Время шло, фонды Исторического музея росли, места стало не хватать и на рубеже XIX–XX вв. положение Музея антропологии на его территории ухудшилось. Д.Н. Анучин вынужден был ходатайствовать перед ректоратом Московского университета о выделении помещения под Антропологический музей в помещениях Университета. Переговоры велись несколько лет и, наконец, в 1907 г. состоялось окончательное перемещение коллекций Музея антропологии из здания Исторического музея в помещения Московского университета. Новая экспозиция расположилась на втором этаже в левом крыле здания по адресу: Моховая улица, дом 11, и состояла уже из шести залов.

В новом Музее соблюдалось соотношение экспозиции, отражавшее целостную концепцию музея человека. Два зала были посвящены антропогенезу и палеоантропологии, один – археологии, два – этнографии (позже, к двадцатым годам XX в., этнографическая экспозиция была еще расширена на два зала) и в одном зале располагалась библиотека. В археологическом зале были представлены как палеолитические, так и неолитические находки с территории России и Европы, а также археология бронзового и железного веков. В залах антропогенеза и палеоантропологии находились коллекции скелетов, черепов и чучел приматов, краниологическая коллекция народов мира, заспиртованные эмбриологические препараты, маски, муляжи черепов ископаемых гоминид и манекены.

К 1917 г. в Музее антропологии хранились уже десятки тысяч экспонатов по разным разделам антропологии, этнографии и археологии. Осенью 1923 г. после смерти Д.Н. Анучина, заведующим Музеем стал Виктор Валерианович Бунак, а хранителем музейных коллекций – Борис Алексеевич Куфтин (илл. 11).

В 1920-е годы фонды Музея антропологии расширялись за счет многочисленных экспедиций по всей территории Советского Союза. В это время штат постоянных сотрудников Института, Музея и кафедры антропологии был невелик: отчеты МГУ за 1923–1925 гг., публиковавшие списки со-

трудников, называют В.В. Бунака, Б.А. Куфтина, Б.С. Жукова, М.А. Гремяцкого и Н.А. Синельникова [Отчет... 1924; Отчет... 1927]. Основная же работа по сбору материалов велась в комплексных экспедициях, организованных совместно различными научными учреждениями, по всей территории Советского Союза. Это были экспедиции как археолого-палеоантропологические, так и антрополого-этнографические. Результатом работы этих экспедиций явилось существенное увеличение фондов всех отделов Музея антропологии. К концу 1920-х годов в Музее антропологии накопилось большое количество ценных в научном отношении материалов по антропологии, археологии и этнографии, которые обеспечивали преподавание в Университете соответствующих дисциплин. Музей антропологии располагал экспозицией, которая служила в основном учебным и исследовательским целям и была закрыта для посещения широкой публики. Вся работа по систематизации и учету коллекций осуществлялась в этот период Николаем Александровичем Синельниковым (илл. 12).

Смена политической власти в 1917 г. привела к тому, что государство все более активно пыталось регламентировать научную жизнь в стране. Состоявшийся в 1927 г. XV съезд ВКП(б) провозгласил курс на культурную революцию, в результате чего музеи были жестко переориентированы с культурно-просветительской и научной деятельности на политико-просветительскую. Проведенный в 1930 г. I Музейный съезд, закрепил эти тенденции и провозгласил курс на музейную перестройку. Ее основная идея сводилась к переходу от показа предметов, организованных по систематическому признаку, к показу диалектических законов природы и общества на основе марксистско-ленинской идеологии и участию музеев в ударных кампаниях страны.

Все эти изменения не могли не коснуться и Музея антропологии. В 1929 г. среди руководящего состава университетских антропологов созрела идея преобразовать Музей в открытое культурно-просветительское учреждение для широкой пропаганды антропологических знаний, сохранив за ним научно-учебные функции. Конкретная организационная работа была проведена Н.А. Синельниковым. Открытая музейная экспозиция требовала помещений, штатов и денежных средств. Трудности были преодолены, нужные залы были получены, и Музей был перемещен из прежде занимаемых им помещений, в те залы, где он и находится в настоящее время. В 1930 г. постановлением Наркомпроса РСФСР Музей антропологии был превращен в самостоятельное учреждение в



Илл. 12. Николай Александрович Синельников (1885–1941)

*Хранитель музейных фондов с 1924 по 1931 г. Окончил географическое отделение физико-математического факультета Московского университета (1911). Подготовка к профессорскому званию по специальности «антропология» была прервана войной и революцией. В НИИ антропологии работал с 1924 г. Автор сравнительного исследования микроструктуры кости антропоидов и современного человека, чьи работы оказали большое влияние на уточнение систематического положения Homo pithecanthropus. Принимал участие в разработке единой методики антропометрических исследований (1925). Разработал курс фотографирования для антропологов (1926). Инициатор развития Музея антропологии как самостоятельного учреждения и исполняющий обязанности его директора до 1931 г. Один из авторов тематико-экспозиционного плана по теме «Происхождение человека» (1931–1932). Лауреат Государственной премии СССР (1950) за исследование неандертальского ребенка Тешик-Таш.*



Илл. 13. Марк Соломонович Плисецкий  
(1881–1957).

*Директор Музея антропологии, а затем НИИ и Музея антропологии в 1931–1956 гг.*

рамках Московского университета. В октябре 1930 г. Н.А. Синельников был назначен исполняющим обязанности директора «нового» Музея. Им были подготовлены общий план экспозиции и тематика отдельных залов, которые фактически были сохранены до ремонта 2006 года.

В январе 1931 года Н.А. Синельников передал свои функции вновь назначенному Марку Соломоновичу Плисецкому (илл. 13).

Мы слишком мало знаем об этом человеке. Знаем, что он был замечательным менеджером; знаем, что он был активным популяризатором науки и постоянно публиковал работы по антропологии для широкого круга читателей; знаем, что был председателем Союза воинствующих безбожников Московского университета (Нужно отметить, что в дальнейшем «Союз воинствующих безбожников» был переименован в общество «Знание»). И это, пожалуй, и все. Однако именно благодаря активной общественной позиции М.С. Плисецкого и его постоянной заботе о развитии музея и популяризации антропологии, стало возможным

дальнейшее существование антропологических учреждений в стенах Московского университета и активная экспедиционная и научная деятельность.

Уже в 1931 году в основном зале Музея была создана первая в России экспозиция, посвященная происхождению человека. В работе над ней принимали участие В.В. Бунак, Н.А. Синельников, А.А. Дешин, Я.Я. Рогинский, М.Ф. Нестурх и другие сотрудники. В экспозиции значительная часть отводилась учению Ч. Дарвина, были представлены данные сравнительной анатомии, эмбриологии, разнообразие мира приматов, ископаемые находки древнего человека (илл. 14).

В 1933–1936 гг. была разработана вначале выставка (илл. 15), а затем постоянная экспозиция, посвященная проблеме биологического разнообразия человечества и борьбе с теориями о неравноценности рас (илл. 16). Над составлением тематико-экспозиционного плана этой части экспозиции под руководством М.С. Плисецкого работали такие известные ученые как Н.Н. Чебоксаров, А.И. Ярхо, А.М. Золотарева, Т.А. Трофимова, а также сотрудники НИИ антропологии Я.Я. Рогинский и Г.Ф. Дебец. Научное консультирование осуществляли известные ученые-этнографы С.А. Токарев и С.П. Толстов.

Сохранившееся описание экспозиции Расового отдела показывает, что в него входили разделы, отражающие биологическое единство всех рас, характер наследования расовых признаков и процессы метисации. Был специальный отдел, посвященный морфологическим вариациям населения Земли, при этом особо выделялись признаки, имеющие основное значение для классификации больших рас. В тоже время были показаны параллельные морфообразующие тенденции внутри основных рас, уделено внимание депигментации, что имело существенное значение в критике расовых концепций.

В краниологическом отделе было продемонстрировано, что индивидуальные, возрастные, половые вариации черепа часто превосходят расовые. В витрине, посвященной вариациям вместимости черепа, было показано, что расовые признаки не имеют никакой связи с объемом мозга, что принципиально для понимания несостоятельности теорий о неравноценности рас.

Такие отделы зала, как «Расовые типы мира» и «Этнорасовый состав населения СССР» были посвящены биологическому многообразию строения лица и тела и демонстрировали наиболее часто встречающиеся комбинации признаков. В разделе подчеркивалась условность всякой расовой классификации и наличие широкой гаммы



А



Б



В

Илл. 14. Экспозиция 1931–1938 гг.  
А – Место человека среди животных. Б – Отдел морфологии. В – Отдел становления человека



Илл. 15. Пригласительный билет на выставку «Расы и расовые теории». 1933 г.



Илл. 16. Борьба с теориями и о неравенности рас. Экспозиция 1931–1938 гг.



Илл. 17. Анна Васильевна Збруева  
(1894–1965)

*Хранитель музейных фондов с 1931 по 1936 г. Закончила отделение археологии и искусствоведения факультета общественных наук МГУ (1925). В 1931–1936 гг. она – научный сотрудник Музея антропологии МГУ. Была сотрудницей Антропологической комплексной экспедиции МГУ под руководством Б.С. Жукова. Научные работы посвящены исследованию истории древнего населения Прикамья. Тема докторской диссертации «История населения Прикамья в ананьинскую эпоху» (1953).*

переходов между расами. В заключение осмотра были представлены существующие расовые теории и показана их полная несостоятельность [Чебоксаров, 1936]<sup>3</sup>.

Во второй половине 1930-х годов был открыт еще один зал Музея антропологии, посвященный теме «Раса и культура». Ведущая идея экспозиции была направлена к тому, чтобы показать, что как общий уровень культуры, достигнутый различными народами, так и формы ее не стоят ни в какой связи с расовыми особенностями, но определяются культурно-хозяйственными типом и стадией развития производительных сил. Хранителем музейных фондов с 1931 по 1936 г. была Анна Васильевна Збруева. (илл. 17), а с 1937 по 1940 г. и с 1953 по 1960 г. эту должность занимал Борис Александрович Васильев (илл. 18).

<sup>3</sup> Описание экспозиции дано по статье Н.Н. Чебоксарова «Расовый отдел государственного музея антропологии МГУ» [Чебоксаров, 1936].



Илл. 18. Борис Александрович Васильев  
(1899–1976)

*Хранитель музейных фондов с 1937 по 1940 г. и с 1953 по 1960 г. Окончил Физико-математический факультет Московского университета (1925) по специальности «народоведение». Принял участие в двух экспедициях Института антропологии – восточно-финской (1925) и Тунгусской (1927–1928). По материалам Тунгусской экспедиции в 1946 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Медвежий праздник у орочей». В Музей антропологии был приглашен М.С. Плисецким на должность заведующего отделом научных музейных фондов. В 1946–1948 гг., работая в Институте этнографии АН, принимал участие в подготовке тома «Народы Сибири» издания АН СССР «Народы мира».*

Научно-просветительская и методическая деятельность музея достигла в предвоенные годы чрезвычайно высокого уровня. С 1935 по 1939 г. посещаемость музея выросла почти в 2.5 раза: с 30 тыс. человек в год до 68 тыс. Основной контингент: учащиеся средних школ, студенты вузов, студенты рабфаков и техникумов, преподаватели, музейные работники. Довольно значительна была доля и просто заинтересованных посетителей. Помимо этого, музей постоянно устраивал временные и передвижные выставки, сопровождавшиеся чтением лекций. Так, только в 1939 году Музей антропологии организовал 8 выставок, в



Илл. 19. Афиша Музея антропологии о предлагаемых лекциях. 1938 г.



Илл. 20. М.В. Воеводский и Н.В. Кириллова ведут занятия в Музее антропологии. Предположительно конец 1930-х годов.

том числе в таких «престижных» местах того времени, как ЦПКиО им. А.М.Горького, Дворец культуры завода им. И.В. Сталина (в последующем ЗИЛ), кинотеатр «Наука и знание» (на Арбате).

Кроме непосредственно экспозиционно-выставочной деятельности в предвоенные годы Музея антропологии был также и научно-методическим центром. Ежегодно в его стенах проходили курсы повышения квалификации в области антропологии для преподавателей средних школ – биологов, географов и историков. В Музее проводились методические и учебно-научные конференции для лекторов в области антирелигиозной пропаганды и сотрудников краеведческих музеев СССР. Работала муляжная мастерская, снабжавшая учебно-методическим пособиями по эволюционной антропологии средние и высшие учебные заведения, а также краеведческие музеи (илл. 19, 20).

Военные годы (1941–1945) не могли не сказаться на деятельности Музея антропологии. Экспозиционные залы превратились в комнаты для отдыха бойцов, а подвальные помещения, где

размещались коллекции, использовались для различных специальных целей. Штат Музея значительно сократился. Кроме того, осенью 1941 г. взрывной волной частично было разрушено здание на Моховой, что нанесло повреждения экспозиции, хранилищу и библиотеке. Работы по восстановлению выполнялись в 1942–1943 гг., однако для посетителей восстановленная экспозиция зала была открыта только в 1945 г., так как в военные годы в зале временно размещались читальный зал МГУ, проводились занятия биологов, антропологов, этнографов и археологов. Экспозиция расовых залов, закрытая в 1939 г. в связи с заключением договора о ненападении между Германией и Советским Союзом, в послевоенные годы не восстанавливалась.

В 1950 году Музей антропологии был объединен с Институтом антропологии (приказ Минвуза № 396 от 14.03.50 г. и приказ по МГУ имени М.В. Ломоносова № 172 от 12.05.50 г.) и вошел в его состав в качестве отдела научных фондов и экспозиции.



Илл. 21. Всеволод Петрович Якимов  
(1912–1982).

*Директор НИИ и Музея антропологии с 1956 по 1981 г.*

Экспозиция единственного сохранившегося зала Музея, посвященная эволюции человека была обновлена в 1954–1955 гг. Коллективом сотрудников (М.Ф. Нестурх, М.Д. Гвоздовер, М.И. Урысон и др.) под руководством М.С. Плисецкого были разработаны такие новые отделы как «Неандертальские находки на территории СССР», «Палеолит СССР», «Охота», «Искусство верхнего палеолита».

В 1960–1962 гг. по инициативе и при непосредственном участии директора Института и Музея антропологии Всеволода Петровича Якимова (илл. 21) экспозиция зала антропогенеза была переработана коренным образом с учетом новейших палеоантропологических открытий и актуальных проблем происхождения человека. В этой работе принимали участие М.Д. Гвоздовер, Т.Д. Гладкова, В.И. Кочеткова, М.Ф. Нестурх и М.И. Урысон. Эта экспозиция (с небольшими изменениями) функционировала до начала капитального ремонта здания университета в 2005 г., сохраняя, несмотря на продолжительный срок существования, всю полноту информации об эволюции человека. В экспозиции зала были представлены такие темы, как краткая история развития науки о про-



Илл. 22. Экспозиция 1962–2006 гг.  
Отдел, посвященный архантропам (вверху) и отдел, посвященный неандертальцам (внизу)



Илл. 23. Экспозиция 1962–2006 гг.  
Диорама археологической стоянки Авдеево



Илл. 24. Вероника Ивановна Кочеткова  
(1927–1971)

*Хранитель музейных фондов с 1960 по 1971 г. Разработала инновационную методику создания эндокранов мозга. Проводила сравнительные исследования приматов, ископаемых гоминид и современного человека. Автор монографии «Палеоневрология» (1973), в которой впервые в мировой антропологии делается попытка связать особенности слепков мозга ископаемых людей со стадиями развития материальной культуры и проследить вероятные этапы становления человеческого сознания.*

исхождении человека; доказательства родства человека с животными (сравнительная анатомия, эмбриология, атавизмы и рудименты); многообразии приматов; основные качественные отличия человека от животных (прямохождение, строение кисти, членораздельная речь, высокоразвитый мозг); ископаемые низшие и высшие приматы; архантропы (питекантропы); палеоантропы (прогрессивные и неандертальцы); неоантропы; культура и искусство древних людей (жилище, наскальная живопись, орудия труда, костяные украшения и мелкая пластика) (илл. 22).

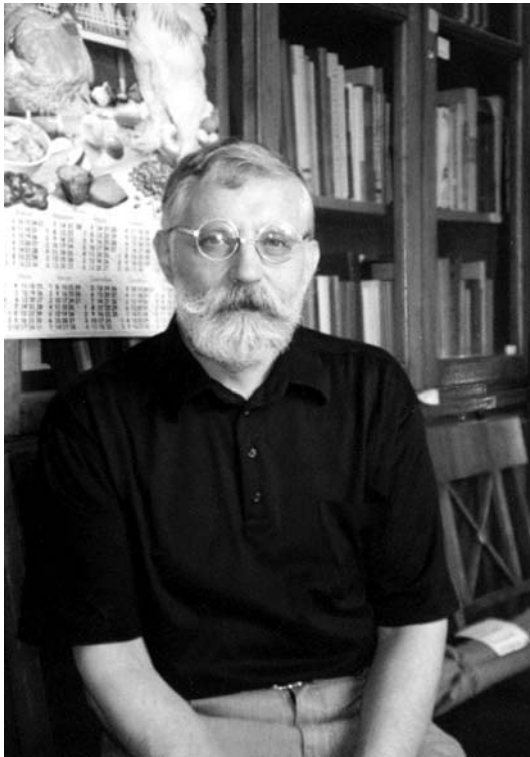
Диорама, посвященная реконструкции жилища древнего человека, созданная на основе раскопок Авдеевской палеолитической стоянки, которые проводятся сотрудниками НИИ и Музея антропологии с 1949 года (М.В. Воеводский, М.Д. Гвоздовер), была в 1982 году удостоена серебряной медали ВДНХ СССР (илл. 23).



Илл. 25. Татьяна Дмитриевна Гладкова  
(1913–2004)

*Хранитель музейных фондов с 1971 по 1985 г. Окончила кафедру антропологии биологического факультета МГУ (1938). С 1940 г. работала в НИИ и Музее антропологии. Область научных интересов связана с разработкой различных вопросов истории антропологии, а также дерматоглифики, по которой ею была опубликована монография «Кожные узоры кисти и стопы приматов и человека» (1966), до сих пор являющаяся основным методическим пособием по данной проблеме.*

Несмотря на то, что выставочная деятельность Музея прекратилась, он сохранил свое значение в массово-просветительской работе. В 1980-е гг. Музей ежегодно принимал около 250 экскурсий школьников и студентов медицинских училищ и пединститутов, курсантов военных училищ. Кроме того, ежегодно в Музее проводились занятия с преподавателями-биологами высших учебных заведений, проходящими повышение квалификации на биолого-почвенном факультете МГУ, и учителями-биологами средних школ. Продолжался сбор материалов по палеоантропологии и археологии, на базе коллекций проводились занятия со студентами и готовились диссертации [Колыбель российской антропологии, 2004]. Хранителя музейных фондов в эти годы были Вероника Ивановна Кочеткова (с 1960 по 1971 г.), Татьяна Дмитриевна Гладкова (с 1971 по 1985 г.) и Василий Евгеньевич Дерябин (с 1985 по 2003 г.) (илл. 24–26).



Илл. 26. Василий Евгеньевич Дерябин  
(1949–2009)

*Хранитель музейных фондов с 1985 по 2003 год. Окончил кафедру антропологии биологического факультета МГУ в 1972 году. Доктор биологических наук (1993), ведущий научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ, профессор кафедры антропологии. Один из основоположников применения многомерных статистических методов для анализа антропологических данных.*

В 1982–1983 годах Музей антропологии (под руководством директора НИИ и Музея антропологии профессора Владимира Павловича Чтецова) совместно с Московским государственным университетом организовал и провел советско-японскую антропологическую выставку «Происхождение человека. Место неандертальцев и кроманьонцев в эволюции человека» (илл. 27). Выставка проходила в семи городах Японии: Токио, Осака, Сидзуока, Асахиокава, Уцуномия, Фуноуи и Хиросима. За время работы выставку посетило более 300 тыс. человек.

В 1993 г. коллективом НИИ и Музея антропологии была проведена конференция, приуроченная к 150-летию со дня рождения Д.Н. Анучина. Кроме того, коллективом музейных сотрудников (С.Г. Ефимова, Е.И. Балахонова, Н.В. Безрученко) была подготовлена выставка фотоматериалов



Илл. 27. Переговоры о проведении выставки НИИ и Музея антропологии в Японии. 1981 г.

«Анучин – создатель Музея антропологии». Она была посвящена А.П. Богданову и Д.Н. Анучину, деятельности ОЛЕАЭ и Антропологической выставке 1879 г.

В 2000–2003 гг., несмотря на полное отсутствие целевого финансирования при активной поддержке заместителя директора НИИ и Музея антропологии профессора Арсена Леонидовича Пурунджана (илл. 28), силами небольшого коллектива (В.М. Харитонов, О.М. Павловский, С.Г. Ефимова, Е.И. Балахонова, Д.В. Пежемский, А.М. Маурер) была разработана экспозиция второго зала Музея антропологии, посвященная биологическому и культурному многообразию человечества. Она состояла из 9 витрин, в двух из которых рассматривались расовые биологические вариации человечества, в одной – палеоантропологическое формирование населения Евразии, еще в двух – новые антропологические методы: восстановление лица по черепу и обобщенный фотопортрет. В четырех других витринах были представлены предметы искусства и материальной культуры народов Северной Америки, Африки, Новой Гвинеи и Океании (илл. 29).

В 2005 году Музей антропологии был закрыт в связи с началом капитального ремонта «старого» здания Московского университета.

Такова в очень сокращенном изложении история Музея антропологии Московского государственного университета, отметившего своё 130-летие. К сожалению, формат журнальной статьи не позволил мне рассмотреть еще один важнейший аспект деятельности Музея антропологии – историю формирования и состав его фондов.

## Благодарность

Автор выражает свою искреннюю благодарность за помощь в подборе иллюстративного материала А.В. Суховой, С.Г. Ефимовой и В.М. Харитонову.

## Библиография

*Алексеева Т.И., Ефимова С.Г.* Музей антропологии МГУ в начале второго столетия своей деятельности // Музеи Российской академии наук: Альманах-1998. М.: Научный мир, 1998. С. 289–318.

*Анучин Д.Н.* Антропологический музей Московского университета // Русский антропологический журнал, 1907. № 1–2. С. 236–247.

*Анучин Д.Н.* Беглый взгляд на прошлое антропологии и на ее задачи в России // Русский антропологический журнал, 1900. Кн. 1. С. 25–42.

*Анучин Д.Н.* На рубеже полутора- и полустолетия // Русский антропологический журнал, 1916. № 1–2. С. 4–14.

*Балахонова Е.И.* Истоки формирования этнографического собрания в Музее антропологии МГУ // Музеи Российской академии наук: Альманах / Ред. Бужилова А.П. М.: Таус, 2012. Вып. 9. С. 179–201.

*Балахонова Е.И.* Концепция Всероссийской Антропологической выставки и место этнографии в ней // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропол., 2011. № 1. С. 4–15.

*Гладкова Т.Д.* Антропологическая выставка 1879 г. и основание Музея антропологии // Советская антропол., 1959. № 2. С. 127–137.

*Гладкова Т.Д.* Антропологический отдел Общества Любителей Естествознания, Антропологии и Этнографии // Очерки истории русской этнографии, фольклористики и антропологии. М.: РАН, 1963. Вып. 2. С. 175–196.



Илл. 28. Арсен Леонидович Пурунджан (1948–2010)

*Заместитель директора по научной работе НИИ и Музея антропологии в 1996–2008 гг.*



А

Илл. 30. Экспозиция 2003 г. А – Часть экспозиции, посвященная культурному разнообразию.

Б – Отделы «Восстановление лица по черепу» и «Обобщенный фотопортрет»



Б

- Гладкова Т.Д. К 100-летию первой Антропологической выставки 1879 г. // Вопросы антропол., 1979. Вып. 4. С. 133–135.
- Гладкова Т.Д. Научно-музейные фонды Института антропологии // Колыбель советской антропологии. М.: МГУ, 1976.
- Ефимова С.Г. Д.Н. Анучин – «собиратель» русской науки // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропол., 2009. № 1. С. 5–16.
- Ефимова С.Г. Туркестанский край на I Антропологической выставке 1879 г. в Москве // Вестник антропол.: Научный альманах, 2010. № 18. С. 180–188.
- Ефимова С.Г. Изобразительные материалы к истории Танну-Тувинской экспедиции 1926 г. под руководством В.В. Бунака // Вестник антропол.: Научный альманах. М., 2011. Вып. 19. С. 7–14.
- Залкинд Н.Г. Московская школа антропологов. М.: МГУ, 1974. С. 45.
- Золотарев А.М. Расовая «теория» и этнография // Тр. НИИ и Музея антропологии МГУ. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. Вып. IV: Наука о расах и расизм. С. 127–128.
- Известия ОЛЕ, 1866. Т. III. Вып. 1. Протоколы заседаний ОЛЕ (14 мая 1864 – 29 августа 1866 г.).
- Известия ОЛЕАЭ, 1878. Т. XXIX. Этнографическая выставка 1867 года. С. 1.
- Известия ОЛЕАЭ, 1878. Т. XXVII. Антропологическая выставка 1879 г. Т. I.
- Известия ОЛЕАЭ, 1879. Т. XXXI. Антропологическая выставка 1879 г. Т. II.
- Известия ОЛЕАЭ, 1880. Т. XXXV. Антропологическая выставка 1879 г. Т. III. Ч. 1-2.
- Известия ОЛЕАЭ, 1886. Т. XLIX. Антропологическая выставка 1879 г. Т. IV. Ч. I-II.
- Колыбель российской антропологии : 2-е изд. / Ред. проф. В.П. Чтецов. М.: МГУ, 2004. С. 107.
- Отчет 1-го Московского Государственного университета за 1923 г. М.: Изд-во 1-го Московского Государственного университета, 1924. 296 с.
- Отчет 1-го Московского Государственного университета за 1925-26 г. М.: Изд-во 1-го Московского Государственного университета, 1927. 500 с.
- Плисецкий М.С. Государственный Музей антропологии // Антропологический журнал, 1932. № 1. С. 137–142.
- Чебоксаров Н.Н. Расовый отдел государственного музея антропологии МГУ // Антропологический журнал, 1936. № 2. С. 249–256.
- Штернберг Л.Я. Д.Н. Анучин как этнограф (скончался 4 июня 1923 г.) (речь в Академии материальной культуры в первую годовщину смерти Д.Н. Анучина) : отдельный оттиск. 1924. С. 8–13.

Контактная информация:

Балахонова Екатерина Исаевна: e-mail: balakhonova@gmail.com.

## THE 130<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF THE ANTHROPOLOGICAL MUSEUM OF THE MOSCOW STATE UNIVERSITY: THE MAIN EVENTS AND PEOPLE

E.I. Balakhonova

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

*The article is devoted to the 130th anniversary of the Anthropological Museum of the Moscow State University. The main events and people of its history are mentioned. Based on the materials of the All-Russian Anthropological exhibition of 1879 Anthropological museum was organized in 1883 on the initiative of professor A.P. Bogdanov. The first 25 years it was located in the building of State Historical Museum and in 1907 was moved into the Moscow University, where it is situated nowadays. D.N. Anuchin was its director for more than 40 years. In 1930<sup>th</sup> the methodological and exhibition activity was great. At that time Museum had several showrooms, where expositions devoted to human evolution and biological diversity of mankind were displayed. In 1950 Anthropological museum was merged with the Research Institute of Anthropology and became its department of collections and expositions. After the Second World War only one show-room, devoted to the human evolution was re-established. In 1962 it was renewed in consideration with new fossil hominid discoveries and newest scientific concepts. The expositions on human origin and biological and cultural diversity of mankind exhibited in the halls of the Museum of Anthropology serve as a base for lectures and excursions for schoolchildren, students and other people taking interest in the subject.*

Keywords: anthropology, Lomonosov MSU, anthropological museum, museology, history, anniversary

# ИЗ ИСТОРИИ ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МОСКОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

С.Г. Ефимова

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

*Исторический аспект в изучении антропологии древнего населения традиционен для русской науки. Начало этих исследований связано с именами К. Бэра и А.П. Богданова и с созданными при их активном участии палеоантропологическими коллекциями в музеях Санкт-Петербурга и Москвы. Представлен обзор наиболее значительных этапов в развитии этого научного направления в Московском университете. Отмечен выдающийся вклад в формирование отечественной палеоантропологической школы А.П. Богданова в дореволюционный период и Г.Ф. Дебеца – в советское время. Уникальный фонд краниологических и остеологических коллекций Антропологического музея Московского университета наглядно демонстрирует итоги 150-летней работы по исследованию антропологического разнообразия древнего населения Северной Евразии.*

Ключевые слова: *Московский университет, Антропологический музей, история науки, палеоантропологические коллекции*

В отечественной научной традиции палеоантропологией принято называть раздел антропологии, основанный на изучении по ископаемым костным материалам изменчивости древнего населения. Это направление исследований зарождалось и развивалось в русле этнической антропологии и расоведения. Но в последние несколько десятилетий вследствие значительного расширения круга задач и усложнения методической и технической базы исследований, палеоантропология приобретает в мировой системе антропологического знания все большую самостоятельность.

Начало палеоантропологических исследований непосредственно связано с формированием музейных кранио-остеологических фондов и с научными интересами ученых, стоявших у истоков отечественной антропологической науки. «История настоящей антропологии в России начинается с трудов знаменитого Бэра, основателя первого краниологического собрания в России при Академии наук в Петербурге» – так говорил в 1879 г. А.П. Богданов [Богданов, 1880, с. 261]. Сам Анатолий Петрович Богданов (1834–1896) – выдающийся ученый и организатор науки, по праву считается создателем Московской антропологической школы (илл. 1). Вот неполный перечень того, чем Россия была обязана А.П. Богданову. Московские акклиматизационные выставки (1858, 1863), Этнографическая (1867), Политехническая (1872), Ан-

тропологическая (1879) и другие выставки; международные конгрессы – по антропологии (1879), доисторической археологии (1892) и зоологии (1892); Московский зоопарк, Музей прикладных знаний (Политехнический), Дашковский этнографический музей; кафедра и Музей антропологии при Московском университете.

Всю свою жизнь он был связан с Московским университетом. Окончив его в 1855 г. со степенью кандидата, через год сдал экзамен на степень магистра зоологии и 28 мая 1858 г. защитил диссертацию «О цветности пера птиц». Став преемником К.Ф. Рулье, А.П. Богданов 38 лет (с 1858 г.) заведовал кафедрой зоологии, а с 1863 по 1896 г. – еще и Зоологическим музеем Университета. При нем они стали центром научной и учебной работы, который «был проникнут передовыми научными идеями, развивался под знаком дарвинизма, жил благородными традициями Рулье» [Райков, 1959, с. 321].

Московский университет оценил заслуги Анатолия Петровича Богданова как ученого, преподавателя и общественного деятеля, присвоив ему в мае 1867 г. ученую степень доктора зоологии без защиты и избрал экстраординарным профессором. В представлении физико-математического факультета Совету Университета в связи с присвоением А.П. Богданову степени доктора зоологии, в перечне заслуг указывается и его роль в развитии



Илл. 1. Анатолий Петрович Богданов в возрасте 29 лет. Москва, 1863 г.

антропологии. «Эта новая отрасль естествознания, которую можно назвать еще только возникающею в Европе, нашла в Анатолии Петровиче самого ревностного деятеля. В последнее время он приложил к ней почти всю свою энергию и произвел для этого многочисленные раскопки курганов Московской губернии – дело настолько трудное, что было не под силу даже людям, имевшим вес в обществе и значительные материальные средства. В награду за это он получил богатейшую коллекцию черепов и других костей вместе с различными предметами, служившими для украшения и для других целей тем племенам, которые некогда населяли Московскую губернию. Эта коллекция, заключающая в себе до 600 номеров, сама по себе представляет драгоценное приобретение для науки. Но Анатолий Петрович не ограничился этим: он со всей точностью описал и могильные остатки и подарил нас таким сочинением, которое должно служить образцом для всех будущих исследователей того же предмета» [цит. по: Райков, 1959, с. 331]. Речь идет о работе «Материалы для антропологии курганного периода в

Московской губернии» [Богданов, 1867], подготовка которой связана с новой яркой главой научной биографии А.П. Богданова – деятельностью Общества любителей естествознания (ОЛЕ) при Московском университете, которое с января 1868 г. стало называться – Императорское Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕАЭ).

В 2013 году исполнилось 150 лет со дня основания ОЛЕ/ОЛЕАЭ (1863). Первоначально ОЛЕ охватывало зоологию, ботанику и геологию, но в 1864 г. выделился Антропологический отдел, а в 1867 г. – Этнографический. А.П. Богданов был президентом Общества только в течение примерно одного года (1886/1887), а в остальное время довольствовался званием члена Совета, председателя Зоологического (1881–1894) и Антропологического отделений (1867–1870 и 1879 – конец 1880-х гг.). Но фактически он стоял во главе Общества и руководил его деятельностью.

Монография «Материалы для антропологии курганного периода в Московской губернии» [Богданов, 1867] во многом определила основные научные принципы и пути дальнейшего развития антропологии в России. Во введении он так пишет о содержании и задачах новой науки: «Все расы, не смотря на свое различие, составляют одно великое целое, одну гармоническую и последовательную в своих членах группу, и потому требуется определить ее положение в ряду существ, ее соотношения с другими группами природы, ее общие свойства, как с точки зрения анатомической и физиологической, так умственной и нравственной. Нужно изучить влияние внешних условий, наследственности и скрещивания. Наконец, поднимаясь еще выше, мы встречаемся с вопросом о первобытных судьбах человека. О его доисторической жизни, и следим за последовательным развитием его, за его медленными и трудными победами над окружающим его миром, за тем, как он из безоружного существа становится царем творения. Это все задачи антропологическая и потому этнология есть только часть науки о человеке; другая часть есть общая антропология. В нынешнее время этнология и общая антропология составляют одну, самую благородную (*la plus noble de toutes*) из наук, так как она имеет своим предметом человека» [там же, с. 4].

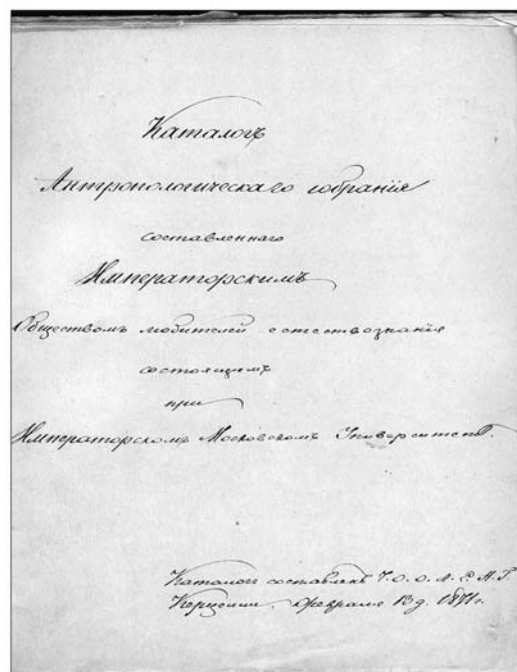
При этом, он четко определяет антропологию как биологическую дисциплину: «Итак, с моей точки зрения, антропология не есть наука о человеке, а этнография наука о племенах. Как та, так и другая, исследуют и человека, и племена; только одна есть наука естественная, другая историческая» [там же, с. 6]. Поэтому, пишет он далее: «Народы,

сходные друг с другом по обрядам, обычаям и языку, могут быть соединяемы этнографом, лингвистом и историком в одну группу, но из этого вовсе не следует, чтобы эти народы и по своим физическим свойствам представляли сходство, чтобы они имели одно общее происхождение по крови и чтобы естествоиспытатель отнес их непременно к одному и тому же племени» [там же, с. 7].

И, наконец, самый важный нравственный принцип, сформулированный более 150 лет назад, но чрезвычайно актуальный до сих пор: «Нам нет надобности делать из выводов науки ненаучные средства в роде заграничных брошюр о происхождении народонаселения средней России. Не в русском характере, не в духе истинной русской науки ломать факты и ложно освещать их, да и нет в них надобности. Не брахицефалия или долихоцефалия дает право народу на уважение, не курганные предки, каково бы не было их происхождение, могут унижить или возвысить русский народ и ход его истории» [Богданов, 1867, с. 176].

Уже на втором заседании Общества любителей естествознания (ОЛЕ) (5 сентября 1864 г.) было положено начало краниологического музейного фонда университета. А.А. Гатцук, известный в то время издатель иллюстрированной газеты, доставил два черепа из раскопок подмосковных славянских курганов. На третьем заседании (14 октября 1864 г.) А.П. Богданов предложил «образовать при Обществе особое Антропологическое отделение, «главной задачей которого должно быть изучение курганов и составление краниологической коллекции» [Известия ОЛЕАЭ, 1879, с. 71]. В принятом на четвертом заседании (4 ноября 1864 г.) Уставе Отделения, первым пунктом было записано: «Составление коллекций черепов и скелетов и описание их» [там же]. На этом же заседании секретарем был избран А.П. Федченко, а хранителем коллекций – Н.Г. Керцелли, который составил в 1871 г. первый краниологический каталог отдела (илл. 2).

В следующем 1865 г. А.П. Богданов раскопал 129 курганов в Московском, Можайском, Подольском, Верейском и Коломенском уездах, а А.М. Анастасьев – 73 кургана в Коломенском уезде и к концу этого года коллекции Отдела антропологии состояли из более чем 300 черепов. К открытию Этнографической выставки в 1867 г. антропологические коллекции уже насчитывали 600 черепов, которые затем были переданы Московскому Императорскому университету. [Известия ОЛЕАЭ, 1878]. В отчете за 13 лет существования Отдела антропологии ОЛЕАЭ (с 1864 по 1876 г.) указывается: «Основной задачей Отдела постоянно было собиране коллекций местных черепов,



Илл. 2. Первый каталог краниологических коллекций ОЛЕАЭ, составленный Н.Г. Керцелли. 1871 г.

скелетов и вещей при них находимых, для чего Отдел напрягал все свои силы и не жалел никаких затрат» [Известия ОЛЕАЭ, 1886, с. 14].

Для проведения масштабных археологических раскопок были необходимы значительные суммы. Известно, что на эти цели А.П. Богданов потратил 2000 рублей серебром из своих сбережений, большую помощь оказали профессора Московского университета Г.Е. Щуровский, И.Д. Беляев, А.П. Богданов, Н.Д. Никитин, И.М. Соколов, П.И. Медведев, Н.А. Попов, Я.И. Вейнберг, которые на годичном заседании ОЛЕ от 15 октября 1866 г. обратились с таким заявлением: «Узнав, что Общество предполагает в нынешнюю зиму ряд публичных лекций, мы изъявляем желание принять участие в чтении этих лекций с тем, чтобы из собранной от лекций суммы в 1000 рублей сер. поступило на устройство университетской краниологической коллекции на выставке, а остальная затем сумма поступила в основной капитал для предполагаемого устройства кафедры антропологии» [там же, с. 14].

Большое значение для дальнейшего развития палеоантропологических исследований имел период подготовки I Антропологической выставки в Москве. Особое внимание уделялось сбору краниологических материалов, в результате чего, к моменту открытия выставки краниологическое собрание составило один из самых богатых отде-

лов (3000 черепов). Кроме уже упоминавшейся коллекции черепов из славянских курганов Средней и Южной России, в Туркестанском разделе были представлены материалы, собранные выдающимся русским ученым и путешественником А.П. Федченко во время экспедиции в Туркестан в 1868–1871 гг. (кладбище иранской колонии близ Ташкента, могильник возле Золотой Муллашки, из древней крепости близ Самарканда), а также материалами из Ферганской области, собранными Уполномоченным комитета выставки доктором С.И. Моравицким. Подробная публикация этих материалов была осуществлена А.П. Богдановым [Богданов, 1880; 1886].

Значительный интерес также представляют краниологические коллекции сарматского времени и эпохи средневековья с территории Поволжья, собранные в период подготовки выставки Ф.О. Нефедовым, А.И. Кельсиевым, П.Ф. Лесгафтом и Э.Д. Пельцамом. Профессор Варшавского университета Д.Я. Самоквасов и профессор В.Б. Антонович из Киева передали ОЛЕАЭ обширную краниологическую коллекцию из курганов южных губерний России, материалы по краниологии населения Болгарии с огромными трудностями собрал и доставил в Москву находившийся в действующей армии корпусный врач В.Н. Радаков.

В числе собирателей материалов выставки были как представители аристократических слоев, так и разночинная интеллигенция, купцы и крестьяне. Великий князь С.А. Романов доставил черепа славян-вятичей из курганов у с. Ильинское; Московский генерал-губернатор князь В.А. Долгоруков прислал черепа, найденные при закладке памятника Александру II; князь А.Д. Долгоруков проводил раскопки славянских курганов в Рузском уезде; граф К.П. Тышкевич собрал на территории своего имения в Минской губернии коллекцию черепов славян-дреговичей; графиня П.С. Уварова проводила раскопки на Северном Кавказе. Значительная часть коллекций с территории Кавказа была получена в 1878 г. при содействии военной администрации (генерал В.И. Чернявский). В отчетах о поступивших коллекциях постоянно встречаются упоминания о бескорыстии собирателей. Например, «произведены были раскопки курганов в Тверском уезде В.Я. Щербаковым, в Осташковском – А.Я. Воробьевым и С.П. Уткиным. Означенные лицами издержки раскопок приняты на их счет» [Известия ОЛЕАЭ, 1879, с. 359].

Как уже говорилось, описание этого краниологического собрания в виде каталога и опубликованных научных докладов было сделано А.П. Богдановым [Богданов, 1879; Известия ОЛЕАЭ, 1879, 1880, 1886]. По существу, это первая сводка па-

леоантропологических данных, собранных по единой методике и проанализированных одним исследователем: «Выяснить добытое по краниологии России, особенно доисторической, в виде общей систематической сводки составляет цель, которую я себе поставил и которую понемногу осуществляю, насколько позволяют здоровье, время и силы» [Известия ОЛЕАЭ, 1886, с. 142].

Научные итоги этого раннего периода палеоантропологии с позиции современных знаний могут показаться не очень значительными. Но надо понимать, с какими трудностями сталкивались исследователи, закладывая основы науки о человеке: «Надеюсь, что эти материалы когда-либо и сослужат свою службу – облегчат будущих исследователей и избавят их от труда идти по пути русской доисторической краниологии в таких полных потемках, в каких пришлось начинать мне. Добытое с большим трудом, многолетними усилиями и с значительными материальными жертвами, дает, как мне по крайней мере кажется, уже и теперь некоторые указания относительно общего размещения антропологических типов в Средней России и в местностях с нею сопредельных» [там же]. Значительная часть этих первых краниологических коллекций сохранилась в Музее антропологии МГУ [Алексеева, Ефимова, Эренбург, 1986] и в дальнейшем не раз использовалась для научных исследований (илл. 3).

Заслуги А.П. Богданова перед русской наукой были высоко оценены при жизни: ему присвоено звание заслуженного профессора Московского университета (1883), почетного члена Петербургского университета (1884), члена-корреспондента Академии наук (1890); кроме того, он являлся почетным членом 23 русских и десяти иностранных научных обществ. Разнообразная успешная деятельность А.П. Богданова была отмечена также многими отечественными и иностранными наградами. Его научная биография являлась темой специальных исследований [Анучин, 1952; Левин, 1946, 1960; Райков, 1959; Юровская, 2004; Формозов, 2007].

К сожалению, на фоне блестящей карьеры и широкой известности имени А.П. Богданова в связи с организацией крупных выставочных и музейных проектов, его вклад как ученого, в развитие новой науки – антропологии не всегда должным образом оценивался современниками. Консервативные круги научной среды были недовольны тем упорством, с каким он старался придать науке «общественное лицо», а либерально настроенную интеллигенцию раздражал его научный патриотизм. «Наука процветает и укореняется там только, где она стоит на крепкой связи с обществом, –

писал Богданов, – когда она является не исключительно замкнутой в обособленную касту ученых... Наука должна заговорить на родном языке» [Богданов, 1976, с. 2]. Его перу принадлежит более 30 антропологических работ [Юровская, 2004], выполненных на высоком методическом уровне того времени и написанных живым русским языком.

Насколько интенсивно он умел работать как в Университете, так и во всех других сферах своей деятельности, как он умел активизировать работу своих помощников, вспоминал его ученик, профессор Н.М. Кулагин: «Богданов работал всю свою жизнь, не покладая рук, не считаясь с отдыхом. Он отдыхал только в вагоне, отправляясь за границу или редко в Крым. Не было ни выходных дней, не было отпусков и у его помощников. Я за 10 лет работы ассистентом А.П. Богданова бывал в Зоологическом музее все дни недели (праздничных и воскресных дней у нас не было)» [цит. по: Райков, 1959, с. 319]. Только близкие люди знали, что за внешне благополучной жизнью известного ученого и общественного деятеля скрывалось постоянное преодоление комплекса подкидыша. «За свое романтическое происхождение много горя я испытал в жизни, много презрения вытерпел» [цит. по: Юровская, 2004, с. 8]. Эти переживания объясняют страстное стремление «выбиться в люди», получить материальную независимость, а также некоторые черты его характера (скрытность, честолюбие, стремление получить покровительство сильных мира сего). Он перестал быть крепостным только после окончания Университета в 1855 г., а после успешного проведения Политехнической выставки в 1973 г. семья статского советника А.П. Богданова получила дворянское звание и была внесена в списки Дворянской родословной книги Московской губернии (АРАН. Ф. 446. Оп. 1А. Д. 99).

23 марта 1896 г. (примерно за месяц до кончины) им было составлено духовное завещание [цит. по: Савина, 2005, с. 95–96]. Это трагический документ, который правдиво характеризует личность Анатолия Петровича: «По истине говорю, что много тысяч из полученных мною в наследство было употреблено мною на те учреждения, в основании которых я принимал участие, а потому, умирая лично почти нищим, не краснея, могу просить о могиле и нравственной помощи семье» [там же, с. 96]. Памятник на его могиле был открыт в 1900 г. на средства ОЛЕАЭ [Открытие памятника... 1900, с. 109] и сохранился на территории Новодевичьего монастыря до сих пор. На нем эпитафия, составленная им самим заранее: «Жил, веря в Бога, ожидая Воскресения и Страшного

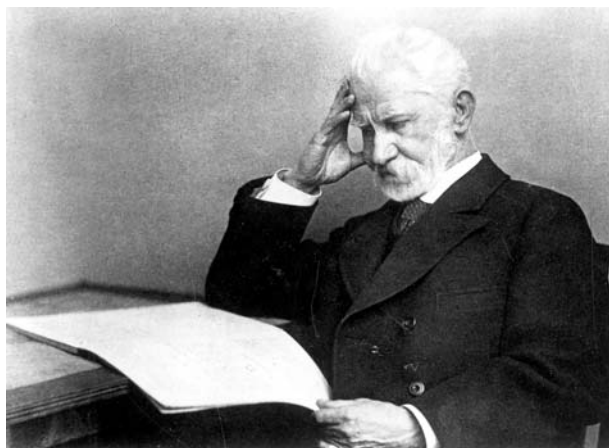


Илл. 3. Графическая реконструкция по черепу женщины. Верхняя Юрковица, близ Киева. XI–XII вв. Славяне-поляне. Раскопки Т.В. Кибальчица. 1878 г. Автор Т.С. Балуева 1999 г.

суда, любил Россию, университет, науку. Пришел в тот мир, надеясь, что Бог любви помилует грешную душу, ему всецело преданную и его любившую, жившую для его славы».

Дальнейшее развитие антропологической науки в России связано с именем Дмитрия Николаевича Анучина (1843–1923), благодарного ученика А.П. Богданова, который как всесторонне, энциклопедически образованный ученый, в равной мере крупный специалист в области антропологии, географии, этнографии и археологии, являлся основоположником научного изучения этих дисциплин в Московском университете и, продолжая дело своего учителя, проявил себя, как неутомимый «собиратель русской науки» (илл. 4).

Вот что писал о своем учителе В.В. Бунак: «За истекшие тридцать лет в русской антропологии едва ли найдется хотя бы одно начинание, так или иначе не связанное с именем Д.Н. Анучина. Первый и долгое время единственный – в русских университетах преподаватель, читавший курсы антропологии, сперва в качестве доцента, потом профессора географии, ведшего приватно антропологические курсы и, наконец, профессора по особой кафедре антропологии, Д.Н. оказал свое влияние на всех русских антропологов, получив-

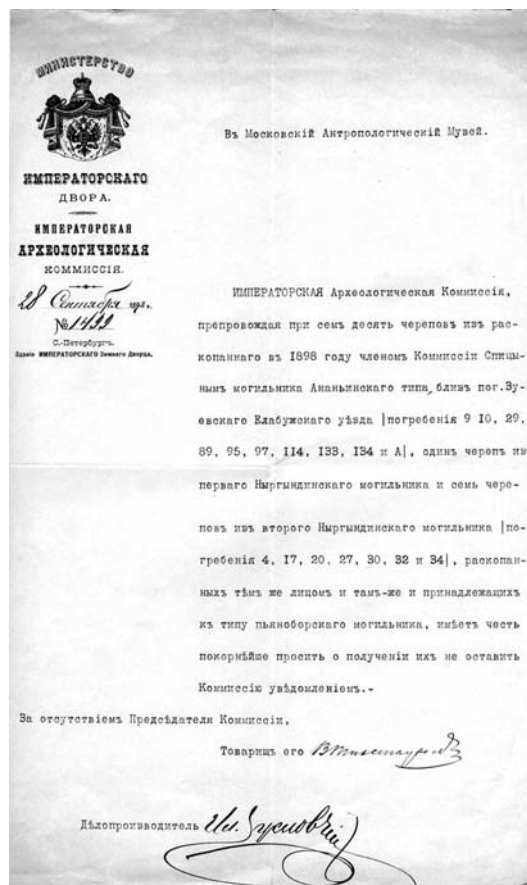


Илл. 4. Д.Н. Анучин в последние годы жизни

ших сколько-нибудь систематическую подготовку» [Бунак, 1924, с. 1].

Дмитрий Николаевич – ученый, во многом сформировавший отечественную традицию наук о человеке, основанную на принципе тесной координации и взаимообогащения таких наук, как: антропология, археология и этнография, которая известна как «анучинская триада». Эта традиция получила свое воплощение и в системе преподавания в Московском университете и в созданном Д.Н. Анучиным музее [Алексеева, Ефимова, 1998]. Антропологический музей был одним из главных дел Анучина, который считал, что основная задача науки вообще и в России особенно, это – накопление фактологического материала (илл. 5). «Громадный результат его работы, каким стал Антропологический музей, является вечным памятником не только выдающейся энергии, огромных специальных знаний, правильного понимания проблем, большого научного чутья этого выдающегося научного деятеля, но, до известной степени и памятником его научного мировоззрения» – так об этом пишет В.В. Бунак [Бунак, 1924, с. 11].

Создание краниологических фондов в Москве, Санкт-Петербурге, Казани и Томске сыграло важнейшую роль в дальнейшем формировании российской палеоантропологической школы. Только в Музее антропологии МГУ краниологический фонд к 1905 г. достиг 8000 черепов [Анучин, 1907], описанных в каталоге, составленном А.А. Ивановским. В это время значительно пополнилось краниологическое собрание по народам Сибири и Дальнего Востока, в составе которого коллекции, доставленные Д.Т. Яновичем (обдорские ханты), Н.Л. Гондатти (чукчи, манси), Н.М. Яд-



Илл. 5. Письмо Императорской археологической комиссии Московскому Обществу любителей естествознания, антропологии и этнографии о высылке черепов из курганов, раскопанных членом Комиссии А.А. Спицыным в 1898 г. От 28 сентября 1898 г.

ринцевым (теленгеты), Ф. Коном (тувинцы), А.Г. Рождественским (айны Сахалина). В Камчатской экспедиции 1908–1910 гг., организованной на средства Ф.П. Рябушинского, в составе которой был этнографо-антропологический отряд (В.И. Йохельсон и его жена Д.А. Йохельсон-Бродская), была собрана коллекция костных материалов из раскопок на Алеутских островах [Алексеева, Ефимова, Эренбург, 1986, с. 182–192].

Надо отметить, что «анучинский» период развития антропологии в России не был отмечен какими-либо крупными успехами в области изучения костных останков древнего человека. Сам Д.Н. Анучин занимался изучением черепов айнов [Анучин, 1876], аномалий черепа [Анучин, 1880] и искусственно деформированных черепов [Анучин, 1887]. В этих работах проявляются основные черты его научного творчества – исчерпывающее изложение литературы, глубокий критический анализ источ-

ников, безукоризненная методика и сдержанное отношение к широким обобщениям [Левин, 1947].

ОЛЕАЭ поощряло экспедиционный сбор антропологических материалов за счет премиального фонда. В 1888 г. ОЛЕАЭ учредило денежную премию и золотую медаль имени А.П. Разцветова<sup>1</sup>, которые присуждались ежегодно «за выдающиеся исследования, обогатившие науку или принесением в дар достаточно полной или интересной антропологической коллекции». Эти награды должны были присуждаться русским ученым, «начинающим свою научную деятельность и нуждающимся в нравственной и материальной поддержке своей трудовой жизни» [Известия ОЛЕАЭ, 1890, с. 1–2]. Первым эту премию получил в 1889 г., тогда еще студент, А.Н. Харузин, который на свои средства совершил две экспедиционные поездки в Буковскую степь, привез интересный антропологический материал в виде краниологической коллекции и фотографий, а также подготовил монографию «Киргизы Буковской Орды» [Харузин, 1889].

В память председательства Великого князя Сергея Александровича на Международном конгрессе по антропологии и доисторической археологии в 1892 г. была учреждена еще одна премия, которая выдавалась один год за антропологические исследования, а в следующем – за этнографические. По итогам проведенных в Западной Сибири полевых исследований, в том числе, раскопок могильника Халас-Пугор в устье Оби (костный и археологический материал хранится в Музее антропологии), этой премии в 1910 г. удостоился Д.Т. Янович.

Деятельность Д.Н. Анучина, как ученого, педагога, организатора науки, и гражданина – бесконечная тема, которой посвящены десятки специальных работ [см., например, Бунак, 1924; Левин, 1947; Алымов, 2004; Соловей, 2003; Ефимова, 2009]. Еще в юности он писал брату из Рима: «Я могу только сказать, что я хочу быть честным, образованным русским человеком. А чтобы русским быть, надо знать, что такое эта Русь, и поэтому я употреблю все силы мои, чтобы узнать ее» [Карпов, 1954, с. 6]. И эту задачу служения отечеству и науке он с честью выполнял всю жизнь.

В послереволюционный период, примерно с середины 1920-х годов наблюдается новый всплеск интереса к сбору палеоантропологических

материалов в связи с активизацией экспедиционных работ, как в археологических учреждениях, так и в Институте и Музее антропологии МГУ. Необходимо отметить, что в это время в Музее антропологии работала очень сильная группа археологов, сплотившихся вокруг Б.С. Жукова, ученика Д.Н. Анучина, сторонника палеоэтнологического направления в археологии, талантливого ученого и педагога (несправедливо осужденного и погибшего в 1934 г.).

Идея «анучинской триады» – комплексного использования для восстановления ранних этапов истории данных антропологии, археологии и этнографии, получила воплощение в серии археолого-этнографических экспедиций 1-го Московского университета по Центрально-Промышленной области, Тверскому краю, Подмоскovie и Причерноморью, проведенных во второй половине 1920-х гг. Практической школой этого направления являлась Антропологическая комплексная экспедиция (1925–1929 гг.) под руководством Б.С. Жукова, в которой принимали участие А.Е. Алихова, О.Н. Бадер, П.Н. Башкиров М.В. Воеводский, Е.И. Горюнова, А.В. Збруева, Г.Ф. Дебеч, Т.А. Трофимова, П.И. Зенкевич, С.Ф. Преображенский, Г.П. Сосновский, М.В. Талицкий, С.П. Толстов, Н.Н. Чебоксаров. Это была необычайно даровитая, талантливая плеяда молодых разносторонних ученых – антропологов, археологов, этнографов, чьи имена в будущем составили славу отечественной науки (илл. 6).

В числе значительных коллекций, поступивших в эти годы в фонды музея, можно отметить материалы, характеризующие средневековых словен новгородских и вятичей (А.В. Арциховский, 1927–1930) и финно-угорские народы Центральной России: мари (Е.И. Горюнова, 1925), мордву-терюхан (С.П. Толстов, Е.И. Горюнова, 1926, 1927) и мордву-мокшу (А.Е. Алихова, 1928). В 1927 г. выходит в свет монография «Crania Armenica» В.В. Бунака [Бунак, 1927], сменившего Д.Н. Анучина на посту руководителя антропологических подразделений Московского университета (илл. 7). Интерес к палеоантропологии Кавказа В.В. Бунак сохранил и в дальнейшем.

Разработка современных представлений в области методологии антропологических исследований начинается с предвоенного периода, который характеризуется формированием концепции расы как динамической категории, утверждением принципа таксономической неравноценности расовых признаков и непримиримой борьбой с проявлениями расизма в теории расоведения. Эти важнейшие теоретические достижения коснулись и области палеоантропологии, в которой отмече-

<sup>1</sup> Разцветов А.П. – известный московский врач-хирург, неперенный член ОЛЕАЭ, почетный профессор Московского университета, пожертвовавший на дело развития антропологии в России значительную сумму – 7400 рублей.



Илл. 6. Участники Антропологической комплексной экспедиции МГУ. 1926 г. Слева направо: передний ряд – Т.А. Трофимова, П.И. Зенкевич, Е.П. Воеводская; задний ряд – Н.П. Толстов, С.П. Толстов, Б.С. Жуков, А.Б. Ставицкая



Илл. 7. В.В. Бунак. Середина 20-х гг.

но оживление, связанное с активизацией археологических исследований. Постоянными участниками этих экспедиций были аспиранты и студенты кафедры антропологии (илл. 8).

Важным этапом развития науки о человеке является подготовка (1941) и публикация Г.Ф. Дебецом [Дебец, 1948] первой сводки по палеоантропологии СССР. «В истории советской антропологии, – писал академик В.П. Алексеев, – пожалуй, нет другой такой книги, которая вводила бы в науку такой большой и разнообразный, исследованный самим автором материал, добытый при раскопках, проводившихся несколькими поколениями археологов и происходивший со всей огромной территории нашего отечества, и одновременно давала бы ему столь законченную и логически стройную теоретическую интерпретацию» [Алексеев, 1993 б, с. 154].

Работая в период подготовки этого труда в Институте антропологии МГУ, Г.Ф. Дебец принимал участие во многих археологических и антропологических экспедициях, участвовал в создании экспозиции в Расовом зале Музея антропологии МГУ, читал курс палеоантропологии на кафедре антропологии биофака МГУ и кафедре археологии исторического факультета МГУ (илл. 9).



Илл. 8. Группа студентов 3-го курса кафедры антропологии биологического факультета МГУ с профессором В.А. Городцовым. 1936 г. Слева направо: сидят – М.С. Акимова, В.А. Городцов, Т.Д. Гладкова; стоят – М.И. Урысон, Б.И. Татаринов, С.И. Успенский

Послевоенный период – время формирования и развития советской школы палеоантропологии, признанным руководителем которой был Г.Ф. Дебец. Перейдя в 1943 г. на работу в отдел антропологии созданного Института этнографии АН СССР, он не терял связи с Университетом, воспитав плеяду палеоантропологов, в числе которых академик В.П. Алексеев, М.С. Великанова, М.М. Герасимова, Н.Н. Миклашевская, Т.С. Кондукторова, Н.М. Постникова-Рудь и многие другие (илл. 10, 11). В это время именно Музей антропологии был той площадкой, на которой проводились исследования новых материалов и шли методические дискуссии. Выход в свет монографии М.М. Герасимовой [Герасимов, 1955], лаборатория которого в начале 1950-х временно помещалась на территории Института антропологии (илл. 12), еще больше усилило интерес молодежи к палеоантропологии. Начиная с 1947 г. М.С. Акимова регулярно проводила экспедиционную палеоантропологическую практику для студентов-антропологов и была для многих из них, как с благодарностью вспоминает Т.И. Алксеева, «первым учителем, широко распахнувшим дверь в мир удивительных загадок» [Алксеева, 1990, с. 19], каким предстает перед нами палеоантропология. Замечательная



Илл. 9. Г.Ф. Дебец проводит измерения черепов. Конец 1930-х гг.



Илл. 10. В.П. Алексеев и Т.И. Алексеева в Музее антропологии МГУ. 1952 г.



Илл. 11. Т.С. Кондукторова за работой. Начало 1950-х гг.



Илл. 12. М.М. Герасимов с сотрудниками. Начало 1950-х гг.

увлеченность и преданность своему делу – черта, которая сохранялась в поколениях антропологов, не взирая на общественный строй, в котором им приходилось жить. Как пишет М.М. Герасимова: «неповторимость личности Г.Ф. Дебеца, его заразительное рвение и любовь к точному антропологическому факту, интерес к исследовательской работе других способствовали тому, что палеоантропологические работы приобрели в нашей стране широкий размах. К концу 1970-х годов территория СССР была покрыта густой сеткой изученных в антропологическом плане археологических памятников и культур» [Герасимова, 2004, с. 45].

Следует подчеркнуть ряд положений, которые прочно утвердились в отечественной антропологии. Это, прежде всего, понимание расы как динамической категории. Речь идет не только об изменении вследствие смешения и изоляции, действия процессов эпохальной изменчивости признаков, но и под влиянием социально-исторических факторов. Иными словами, биологические по своему характеру процессы смешения, изоляции, направленного изменения признаков у человека, в значительной степени, определяются историческими причинами, что требует «тщательного учета историко-этнографического фона, вскрываемого археологическими данными» [Алексеев, 1969, с. 21]. С другой стороны, отечественная антропологическая наука отстаивает вывод о том, что расовые особенности не определяют направление исторического процесса и развитие культуры. Тезис о том, что антропологический тип не распространяется без языка и культуры, в то время, как последние распространяются и независимо от антропологического типа, был сформулирован в работе Г.Ф. Дебеца, М.Г. Левина, Т.А. Трофимовой [Дебеч, Левин, Трофимова, 1952] и явился основным для разработки проблем этнической истории на антропологическом материале.

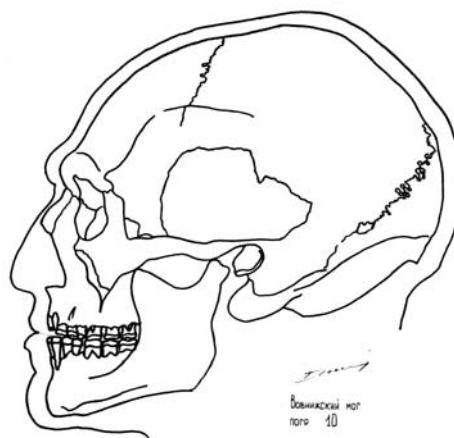
В советское время сбор поступающих в Музей антропологических материалов, относящихся к народам Северной Евразии с древнейших времен до современности, осуществлялся в экспедициях Академии наук СССР, Академий наук союзных республик, Московского государственного университета и краеведческих музеев. По краниологическим и остеологическим коллекциям Музея антропологии МГУ опубликован каталог: [Алексеева, Ефимова, Эренбург 1986], составленный по эпохальному принципу, а внутри эпох – по географическому. Территориальная принадлежность коллекций дана согласно тому административному делению, которое существовало во время сбора коллекции. В каталоге содержатся

сведения о месте, авторе и годе раскопок, учреждении, проводившем раскопки, датировке и культурной принадлежности коллекции. В коллекциях, относящихся к современной эпохе, указана этническая принадлежность. В каталог включены также коллекции кафедры антропологии Биологического факультета МГУ, переданные на хранение в НИИ и Музей антропологии. Совершенно ясно, что сколько-нибудь полную характеристику краниологических и остеологических собраний Антропологического музея МГУ дать в настоящей статье невозможно. Поэтому ограничимся лишь кратким обзором наиболее представительных по численности коллекционных массивов, научная разработка которых внесла существенно новое в понимание узловых проблем исторической антропологии Северной Евразии.

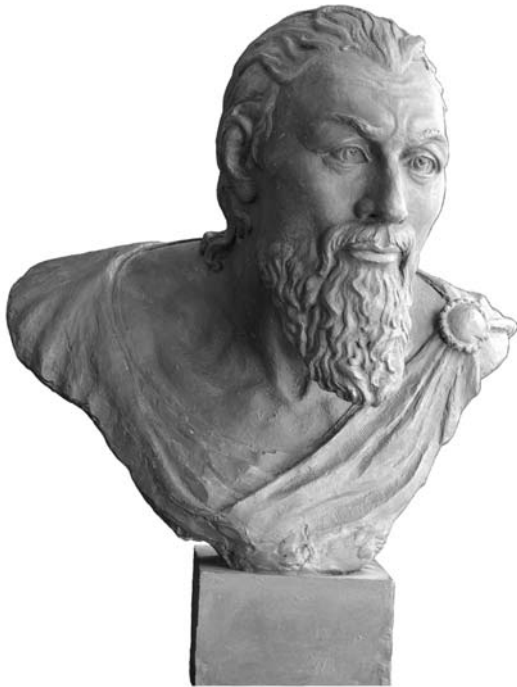
**Мезолит и неолит** характеризуют уникальные собрания антропологических материалов с территории Поднепровья (Васильевка I, Вовниги I и II, Волошское и др.) и Русской равнины (Караваиха, Модлон, Черная Гора и др.). Единичными находками представлено также древнее население Кавказа и Сибири. Эти материалы не раз анализировались в связи с изучением антропологической дифференциации древнейшего населения Евразии [Дебец, 1955; Якимов, 1960; Гохман, 1966; Кондукторова, 1973; Денисова, 1975; Алексеев, 1984; Алексеева, 1997; Потехина, 1999; Schwidetzky, 1989]. Наглядное представление о том, как выглядели обитатели Поднепровья в эпоху неолита дают графические антропологические реконструкции (илл. 13), выполненные по методике М.М. Герасимова, который много занимался антропологией населения мезолита и неолита [Герасимов, 1955; Яблонский, 1998].

Материалы **эпохи бронзы** охватывают территорию Восточной Европы, Кавказа, Средней Азии и Сибири и представлены более многочисленными кранио-osteологическими сериями, среди которых – ранние земледельцы Восточной Европы, пастушеские племена евразийских степей ранней бронзы (ямная и афанасьевская культуры), население средне- и позднебронзового века (катакомбная, андроновская, срубная, балановская и др. культуры). Эти материалы использовались во многих монографических исследованиях, посвященных проблемам расогенеза, палеоэкологии и миграций в эпоху бронзы [Алексеев, 1961; Круц, 1972; Алексеев, Гохман, 1984; Великанова, 1975; Шевченко, 1986; Медникова, 1995].

Едва ли не вдвое представительнее коллекции **эпохи железа**. Мир кочевников евразийских



Илл. 13. Череп из могильника Вовниги II (погребение 10) и его графическая реконструкция. Поднепровье, неолит. Раскопки экспедиции Института археологии АН СССР. 1952 г. Автор реконструкции – Г.В. Лебединская



Илл. 14. Скульптурная реконструкция по черепу из Неаполя Скифского. Царь Скилур. Крым. Эпоха железа. Гипс. Авторская копия. М.М. Герасимов



Илл. 15. Скульптурная реконструкция по черепу женщины из погребения пьяноборской культуры. Чеганда. Каракульский район Удмуртской АССР. I–III вв. н.э. Раскопки В.Ф. Генинга. 1954–1956 гг. Гипс. Автор – Г.В. Лебединская

степей скифского времени является темой изучения многих наук, в том числе и антропологии. Музей располагает огромным массивом материалов по антропологии Северного Причерноморья: ранним и поздним скифам (илл. 14) и населению греческих городов-колоний [Кондукторова, 1972, 1979; Великанова, 1975; Герасимова, 1987], а также савромато-сарматским племенам Поволжья и Приуралья [Акимова, 1968; Фирштейн, 1970]. Антропологические материалы из памятников анаьинской, пьяноборской (илл. 15) и азелинской культур с территории Среднего Поволжья и Приуралья позволяют воссоздать ту антропологическую основу, на которой формировались особенности физического облика населения региона в последующее время [Акимова, 1968; Трофимова, 1968].

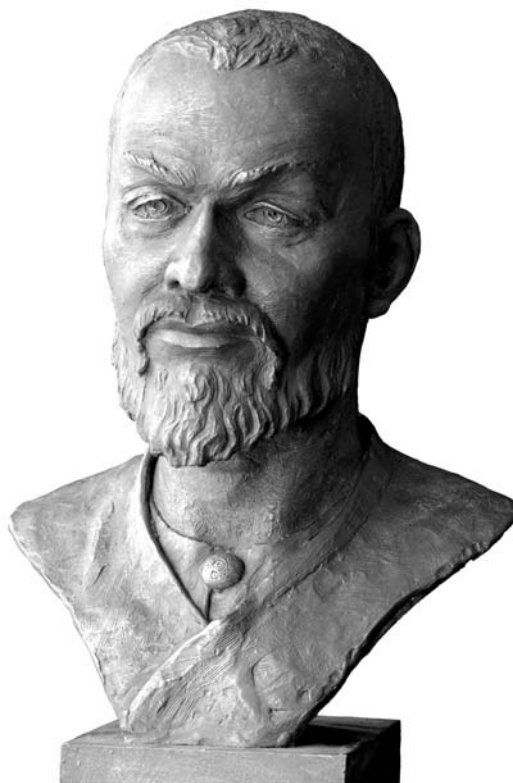
Весьма представительны коллекции **эпохи средневековья**. Состав населения Евразии после эпохи великого переселения народов, в значительной степени, формировался под влиянием миграционных процессов. Анализируя антропологическую карту средневековья, мы фиксируем многие группы в тот период, когда они сравнительно недавно покинули территорию, на которой сформировались и какое-то время сохраняли антропологический комплекс, характерный для исходной территории. В связи с этим усиливается роль данных антропологии в разработке исторических проблем раннесредневековых государственных объединений, формировавшихся на многокомпонентной основе.

В фондах отдела краниологии и остеологии МА МГУ представлены обширнейшие коллекции, характеризующие физический тип населения таких государственных объединений средневековья, как Хазарский каганат, Волжская Булгария, Древняя Русь и Золотая Орда. Рассмотрим некоторые аспекты в антропологическом изучении этих держав, которые дают дополнительную историческую информацию. В исторической летописи Хазарского каганата, объединившего и подчинившего народы различного происхождения, остается еще немало дискуссионных вопросов, ответить на которые помогают выводы антропологов. Наиболее полно антропологическими материалами представлена территория бассейна Дона (Верхне-Салтовский, Дмитриевский, Маяцкий, Зливкинский и др. могильники) Основная часть этого массива была собрана в результате многолетних работ Южно-Русской и Советско-венгерской экспедиции под руководством С.А. Плетневой, при активном участии Т.С. Кондукторовой. Состав этого населения в хазарское время (VII–IX вв.) был неоднородным – выделяются группы, связанные своим происхождением с аланами Северного Кавказа и

ранними болгарами [Кондукторова, 1984; Ефимова, Кондукторова, 1995].

Миграция ранних болгарских племен – одна из интереснейших тем средневековой истории, в разработке которой важную роль играют антропологические материалы с территории Волжской Булгарии (илл. 16). Музей антропологии располагает обширнейшими материалами, характеризующими состав жителей обеих столиц этого государства (г. Болгары и г. Биляра) и многочисленное сельское население [Трофимова, 1956; Акимова, 1964; Ефимова, 1991]. Кроме того, золотоордынский период представлен коллекциями с территории Нижней Волги [Яблонский, 1987]. Эти материалы являются важным источником в разработке дискуссионных проблем этнической истории тюркоязычных народов Поволжья и Приуралья. Необходимо отметить, что благодаря многолетней активной деятельности М.С. Акимовой этот регион – один из наиболее полно представленных палеоантропологическими коллекциями. Морфологическое своеобразие отдельных финно-угорских народов Поволжья и Приуралья, их дифференциация внутри региона, показывают, что при наличии многих общих моментов в их этно- и расогенезе, существовали специфические особенности, истоки которых пока обрисованы лишь в общих чертах. Уточнить традиционную схему расогенеза поволжских и приуральских финнов также позволяют многочисленные серии черепов, которые по археологическим данным связаны с непосредственными предшественниками современных мари, удмуртов и коми-пермяков.

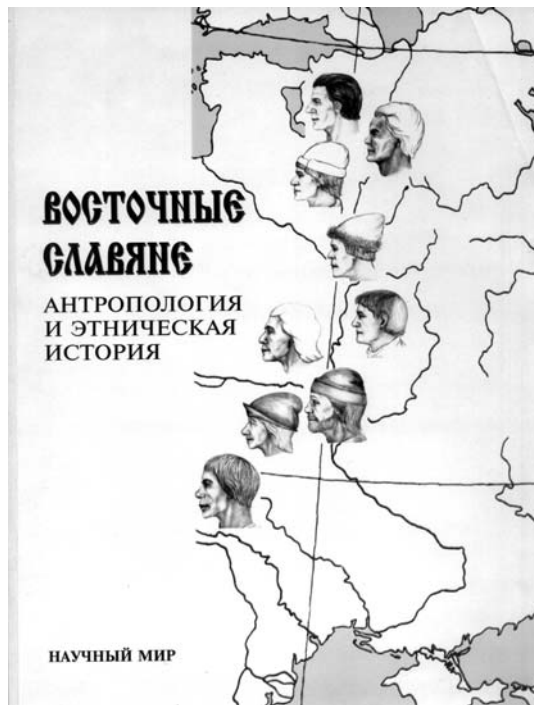
«Происхождение восточнославянских народов – клубок сложных проблем, тесно связанных с происхождением народов Центральной и Восточной Европы в целом, одна из важнейших тем европейской этнологии, тема одинаково интересная как для отечественных и зарубежных исследователей, так и для широкой публики. На объективную сложность проблемы восточнославянского и шире – вообще славянского этногенеза – набегали и набегают волны субъективистских оценок, размывали и искажали ее контуры, увеличивали ее сложность» – так писал В.П. Алексеев в своей увлекательной научно-популярной книге, посвященной рассмотрению вопросов этнической истории народов России с позиций антропологического знания [Алексеев, 1972, с. 289]. К сожалению, в наши дни славянская тематика продолжает оставаться в центре псевдонаучных и политически ангажированных домыслов и мифов. Преодолеть эти негативные тенденции можно только с помощью научных фактов и объективных исследований.



Илл. 16. Скульптурная реконструкция по черепу из могильника на Бабьем бугре, городище Великие Болгары. Прикамье, средние века. Гипс. Авторская копия. М.М. Герасимов

Как уже упоминалось, начало антропологического изучения восточных славян ознаменовалось выходом в свет замечательного труда А.П. Богданова «Материалы для антропологии курганного периода Московской губернии» [Богданов, 1867] и с этой поры оно неразрывно связано с историей развития всей русской антропологической науки. Огромный (около 2000 черепов) краниологический массив, полученный из раскопок сельских могильников и городских некрополей Древней Руси, не раз становился объектом исследования. Значительный вклад в изучение средневековых восточнославянских коллекций МА МГУ внесли: В.В. Бунак [Бунак, 1932], Т.А. Трофимова [Трофимова, 1946], Г.Ф. Дебец [Дебец, 1948], В.П. Алексеев [Алексеев, 1969], однако наиболее плодотворно в области изучения средневековых и современных славян практически всю свою научную жизнь работала Т.И. Алексеева [Алексеева, 1973 а; Восточные славяне, 1999] (илл. 17).

Палеоантропология восточных славян успешно развивается, идет накопление новых материа-



Илл. 17. Обложка коллективной монографии «Восточные славяне. Антропология и этническая история». Отв. редактор Т.И. Алексеева. 1999 г.

лов (получены обширные позднесредневековые серии с северо-западных территорий России и Подмосковья), однако не все коллекции еще изучены в должной степени. До сих пор, например не получила подробного освещения уникальная коллекция черепов из раскопок некрополей XV–XVIII вв. Москвы, которая насчитывает более 1000 черепов.

Среди близких к современным краниологическим и остеологическим сериям, кроме указанных коллекций из некрополей Москвы, следует упомянуть многочисленные краниологические коллекции, происходящие из кладбищ XVI–XIX вв. Поволжья и Приуралья (Удмуртия, Мордовия, Мари-Эл, Чувашия и Башкирия), Кавказа (Адыгея, Осетия, Абхазия), Средней Азии (Киргизия и Узбекистан). Огромна коллекция обдорских хантов, собранная Д.Т. Яновичем в 1909 г. – это 319 погребений, сопровождаемых предметами материальной и духовной культуры. Многочисленны и краниологические серии, характеризующие другие народы Сибири (манси, хакасы, теленгеты, чукчи, эскимосы и др.). Этот обширный массив материалов проанализирован и опубликован в работах крупнейших отечественных специалистов в области расоведения [Бунак, 1927; Дебец, 1951; Левин, 1958; Абдушелишвили, 1964; Алексеев, 1969, 1974] и используется как в разработке теоретических вопросов антропологии и экологии человека.

В краниологический каталог Музея антропологии МГУ включены также коллекции и единичные черепа народов Европы, Передней и Малой Азии, Индии, Центральной Азии, Африки, Австралии и Океании, Америки. Среди них наиболее значительные по численности материалы по алеутам (Камчатская экспедиция Русского географического общества, сборы 1908–1910 гг.) и индейцам Южной и Центральной Америки (дар Смитсоновского Института США, 1936 г.).

В заключение нашего обзора хочется сказать о том, что собрать и сохранить такой палеоантропологический фонд, какой имеет Музей антропологии МГУ, нелегкое дело, которым занималось несколько поколений исследователей – антропологов, археологов, просто любителей науки, реставраторов и технических сотрудников. Исследователи вновь и вновь возвращаются к изучению коллекционного фонда с применением новых методик и технологий. Многие из этих нововведений были разработаны с участием антропологов Московского университета. Например, методика определения дискретно-варьирующих признаков [Рычков, Мовсесян, Мамонова, 1975], определение групп крови АВО по костным останкам [Перевозчиков, 1976]. Традиционно антропологический материал выступает в качестве исторического источника, однако на протяжении последних 20 лет получило развитие еще одно направление – палеоэкологическое, которое на основе синтеза комплекса данных, полученных методами антропологии, археологии, палеоботаники, археозоологии, геологии и других наук, позволяет реконструировать, образ жизни, особенности среды обитания и специфичность поведения человека в конкретных ландшафтных и климатических условиях [Алексеев, 1993 а]. Одна из первых работ этой тематики была проведена под руководством академика РАН Т.И. Алексеевой [Алексеева, Козловская, Федосова, 1988] на антропологических материалах, характеризующих обдорских хантов XVIII–XIX вв. (коллекция из раскопок могильника Халас-Пугор, МА МГУ). Благодаря новым методам появилась возможность оценить не только морфологию и демографический состав населения, но и качество его жизни. Например, получены интересные результаты для древнерусских городов и сельских поселений эпохи средневековья [Алексеева, Бужилова, 1996].

Палеоантропология сегодня благодаря внедрению компьютерной техники и программного обеспечения получила мощный импульс, позволяющий более эффективно задействовать огромный арсенал накопленных данных и развить бо-

гательшие методические традиции, выработанные отечественной наукой о человеке. Однако, несмотря на огромные успехи, которыми современная палеоантропология может по праву гордиться, остается еще много направлений научного поиска. Поэтому вновь и вновь отечественные и зарубежные специалисты в области антропологии, медицины, экологии и генетики возвращаются к исследованию кранио-остеологических коллекций на основе новейших методик и в свете новых задач. О значении этого фонда лучше сказать словами основателя Московской школы антропологов А.П. Богданова: «Эти этажерки на выставке с бранными остатками человека составляют ключ к пониманию и разрешению многих вопросов, могущих интересовать каждого. Это не профанация остатков человека, а только возведение их в исторические документы, в значение важнейших памятников истории человечества» [Богданов, 1879, с. 2].

### Библиография

- Абдушелишвили М.Г.* Антропология древнего и современного населения Грузии. Тбилиси, 1964. 208 с.
- Акимова М.С.* Антропология древнего населения Приуралья. М.: Изд-во МГУ, 1968. С. 119.
- Акимова М.С.* Материалы к антропологии ранних болгар // Генинг В.Ф., Халиков А.Х. Ранние болгары на Волге. М., 1964. С. 177–196.
- Алексеев В.П.* В поисках предков. М., 1972.
- Алексеев В.П.* Общенье // Этнографическое обозрение, 1993 б, № 2. С. 154.
- Алексеев В.П.* Очерки экологии человека. М.: Наука, 1993 а.
- Алексеев В.П.* Палеоантропология Алтае-Саянского нагорья эпохи неолита и бронзы // Труды Института этнографии АН СССР, 1961. Нов. Сер. Т. 71. Антропологический сборник. III. С. 107–206.
- Алексеев В.П.* Происхождение народов Восточной Европы. Краниологическое исследование. М., 1969.
- Алексеев В.П.* Происхождение народов Кавказа. М., 1974.
- Алексеев В.П.* Физические особенности мезолитического и раннеолитического населения Восточной Европы в связи с проблемой заселения этой территории // Проблемы древнего и современного населения Севера Евразии. Л.: Наука, 1984. С. 28–36.
- Алексеев В.П., Гохман И.И.* Антропология Азиатской части СССР. М.: Наука, 1984.
- Алексеева Т.И.* Антропология и вопросы этнической истории // Вопросы антропол., 1973 а. Вып. 43.
- Алексеева Т.И. М.С. Акимова* – ученый и педагог // Сравнительная антропология башкирского народа. Уфа, 1996. С. 19–26.
- Алексеева Т.И.* Неолитическое население лесной полосы Восточной Европы // Неолит лесной полосы Восточной Европы (Антропология Сахтышских стоянок). М., 1997. С. 18–41.
- Алексеева Т.И.* Этногенез восточных славян по данным антропологии. М., 1973 б.
- Алексеева Т.И., Бужилова А.П.* Население древнерусских городов по данным антропологии: происхождение палеодемография, палеоэкология // Российская археология, 1996. № 3. С. 58–72.
- Алексеева Т.И., Ефимова С.Г.* Музей антропологии МГУ в начале второго столетия своей деятельности // Музеи Российской академии наук: Альманах-1998. М., 1998. С. 289–318.
- Алексеева Т.И., Ефимова С.Г., Эренбург Р.Б.* Краниологические и остеологические коллекции Института и Музея антропологии МГУ. М.: Изд-во МГУ, 1986. 223 с.
- Алексеева Т.И., Козловская М.В., Федосова В.Н.* Опыт экологической реконструкции (на примере хантов) // Палеоантропология и археология Западной и Южной Сибири / Под ред. В.П. Алексеева. Новосибирск, 1988.
- Алымов С.С.* Дмитрий Николаевич Анучин: «Естественная история человека в обширном смысле этого слова» // Выдающиеся отечественные этнологи и антропологи XX века. М.: Наука, 2004. С. 7–48.
- Анучин Д.Н.* Антропологический музей Московского университета // Русский антропол. журнал, 1907. № 1–2. С. 236–247.
- Анучин Д.Н.* Материалы для антропологии Восточной Азии. I. Племя айнов // Известия ОЛЕАЭ, 1876. Т. XX. Труды Антропологического отдела. Т. II. Вып. 1.
- Анучин Д.Н.* О древних искусственно деформированных черепах, найденных в пределах России // Известия ОЛЕАЭ, 1887. Т. XLIX. Вып. 4. С. 367–414.
- Анучин Д.Н.* О некоторых аномалиях человеческого черепа и преимущественно об их распространении по расам // Известия ОЛЕАЭ, 1880. Т. XXXVII. Труды Антропологического отдела. Т. VI.
- Богданов А.П.* Материалы для антропологии курганного периода в Московской губернии // Известия ОЛЕАЭ, 1867. Т. IV. Вып. 1. С. 1–176.
- Богданов А.П.* Антропология и университет. М., 1876.
- Богданов А.П.* Краниологическое собрание // Известия ОЛЕАЭ, 1880. Т. XXXV. Ч. 2. Вып. 3. Антропологическая выставка 1879 г. Т. 3. Ч. 2. Описание предметов выставки. 28 с.
- Богданов А.П.* Краниологические заметки о туркестанском народонаселении // Известия ОЛЕАЭ, 1886. Т. XLV. Вып. 3. С. 257–287.
- Бунак В.В.* Crania Armenica // Русский антропол. журнал, 1927. Приложение. Т. XVI. Вып. 1–2.
- Бунак В.В.* Деятельность Д. Н. Анучина в области антропологии // Русский антропол. журнал, 1924. Вып. 3–4. С. 1–13.
- Великанова М.С.* Палеоантропология Прутско-Днестровского междуречья. М., 1975.
- Восточные славяне. Антропология и этническая история / Отв. редактор Т.И. Алексеева. М., 1999.
- Герасимов М.М.* Восстановление лица по черепу // Труды Института этнографии АН СССР, 1955. Т. 28. 585 с.

- Герасимова М.М. Антропологические данные к вопросу об этнических отношениях в Северо-Восточном Причерноморье (Боспорское царство) / М.М. Герасимова, Н.М. Рудь, Л.Т. Яблонский. Антропология античного и средневекового населения Восточной Европы. М., 1987. С. 9–82.
- Герасимова М.М. Отечественная палеоантропология: проблемы, методология, методы // Расы и народы, 2004. № 30. С. 45–85.
- Гинзбург В.В., Трофимова Т.А. Палеоантропология Средней Азии. М., 1972.
- Гохман И.И. Население Украины в эпоху мезолита и неолита. М., 1966.
- Дебец Г.Ф. Антропологические исследования в Камчатской области // Труды Института этнографии АН СССР, 1951. Т. 17.
- Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Труды Института этнографии, 1948. Т. IV.
- Дебец Г.Ф. Черепа из эпипалеолитического могильника у с. Волошского // Советская этнография, 1955. № 3. С. 144.
- Дебец Г.Ф., Левин М.Г., Трофимова Т.А. Антропологический материал как источник изучения вопросов этногенеза // Советская этнография, 1952. № 1.
- Денисова Р.Я. Антропология древних балтов. Рига, 1975.
- Ефимова С.Г. Д.Н. Анучин – «собираатель русской науки» // Вестник Московского университета. Сер. XXIII. Антропология, 2009. № 1. С. 5–16.
- Ефимова С.Г. Палеоантропология Поволжья и Приуралья. М.: Изд-во МГУ, 1991.
- Ефимова С.Г., Кондукторова Т.С. Население салтовомаяцкой культуры Восточной Европы по данным краниологии // Материалы по археологии, истории и этнографии Таврии. Симферополь: Таврия, 1995. Вып. IV. С. 562–583.
- Известия ОЛЕ, 1866. Т. III. Вып. 1. Протоколы заседаний Общества любителей естествознания (14 мая 1864 – 29 августа 1866 года).
- Известия ОЛЕАЭ, 1878. Т. XXIV. Этнографическая выставка 1867 года. Ч. I. 93 с.
- Известия ОЛЕАЭ, 1878. Т. XXVII. Антропологическая выставка 1879 г. Т. I. 428 с.
- Известия ОЛЕАЭ, 1879. Т. XXXI. Антропологическая выставка 1879 г. Т. II. 423 с.
- Известия ОЛЕАЭ, 1880. Т. XXXV. Антропологическая выставка 1879 г. Т. III. Ч. 1-2.
- Известия ОЛЕАЭ, 1886. Т. XLIX. Антропологическая выставка 1879 г. Т. IV. Ч. II.
- Известия ОЛЕАЭ, 1886. Т. III. Вып. 2. Протоколы заседаний ОЛЕАЭ С. 14.
- Известия ОЛЕАЭ, 1886. Т. XLIX. Антропологическая выставка 1879 г. Т. IV. Ч. I.
- Известия ОЛЕАЭ, 1890. Т. LXVIII. Труды Антропологического отдела. Т. XII. Дневник Антропологического отдела. С. 1–2.
- Карпов Г.В. Д.Н. Анучин. М., 1954.
- Кондукторова Т.С. Антропология древнего населения Украины. М.: Изд-во МГУ, 1972.
- Кондукторова Т.С. Антропология населения Украины мезолита, неолита и эпохи бронзы. М.: Наука, 1973.
- Кондукторова Т.С. Палеоантропологические материалы из Маяцкого могильника // Маяцкое городище. М., 1984. С. 199–236.
- Кондукторова Т.С. Физический тип людей Нижнего Поднепровья на рубеже нашей эры (по материалам могильника Николаевка-Казачье) М., 1979.
- Круц С.И. Население территории Украины эпохи меди и бронзы (по антропологическим данным). Киев, 1972.
- Левин М.Г. Дмитрий Николаевич Анучин (1843–1923) // Труды Института этнографии. Нов. серия. 1947. Т. I.
- Левин М.Г. Этническая антропология и проблема этногенеза народов Дальнего Востока. М., 1958.
- Медникова М.Б. Древние скотоводы Южной Сибири: палеоэкологическая реконструкция по данным антропологии. М., 1995.
- Открытие памятника на могиле проф. А.П. Богданова // Русский антропол. журнал, 1900. № 2. С. 109.
- Перевозчиков И.В. Определение групп крови системы АВО у населения европейских степей I тыс. до н.э. // Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. М., 1976.
- Потехина И.Д. Население Украины в эпохи неолита и раннего энеолита. Киев, 1999.
- Райков Б.Е. Русские биологи-эволюционисты до Дарвина. Л., 1959. Т. IV.
- Рычков Ю.Г., Мовсесян А.А., Мамонова Н.Н. Программа и методика исследований аномалий черепа // Вопросы антропол., 1975. Вып. 51. С. 127–150.
- Савина Г.А. Духовное завещание А.П. Богданова // Природа, 2005. № 1. С. 95–96.
- Соловей Т.Д. Институализация науки в Московском университете (Жизнь и труды Д.Н. Анучина в контексте эпохи) // Вестник Московского университета. Сер. 8. История. 2003. № 6. С. 3–38.
- Трофимова Т.А. Антропологический состав населения г. Болгары в X–XV вв. // Труды Института этнографии АН СССР, 1956. Т. 1. Антропологический сборник. С. 73–145.
- Трофимова Т.А. Еще раз о черепах из Луговского могильника ананьинской культуры // Проблемы антропологии и исторической этнографии Азии. М., 1968. С. 51–91
- Трофимова Т.А. Кривичи, вятичи и славянские племена Поднепровья // Советская этнография. 1946. № 1. С. 91–136.
- Формозов А.А. Исследователи древностей Москвы и Подмосковья. М., 2007.
- Харузин А.Н. Киргизы Букеевской Орды (Антропологический очерк) // Известия ОЛЕАЭ, 1889. Т. LXIII. Вып. 1.
- Шевченко А.В. Антропология южнорусских степей в эпоху бронзы // Антропология современного и древнего населения Европейской части СССР. Л., 1986. С. 121–215.
- Юровская В.З. Анатолий Петрович Богданов. М., 2004.
- Яблонский Л.Т. М.М. Герасимов и краниология Восточной Европы эпохи неолита-энеолита // Вестник антропол., М., 1998. Вып. 5. С. 169–186.
- Яблонский Л.Т. Социально-этническая структура золотоордынского города по данным археологии и антропологии // Герасимова М.М., Рудь Н.М., Яблонский Л.Т.

Антропология античного и средневекового населения Восточной Европы. М., 1987. С. 142–243.

Якимов В.П. Антропологические материалы из неолитического могильника на Южном Оленьем острове (Онежское озеро) // Сб. Музея антропологии и этнографии АН СССР, 1960. Т. 19. С. 221–359.

Bunak V. The Craniological Types of the East Slavic Kurgans // *Anthropol.* Prague, 1932. Vol. X. P. 270–310.

Schwidetzky I. Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie von Neolithikum und Bronzezeit // *Homo*, 1989. Vol. 38. N 3–4. S. 4–41.

---

Контактная информация:

Ефимова Светлана Григорьевна: e-mail: sefimova@astrel.ru.

## HISTORY OF PALEOANTHROPOLOGICAL STUDIES AT MOSCOW UNIVERSITY

S.G. Efimova

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

*Historical aspect in anthropological studies of ancient populations is traditional for the Russian science. The beginning of these studies is associated with the names of K.Baer and A.P. Bogdanov and with museum funds of paleoanthropological collections created in St. Petersburg and Moscow with their active participation. The article presents an overview of the most important stages in the development of this scientific school at Moscow University. The outstanding contributions of Professor A.P. Bogdanov to the national paleoanthropological studies in prerevolutionary period and that of Professor G.F. Debets in Soviet times deserve special attention. The unique fund of craniological and osteological collections in Anthropological Museum of Moscow University demonstrates the results of 150 years of studies of anthropological variety in ancient populations of the Northern Eurasia.*

Keywords: *Moscow University, Anthropological Museum, history of sciences, paleoanthropological collections*

# АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОСТАНКОВ ИЗ САРКОФАГА ЯРОСЛАВА МУДРОГО

С.П. Сегеда<sup>1</sup>, А.П. Бужилова<sup>2,3</sup>, М.В. Добровольская<sup>3</sup>, И.Д. Потехина<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Институт народоведения Национальной академии наук Украины, Киев

<sup>2</sup> МГУ имени М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, Москва

<sup>3</sup> Институт археологии РАН, Москва

<sup>4</sup> Институт археологии Национальной академии наук Украины, Киев

Приводятся результаты комплексного антропологического исследования останков из саркофага Ярослава Мудрого, располагающегося в Софийском соборе в Киеве. В экспертизе использованы методы краниологического, остеологического, одонтологического, палеопатологического анализов и изотопного анализа образцов костной ткани. Обосновывается вывод о том, что в настоящее время в гробнице князя находятся костные останки, принадлежащие женщине 45–55 лет. Исторический контекст использования саркофага и биологическая характеристика обнаруженного костяка позволяют предположить, что это останки его второй жены Ингигерд (Ирины).

Ключевые слова: антропологическая экспертиза, Ярослав Мудрый, краниология, остеометрия, одонтология, изотопный анализ

## Введение

Саркофаг великого князя Ярослава Владимировича, высеченный из двух отдельных глыб мрамора и украшенный христианской символикой, располагается в киевском Софийском соборе с 1054 года (год смерти великого князя). По летописным свидетельствам мраморный саркофаг передвигался с места на место. Кроме того, усыпальница помимо смены места еще и неоднократно вскрывалась. Начиная с 30-х гг. минувшего столетия, саркофаг стал объектом научных исследований, в которых принимали участие историки, музеологи, медики и антропологи. Впервые содержимое княжеской гробницы в 1936 г. обследовали сотрудники национального заповедника «София Киевская», обнаружив на его дне беспорядочное скопление человеческих костей (илл. 1), принадлежавших, как было отмечено в акте, мужчине и женщине [Иванисько, 2002].

Спустя 3 года костные останки людей из гробницы Ярослава Мудрого были переданы для исследования в Ленинград в Институт этнографии АН СССР. Комиссия под руководством известного советского антрополога В.В. Гинзбурга пришла к выводу о том, что они принадлежали мужчине старческого возраста приблизительно 60–70 лет

и женщине около 50–60 лет [Гинзбург, 1940]. В результате комплексного исследования с применением антропологических и анатомо-рентгенологических методов было высказано предположение, что в саркофаге действительно похоронен Ярослав Мудрый и, вероятно, его вторая жена Ингигерд (Ирина) [Гинзбург, 1940; Рохлин, 1940]. Одновременно методом пластической антропологической реконструкции был создан скульптурный портрет князя [Герасимов, 1940]. Результаты изыскания останков не только подтвердили известные исторические сведения, но и дали новые подробности.

М.М. Герасимов, благодаря внедрению своего метода, реализовал пластическую реконструкцию лица князя Ярослава. Сегодня это лицо узнаваемо многими, так как стало неперенным атрибутом школьных учебников. Напомним, что древнейший из прижизненных портретов Ярослава Мудрого был выполнен на известной фреске в Софийском соборе, изображающей его в окружении семьи. К сожалению, часть этой фрески с портретами Ярослава и Ингигерд была утрачена, сохранилась лишь ее копия, сделанная голландским художником Абрагамом ван Вестерфельдом, придворным живописцем литовского польного гетмана Януша Радзивилла, войско которого в



Илл. 1. Костные останки людей в саркофаге Ярослава Мудрого. Фото 1936 г.

1651 г. захватило и некоторое время удерживало Киев. Однако на этой копии есть неточности. Так, В.Н. Лазарев [Лазарев, 1970] указывает, что групповой семейный портрет состоял не из одиннадцати фигур, зафиксированных на рисунке Вестерфельда, а из тринадцати – пяти дочерей, пяти сыновей, Ярослава, жены и, находившейся в центре фигуры Христа или, по другой версии, византийского императора. Очевидно, что фрески дают более обобщенный физический облик, чем светский портрет, поэтому всецело доверять этому изображению нет возможности. Благодаря кропотливой реконструкции М.М. Герасимова появилась возможность увидеть воочию лицо легендарной исторической личности.

Подробное исследование Д.Г. Рохлина [Рохлин, 1965] дополнило антропологический портрет Ярослава Мудрого. У князя было отмечено несколько аномалий: сохранение метопического шва на лобной кости и врожденное срастание II и III грудных позвонков (гипоплазия диска). Исследованные костные останки отличались наличием множественных деформаций и очевидными патологическими изменениями правой нижней конечности и позвоночника. В нижней трети позвоночника на грудных позвонках Д.Г. Рохлиным были отмечены хрящевые грыжи или т.н. узлы Шморля

– защемления желтого тела в межпозвоночной области из-за резкой перегрузки и физического напряжения мышц торса. Позвоночник в целом во фронтальной плоскости S-образно искривлен, в поясничной области наблюдается клювовидная оссификация за счет деформации тел позвонков и, в особенности, с левой стороны (деформирующий спондилез). Последний поясничный позвонок сросся с крестцом. По-видимому, деформирующий спондилез позвоночника значительно сковывал движения князя. Эти особенности не всегда были присущи Ярославу – основная часть отклонений отражает возрастные изменения на фоне патологических проявлений.

Реконструкция ежедневных физических нагрузок, проведенная Д.Г. Рохлиным, показала активные и специфические движения. В первую очередь частые перегрузки правого плечевого сустава, в то время как локтевой и лучезапястный обеих сторон не демонстрируют функциональных изменений. В области основания I правой пястной кости – деформирующий артроз, тогда как остальные кости этой кисти без видимых изменений. Подобное сочетание признаков позволяет реконструировать нагрузки регулярных движений правого плеча сверху вниз с орудием, зафиксированным пальцами кисти к ладони с основной



Илл. 2. Скелет человека в дубовом ящике из саркофага Ярослава Мудрого. Фото 2013 г.

нагрузкой на первый (большой) палец (наиболее вероятная нагрузка: рубить с плеча, например, мечом). Эти наблюдения подчеркивают, что Ярослав Мудрый активно владел холодным оружием и до получения тяжелой травмы правого колена, несмотря на хромоту, вероятно, принимал участие в боевых походах.

После завершения интенсивных исследований в Ленинграде оба скелета были возвращены в Киев. Согласно официальной информации, костные останки князя длительное время хранились в фондах Национального заповедника «София Киевская», и лишь 9 апреля 1964 года их вновь перезахоронили в саркофаге, разместив в дубовом ящике [Иванисько, 2002]. Что же касается женского скелета, то сведения о его судьбе отсутствовали вплоть до последнего времени.

В августе 2009 г. Ученый совет национального заповедника «София Киевская» принял решение о повторном исследовании костных останков мужского и женского скелетов из саркофага Ярослава Мудрого с применением современных исследовательских методик. С этой целью была создана специальная комиссия, в рамках которой ко-

ординация антропологическими исследованиями была поручена С.П. Сегеде.

10 сентября того же года в присутствии членов комиссии и представителей масс-медиа из саркофага был извлечен дубовый ящик, в котором находились костные останки предположительно одного индивида (илл. 2). Сразу же стало очевидным, что череп погребенного(ой) не мог принадлежать Ярославу Мудрому: на нем отсутствовали следы реставрации лицевого отдела, о которой сообщал в своей публикации М.М. Герасимов [Герасимов, 1940], так же как и специфические аномалии, отмеченные Д.Г. Рохлиным [Рохлин, 1940]. Позже было установлено, что скелет князя Ярослава Мудрого во время Второй мировой войны был вывезен за пределы Украины [Сегеда, 2012].

Предлагаемое сообщение посвящено результатам антропологического исследования скелета, который в настоящее время находится в саркофаге Ярослава Мудрого. Его цель – проверка гипотезы о принадлежности останков женщине, предположительно жене князя Ингигерд (Ирине).

## Материалы и методы

Объектом исследования является скелет взрослого человека, представленный черепом с нижней челюстью и почти полным набором костей посткраниального скелета, за исключением правой лучевой кости, отдельных ребер, позвонков и некоторых костей стопы.

Череп хорошей сохранности (илл. 3А, Б, В), с единственным посмертным повреждением в области внутреннего края левого мыщелка на большом затылочном отверстии. Края повреждения неровные, имеют вид случайных механических отломов кости. На правом челюстно-скуловом суставе обнаружены остатки затвердевшей пластической массы темного цвета. Такой же пластической массой закреплены первый и второй моляры верхней и нижней челюстей.

На нижней и верхней челюстях сохранилось 12 зубов, 11 из которых плотно зафиксированы в лунках альвеолярных отростков (исключение составляет латеральный левый резец, на котором фиксируются следы посмертного повреждения). Третьи моляры на обеих челюстях не прорезались. Остальные 16 зубов верхней и нижней челюстей отсутствуют, и, поскольку, альвеолы этих зубов не имеют следов прижизненной регенерации, то, вероятно, они утрачены «postmortem». Таким образом, при жизни исследуемый индивид

имел 28 зубов, большая часть которых утеряна посмертно.

Кости посткраниального скелета характеризуются хорошей сохранностью, что позволило оценить развитие мускульного рельефа на длинных костях конечностей, возрастные и патологические деформации скелета в целом. А также более подробно оценить биологический возраст и вероятные физические нагрузки исследованного индивида. Это часть работы была проведена А.П. Бужиловой согласно принятым современным подходам [Buikstra, Ubelaker, 1994; Ubelaker, 1989; Ortner, 2003, Бужилова, 1995].

Помимо палеопатологической экспертизы программа исследования костных останков предполагала определение краниологических, остеологических, одонтологических признаков, а также изотопного анализа.

В процессе краниологических и остеологических изысканий применялись традиционные подходы [Алексеев, Дебеч, 1964; Алексеев, 1966; Алексеев, Дебеч, 1964; Алексеев, 1966]. Индексы пропорций конечностей оценивались на основании рубрикаций, приведенных в работах Я.Я. Рогинского, М.Г. Левина и Е.Н. Хрисанфовой [Рогинский, Левин, 1978; Хрисанфова, 1978]. Краниологические и остеологические исследования проведены И.Д. Потехиной.

Одонтологическая часть исследования выполнена С.П. Сегедой в соответствии с программой и методикой, предложенной А.А. Зубовым [Зубов, 1968, 1974].

Образцы костной ткани для изотопного анализа были получены из плечевой кости (образец № 1), фаланги кисти (образец № 2) (костная пудра) и фрагментов остистых отростков позвонков (мелкие фрагменты) (образец № 3). Выделение коллагена проводилось М.В. Добровольской согласно принятым методикам [DeNirot, Epstein, 1981; Jorkow et al., 2007]. Образцы помещались в 1М раствор соляной кислоты при +3С° до полной деминерализации. Затем проводилась промывка центрифугированием до получения нейтральных показателей рН. Коллаген растворялся 24 часа в слабой соляной кислоте (рН 2.5) при температуре 70°С. Затем он высушивался до твердого состояния. Определения осуществлялись на масс-спектрометре «Termo-Finnigan Delta V Plus»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Определение соотношения изотопов <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C и <sup>15</sup>N/<sup>14</sup>N проведено в лаборатории изотопного анализа Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН доктором биологических наук А.В. Тиуновым. Авторы исследования пользуясь случаем, приносят благодарность за сотрудничество.



Илл. 3. Череп человека из саркофага Ярослава Мудрого

В процессе выделения коллагена из трех образцов костной ткани были получены разные результаты. Количество коллагена, выделенное из образца № 1, позволяло провести однократное определение соотношений  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  и  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ . В образце № 2 – количество коллагена было недостаточным для проведения изотопного анализа. Из образца костной ткани № 3 были сформированы два образца коллагена, что дало возможность провести повторное определение изотопных соотношений и оценить их воспроизводимость. Оценка и интерпретация результатов анализа выполнены М.В. Добровольской.

### Результаты исследования

Изученный череп производит впечатление довольно массивного и тяжелого. Общие очертания мозгового отдела, в частности, его сагиттального контура, покатый лоб, умеренно развитое надбровье (2 балла), отсутствие выраженных лобных и теменных бугров, массивные основания сосцевидных отростков (2 балла) придают ему достаточно маскулинизированный вид. В то же время ему свойственны слабое развитие надпереносья (2 балла) и наружного затылочного бугра (1 балл). Он имеет высокие орбиты, гармоничное строение носового отверстия и профиля носа, небольшие челюсти и зубы, что обычно характерно для морфологии женских черепов. Такая мозаичность проявления признаков полового диморфизма несколько усложняет определение пола, однако с большой степенью вероятности можно предположить, что череп принадлежал женщине.

Изношенность резцов и клыков незначительная – I-II балла (по шкале М.М. Герасимова), несколько сильнее стертые первые и вторые моляры: верхние – II балла ( $M^2$ ) и III балла ( $M^1$ ), нижние – III балла ( $M_2$ ) и IV балла ( $M_1$ ).

Черепные швы, кроме височного, полностью закрыты на внутренней поверхности. С внешней стороны черепа облитерация латеральных частей венечного и астерионных областей лямбдовидного швов еще не завершена (табл. 1). Степень стертости зубов и облитерации швов соответствуют возрасту примерно 45–55 лет.

Аномалии на черепе немногочисленны. Над правой орбитой наблюдаются две открытые вырезки, что достаточно редко встречается и является генетически наследуемым признаком; над левой орбитой – одна вырезка, что является нормой. На подбородке, который значительно выступает вперед, находятся выраженные ямки.

**Таблица 1. Степень облитерации черепных швов на внутренней и внешней поверхностях**

Швы черепа	Внешняя поверхность	Внутренняя поверхность
Сагиттальный	закрыт	закрыт
Венечный	закрыт, кроме латеральных частей	закрыт
Лямбдовидный	закрыт, кроме области asterion	закрыт
Височные	открыты	открыты

Патологические признаки на черепе не выявлены за исключением достаточно сильного искривления влево внутренней носовой перегородки.

Анализ краниометрических признаков (табл. 2) показывает, что череп из саркофага Ярослава Мудрого характеризуется очень большим продольным и умеренным поперечным диаметром, что обуславливают его долихокранную форму, на границе с мезокранной (черепной индекс составляет 75.0). Высота мозгового отдела умеренная. Лицо довольно широкое (134 мм) и средневысокое по указателю (53.7), хорошо профилированное в горизонтальной плоскости на среднем уровне и несколько слабее – на уровне орбит. Носовое отверстие узкое, нос значительно выступает, орбиты высокие.

Судя по результатам одонтометрических и одонтоскопических исследований (табл. 3), одонтологический комплекс изученного черепа характеризуется микродонтией, умеренной редукцией верхних и нижних моляров, отсутствием бугорка Карабелли и умеренными баллами затека эмали.

Исследование посткраниального скелета показало, что тазовый скелет обладает всеми признаками женского пола, на нем имеются возрастные изменения. Бедренным костям свойственна большая длина, незначительная массивность и слабый рельеф в местах прикрепления мышц. На дистальных эпифизах обеих бедренных костей заметны разрастания краев суставных поверхностей (илл. 4), при этом сами поверхности коленных суставов не повреждены. На головках бедренных костей края ямок также имеют неровные острые разрастания. На больших вертелах наблюдаются мелкие остеофиты и локальная резорбция костной ткани в местах наибольшего физического давления. Передние костные поверхности диафизов имеют очевидную продольную исчерченность.

Таблица 2. Значения краниометрических признаков

По Мартину	Признаки	мм	По Мартину	Признаки	мм
1.	Продольный диаметр	184	52.	Высота орбиты	37
8.	Поперечный диаметр	138		Бималлярная ширина fmo-fmo	100
17.	Высотный диаметр ba-br	128		Высота назиона над fmo-fmo	18
20.	Высотный диаметр ро-br	113		Зигмаксиллярная ширина zm-zm	88
9.	Наименьшая ширина лба	96		Высота субспинале над zm-zm	23
10.	Наибольшая ширина лба	114	SC	Симотическая ширина	8.0
5.	Длина основания черепа	101	SS	Симотическая высота	3
11.	Ширина основания черепа	123	MC	Максиллофронтальная ширина	17.5
12.	Ширина затылка	110	MS	Максиллофронтальная высота	7
29.	Лобная хорда	117	DC	Дакриальная ширина	18
30.	Теменная хорда	113	DS	Дакриальная высота	11.5
31.	Затылочная хорда	93	77.	Наземалярный угол	140
23a.	Горизонтальная окружность через <i>ofr</i>	–		Зигмаксиллярный угол	124.5
24.	Поперечная дуга ро-br-ро	307	32.	Угол профиля лба от <i>nasion</i>	74
25.	Сагиттальная дуга	364		Угол профиля лба от <i>glabella</i>	68
26.	Лобная дуга	129	72.	Общелицевой угол	85
27.	Теменная дуга	127	73.	Угол средней части лица	84
28.	Затылочная дуга	108	74.	Угол альвеолярной части лица	88
7.	Длина затылочного отверстия	39	75.	Угол наклона носовых костей	56
16.	Ширина затылочного отверстия	32	75(1).	Угол выступания носа	29
FS	Высота изгиба лба	22.5	47:45	Лицевой указатель	84.3
OS	Высота изгиба затылка	23.2	48:45	Верхнелицевой указатель	53.7
	Надпереносье	2	40:5	Указатель выступания лица	93.1
	Надбровные дуги	2	45:8	Поперечный фацио-церебральный	97.1
	Наружный затылочный бугор	1	48:17	Вертикальный фацио-церебральный	56.3
	Сосцевидный отросток	2	9:45	Лобно-скуловой указатель	71.6
8:1	Черепной указатель	75.0	52:51	Орбитный указатель	88.1
17:1	Высотно-продольный указатель I	69.6	54:55	Носовой указатель	45.5
17:8	Высотно-поперечный указатель I	92.8	DS:DC	Дакриальный указатель	63.9
20:1	Высотно-продольный указатель II	61.4	SS:SC	Симотический указатель	37.5
20:8	Высотно-поперечный указатель II	81.9	MS:MC	Максилло-фронтальный указатель	40.0
9:10	Лобный указатель	84.2	68(1)	Длина нижней челюсти от мышелков	103
9:8	Лобно-поперечный указатель	69.6	79.	Угол ветви нижней челюсти	114
29:26	Указатель изгиба лобной кости	90.7	68.	Длина от углов	82
30:27	Указатель изгиба теменной кости	89.0	70.	Высота ветви	62
31:28	Указатель изгиба затылочной кости	86.1	71a.	Наименьшая ширина ветви	33
28:27	Затылочно-теменной индекс	85.0	65.	Мышелковая ширина	121
26:25	Лобно-сагиттальный указатель	35.4	66.	Угловая ширина	94
45.	Скуловой диаметр	134	67.	Передняя ширина	43
40.	Длина основания лица	94	69.	Высота симфиза	30
48.	Верхняя высота лица	72	69(1).	Высота тела	28
47.	Полная высота лица	113	69(3).	Толщина тела	14
43.	Верхняя ширина лица	106	C.	Угол выступания подбородка	63
46.	Средняя ширина лица	90	69(3):69(1)	Указатель массивности нижней челюсти	50.0
60.	Длина альвеолярной дуги	46	66:45	Челюстно-скуловой указатель	70.1
61.	Ширина альвеолярной дуги	58			
62.	Длина неба	39			
63.	Ширина неба	28			
55.	Высота носа	55			
54.	Ширина носа	25			
51	Ширина орбиты от mf	42			

Таблица 3. Одонтологические признаки

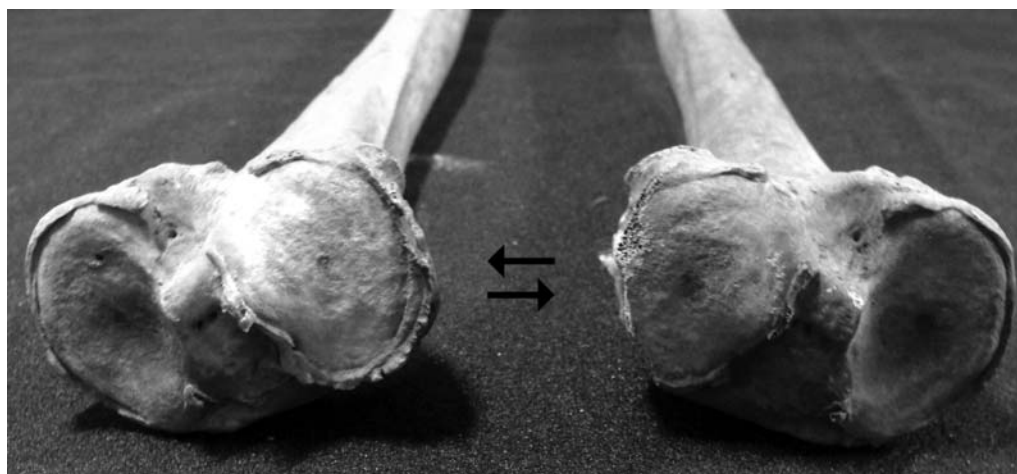
Верхняя челюсть		Нижняя челюсть	
Краудинг I <sup>2</sup> (d)	–	Форма P <sub>1</sub> (s)	3
Форма P <sup>1</sup> (s)	2	Форма M <sub>1</sub> (d)	γ5
Форма P <sup>2</sup> (s)	2	Форма M <sub>2</sub> (d)	х4
Форма M <sup>1</sup> (d)	4	Форма M <sub>1</sub> (s)	γ5
Форма M <sup>2</sup> (d)	4–	Форма M <sub>2</sub> (s)	+ (?)4
Форма M <sup>1</sup> (s)	4	Затек эмали на M <sub>1</sub> (d)	4
Бугорок Карабелли на M <sup>1</sup> (d)	0	Затек эмали на M <sub>2</sub> (d)	3 (?)
Бугорок Карабелли на M <sup>1</sup> (s)	0	Затек эмали на M <sub>1</sub> (s)	4
Затек эмали на M <sup>1</sup> (d)	3	Затек эмали на M <sub>2</sub> (s)	3
Затек эмали на M <sup>2</sup> (d)	3	Размеры M <sub>1</sub> (d)	10.6/10.4
Затек эмали на M <sup>1</sup> (s)	3	Размеры M <sub>2</sub> (d)	9.4/9.2
Размеры M <sup>1</sup> (d)	10.3/11.1	Размеры M <sub>2</sub> (s)	9.3(?) / 9.2
Размеры M <sup>2</sup> (d)	9.2/10.0		

Патологические билатеральные изменения, свидетельствующие об артрозных деформациях коленных суставов, отмечены и на проксимальных эпифизах большеберцовых костей, что позволяет констатировать артрозные изменения в области коленных суставов (илл. 5). Такие деформации часто встречаются в возрастном интервале старше 45 лет [Клионер, 1962], что соответствует возрасту, определенному при изучении черепа по состоянию его швов и зубов.

На плечевых, локтевых и левой лучевой костях не отмечается явных возрастных изменений или следов патологических процессов в суставах, подобных тем, которые мы наблюдаем на костях ног и таза. При анализе позвонков фиксируются типичные для остеохондроза изменения в шейном и грудном отделах позвоночника (илл. 6). Локализация этих изменений наиболее типична для женщин, а не для мужчин, что лишним раз подтверждает пол исследованного индивида [Клионер, 1962; Тагер, 1983].



Илл. 4. Костные разрастания на дистальном эпифизе бедренной кости



Илл. 5. Билатеральные патологические изменения на проксимальных эпифизах

Размеры и индексы длинных костей приведены в таблице 4. Индекс массивности бедра указывает на грацильность бедренных костей, а указатель пиллярности – на умеренную степень развития кости в сагиттальном направлении и среднюю степень развития шероховатой линии. Вместе с тем, индекс платиметрии бедра, который показывает степень развития кости в сагиттальном направлении в верхней части диафиза, свидетельствует о значительной укреплённости бедренных костей сверху.

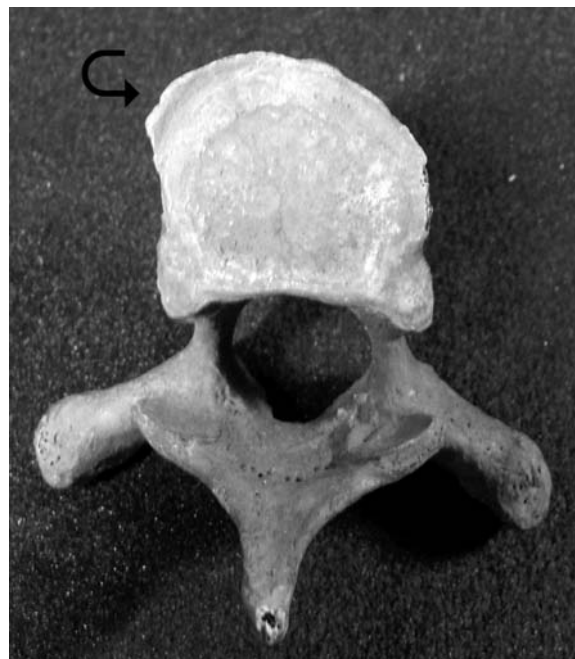
Большеберцовые кости довольно грацильны как в средней части диафиза, так и в области наименьшего диаметра. Указатель сечения, характеризующий степень сплюснутости тела большеберцовой кости на уровне питательного отверстия, показал эуриктизм.

При оценке мышечных нагрузок отмечено, что в отличие от нижних конечностей, обе плечевые кости имеют развитый костный рельеф (илл. 7). Кроме того, левой плечевой кости свойственна некоторая скрученность относительно продольной оси, что так же, как и развитие костного рельефа может указывать на специфические физические нагрузки. Индекс массивности плечевой кости находится в пределах средних величин.

Особой массивностью отличается левая лучевая кость (правая отсутствует). Локтевой кости свойственна эулоллия.

По размерам длинных костей были рассчитаны некоторые индексы пропорций конечностей (табл. 4). Довольно низкий интермембральный индекс указывает на относительно большую длину ноги по сравнению с рукой. Высокие значения берцово-бедренного указателя свидетельствуют об относительной удлинённости голени по сравнению с бедром. Такие пропорции позволяют отнести этот скелет к высокорослой долихоморфной группе, поэтому определение роста мы проводили по формулам Дюпертюи и Хеддена [Алексеев, 1966]. Прижизненная длина тела женщины, вычисленная по длине бедренных и большеберцовых костей, находится в пределах 167.3–171.9 см, а среднее значение (с учетом и костей рук) составляет 167.9 см.

Таким образом, по данным морфологического анализа костных останков реконструируется облик индивида: довольно массивная высокорослая женщина старше 45 лет с костными деформациями в шейном и грудном отделах позвоночника и в области коленных суставов (что допустимо в пределах обозначенного возраста), демонстрирующая специфические физические нагрузки в верхнем поясе конечностей.



Илл. 6. Краевые разрастания на шейном позвонке как пример остеохондроза позвоночника у исследованного индивида



Илл. 7. Плечевые кости женщины из саркофага Ярослава Мудрого

Таблица 4. Остеометрические признаки и индексы длинных костей скелета

Длинные кости скелета, мм	Правая	Левая
<i>Плечевая кость</i>		
1. Наибольшая длина	–	314
2. Вся длина	–	310
3. Верхняя эпифизарная ширина	47	46
4. Нижняя эпифизарная ширина	–	54?
5. Наибольший диаметр середины диафиза	26	24
6. Наименьший диаметр середины диафиза	18	16
7. Наименьшая окружность диафиза	61	62
7а. Окружность середины диафиза	71	70
6:5 Указатель сечения	69.2	66.7
7:1 Указатель массивности	–	19.7
<i>Лучевая кость</i>		
1. Наибольшая длина	–	245
2. Физиологическая длина	–	228
4. Поперечный диаметр диафиза	–	15
5. Сагиттальный диаметр диафиза	–	11
3. Наименьшая окружность диафиза	–	41
5:4 Указатель сечения	–	73.3
3:2 Указатель массивности	–	18.0
<i>Локтевая кость</i>		
1. Наибольшая длина	–	263
2. Физиологическая длина	–	–
11. Передне-задний диаметр	12	11
12. Поперечный диаметр	17	16
13. Верхний поперечный диаметр	15	15
14. Верхний дорзо-вентральный диаметр	17	16
3. Наименьшая окружность диафиза	36	35
3:2 Указатель массивности	–	–
11:12 Указатель сечения	70.6	68.8
13:14 Указатель платолении	88.2	93.8
<i>Бедренная кость</i>		
1. Наибольшая длина	457	451
2. Общая длина в естественном положении	452	448
21. Мышечковая ширина	80	80
6. Сагиттальный диаметр середины диафиза	28	29
7. Поперечный диаметр середины диафиза	26	26
9. Верхний поперечный диаметр диафиза	37	35
10. Верхний сагиттальный диаметр диафиза	30	30

Длинные кости скелета, мм	Правая	Левая
<i>Бедренная кость</i>		
8. Окружность середины диафиза	84	84
8:2 Указатель массивности	18.6	18.8
6:7 Указатель пилыстрии	107.7	111.5
10:9 Указатель платимерии	81.1	85.7
<i>Большая берцовая кость</i>		
1. Общая длина	392	396
2. Мышечко-таранная длина	381	377
1а. Наибольшая длина	397	401
5. Наибольшая ширина верхнего эпифиза	72	73
6. Наибольшая ширина нижнего эпифиза	49	46
8. Сагиттальный диаметр на уровне середины диафиза	25	25
8а. Сагиттальный диаметр на уровне питательного отверстия	28	29
9. Поперечный диаметр на уровне середины диафиза	21	20
9а. Поперечный диаметр на уровне питательного отверстия	22	22
10. Окружность середины диафиза	71	71
10b. Наименьшая окружность диафиза	68	68
9а:8а Указатель сечения	78.6	75.9
10:1 Указатель массивности	18.1	17.9
10b:1 Указатель прочности	17.3	17.2
<i>Указатели пропорций</i>		
Лучеплечевой R:H	–	78.0
Берцово-бедренный	86.7	88.3
Интермембральный	–	66.2
Плечебедренный	–	70.1
Лучеберцовый	–	61.9

Таблица 5. Результаты изотопного анализа трех образцов костной ткани

Образцы	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)
1	-19.5	13.9
2	–	–
3.1	-19.6	14.3
3.2	-19.6	14.3

Очевидная диспропорция нагрузок верхнего и нижнего пояса конечностей, так же как и отсутствие возможности сопоставления части костей скелета для идентификации их принадлежности только одному индивиду привели к необходимости использовать методику изотопного анализа, применение которого первоначально предполагалось только для реконструкции диеты исследуемого индивида.

В процессе изотопного анализа образца № 1 (плечевая кость) были получены следующие результаты:  $\delta^{13}\text{C}$  – 19.5 и  $\delta^{15}\text{N}$  – 13.9. Соотношение массы углерода и азота свидетельствует о хорошей сохранности коллагена и отсутствии значительных диагенетических процессов.

Изотопный анализ образца № 3 (позвоночник) дал следующие результаты:  $\delta^{13}\text{C}$  – 19.6, 19.6 и  $\delta^{15}\text{N}$  – 14.3, 14.3. Воспроизводимость итогов двух определений очень высока – точность составляет 0.1 и 0.1 для углерода и азота, что дает основания опустить сотые доли значений и подчеркнуть, что исследователи имеют дело с останками одного индивида.

Окончательные результаты изотопного анализа всех трех образцов костной ткани скелета из погребения Ярослава Мудрого представлены в таблице 5.

### Обсуждение результатов исследования

Сопоставление измерительных параметров данного черепа и черепа, изученного ранее В.В. Гинзбургом, показывает, что они либо полностью идентичны, либо, в единичных случаях, разнятся на 1–2 мм. Более заметные расхождения (4 мм) отмечены лишь при определении двух признаков, а именно: ширины основания черепа и высоты свода от порионов (табл. 6).

Как известно, эти признаки опираются на широтные размеры области основания черепа, измеряемые от точек *biauriculare* и *porion*, локализация которых носит довольно условный характер. Поэтому отмеченные несовпадения можно объяснить либо влиянием субъективного фактора, либо небольшой деформацией, приведшей к уменьшению ширины основания этого черепа уже после того, как он был измерен В.В. Гинзбургом. Таким образом, исследованный нами череп, несомненно, именно тот, который изымался из саркофага Ярослава Мудрого одной из первых комиссий, исследовавших останки княжеской семьи. Особенности строения позволяют утверждать, что череп и кости скелета принадлежат женщине 45–55 лет.

По комплексу краниологических признаков изученный череп имеет европеоидное строение, тяготея к кругу североевропеоидных форм. В стро-

**Таблица 6. Сопоставление результатов краниологических исследований черепа Ингигерд (?) и черепа, который в настоящее время находится в саркофаге Ярослава Мудрого**

По Мартину	Признаки, мм	Ингигерд (?) [Гинзбург, 1940]	Череп, изъятый в 2009 г. [Потехина, 2014]
1.	Продольный диаметр	185	184
8.	Поперечный диаметр	139	138
17.	Высотный диаметр ba-br	129	128
20.	Высотный диаметр po-br	117	113
9.	Наименьшая ширина лба	96	96
10.	Наибольшая ширина лба	115	114
5.	Длина основания черепа	100	101
11.	Ширина основания черепа	127	123
45.	Скуловой диаметр	134	134
40.	Длина основания лица	93	94
48.	Верхняя высота лица	72	72
47.	Полная высота лица	114	113
55.	Высота носа	55	55
54.	Ширина носа	25	25
51	Ширина орбиты от mf	41	42
52.	Высота орбиты	37	37
32.	Угол профиля лба от <i>nasion</i>	73	74
66.	Угловая ширина	95	94
69.	Высота симфиза	30	30

ении зубов нет ни малейших отклонений от европеоидных черт.

Анализ результатов остеологических исследований подчеркивает массивность и относительно высокий рост индивида, что нередко наблюдается у северных европеоидов. Отмечается некоторая дисгармония в строении скелета: грацильные и умеренно прочные нижние конечности сочетаются с более массивными верхними конечностями, характеризующимися средне развитым мышечным рельефом. Есть основания полагать, что эти различия обусловлены специфическими физическими нагрузками рук, связанными с определенными видами профессиональной деятельности, например, ткачеством или умеренной ездой верхом. Подобные особенности физического развития нередко наблюдались на примере останков средневекового населения [Бужилова, 1995].

По итогам изотопного анализа установлено, что показатели по изотопу углерода образцов ткани из плечевой кости и фрагментов остистых отростков позвонков следует считать идентичными, так как различия не превышают ошибки метода. Что же касается изотопа азота, то различия между их показателями невелики, но превышают эту ошибку. Учитывая, что коллаген взят из двух типов костной ткани (компактной и губчатой), можно предположить, что эти различия объясняются неодинаковой скоростью костных перестроек на тех или иных участках скелета. Более низкое значение дельты азота для образцов из компакты плечевой кости допустимо с определенной долей вероятности. Напомним, что данные по образцу компактной ткани плечевой кости следует расценивать как генерализованный показатель, характеризующий последние десять лет жизни индивида, в то время как трабекулы губчатой костной ткани (образец № 3) могли содержать структуры, сформировавшиеся непосредственно в последние годы жизни. В целом, на основании полученных данных есть основания полагать, что плечевая кость и позвонки относятся к скелету одного и того же индивида.

Результаты изотопного анализа могут быть интерпретированы также с точки зрения реконструкции индивидуальных особенностей питания. На основании показателя по тяжелому углероду и азоту можно предполагать, что в усредненном рационе данного индивида основным компонентом были белки животного происхождения. Вероятнее всего, это могло быть мясо травоядных млекопитающих и молочные продукты. Относительно высокие и устойчивые значения дельты по углероду не дают основания предполагать существенное присутствие речной или озерной рыбы

в каждодневном рационе. Растительная пища, судя по полученным данным, вряд ли могла составлять значимую часть обычной трапезы. Сходные показатели были определены для нескольких индивидов из массовых захоронений средневекового Ярославля [Энговатова с соавт., 2013]. Вероятно, такой тип питания был типичен для элиты средневекового русского населения.

Полученные результаты дают основания утверждать, что в настоящее время в саркофаге Ярослава Мудрого находится скелет, который, несомненно, был исследован ранее одной из первых комиссий, вскрывавших саркофаг Ярослава Мудрого. Как и предшествующие исследователи, мы подчеркиваем, что пол, возраст и особенности физического развития не исключают принадлежность этих останков второй жене Ярослава Мудрого Ингигерд (Ирине).

## Выводы

1. Исследованный скелет принадлежал женщине, возраст которой составлял 45–55 лет.
2. Женщина, погребенная в саркофаге, обладала высоким ростом и имела долихоморфные пропорции конечностей, что вместе с комплексом краниологических характеристик позволяет отнести ее к кругу северных европеоидов. Этому выводу не противоречат одонтологические данные.
3. Патологические изменения эпифизов бедра и голени в области коленного сустава, а также в шейном и грудном отделах позвоночника указывают на то, что у женщины был артроз коленных суставов и остеохондроз шейного и грудного отделов позвоночника.
4. Различия в массивности и степени выраженности мышечного рельефа на верхних и нижних конечностях изученного скелета могут быть следствием регулярной физической нагрузки рук, связанной с определенными видами трудовой деятельности.
5. Судя по реконструированному рациону погребенной, основу ее питания составляли мясо и молочные продукты, что может расцениваться как маркер высокого социального положения.
6. Весь комплекс полученных данных свидетельствует о том, что в настоящее время в саркофаге Ярослава Мудрого находятся останки женщины, которой, согласно предположению В.В. Гинзбурга, могла быть вторая жена князя Ингигерд (Ирина).

## Библиография

- Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М., 1964.
- Бужилова А.П. Древнее население (палеопатологические аспекты исследования). М.: Институт археологии РАН, 1995.
- Гинзбург В.В. Об антропологическом изучении скелетов Ярослава Мудрого, Анны и Ингигерд // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры, 1940. Вып. VII.
- Герасимов М.М. Опыт реконструкции физического облика Ярослава Мудрого // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры, 1940. Вып. VII.
- Зубов А.А. Одونتология: Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1968.
- Зубов А.А. Одонтоглифика // Расогенетические процессы в этнической истории. М.: Наука, 1974.
- Клионер И.Л. Старческие и дегенеративные изменения в суставах и позвоночнике. М.: Медгиз, 1962.
- Лазарев В.Н. Русская средневековая живопись. Статьи и исследования. М.: Наука, 1970.
- Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. Изд. 3-е. М.: Высшая школа, 1978.
- Рохлин Д.Г. Итоги анатомического и рентгенологического изучения скелета Ярослава Мудрого // Краткие сообщения о докладах и полевых исследованиях Института истории материальной культуры, 1940. Вып. VII.
- Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М.: Наука, 1965.
- Сегеда С.П. Разгаданные и неразгаданные загадки саркофага Ярослава Мудрого // Вестник антропологи, 2012. № 6.
- Тагер И.Л. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. М.: Медицина, 1983.
- Хрисанфова Е.Н. Эволюционная морфология скелета человека М.: Изд-во МГУ, 1978.
- Энговатова А.В., Добровольская М.В., Антипина Е.Е., Зайцева Г.И. Коллективные захоронения в Ярославле. Реконструкция системы питания на основе результатов изотопного анализа // Краткие сообщения Института археологии, 2013. Вып. 229.
- Іванисько С. Джерела для вивчення поховань з мармурової гробниці Софійського собору (саркофага Ярослава Мудрого) // Бібліографічна некрополістика в контексті сучасної історичної науки. Джерела та результати досліджень. Київ: Изд-во Інститут української археології та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАНУ, 2002.
- Buikstra J., Ubelaker D. Standards for Data Collection from human Skeletal Remains. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey Research Series, 1994. N 44.
- Ortner D.J. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. 2<sup>nd</sup> edition. San Diego: Academic Press, 2003.
- Ubelaker D.H. Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. Aldine Manuals on Archeology. 3<sup>rd</sup> edition. Chicago: Aldine Publishing Company, 1989.

Контактная информация:

Сегеда Сергей Петрович: e-mail: sergij\_segeda@ukr.net;  
 Бужилова Александра Петровна: e-mail: albu\_pa@mail.ru;  
 Добровольская Мария Всеволодовна: e-mail: mk\_pa@mail.ru;  
 Потехина Инна Дмитриевна: e-mail: potekhina@hotmail.com.

## ANTHROPOLOGICAL EXAMINATION OF REMAINS FROM YAROSLAVL THE WISE SARCOPHAGUS

S.P. Szegeda<sup>1</sup>, A.P. Buzhilova<sup>2,3</sup>, M.B. Dobrovolskaya<sup>3</sup>, I.D. Potekhina<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institute of Ethnology National Academy of Science of Ukraine, Kiev

<sup>2</sup> Lomonosov Moscow State University, Institute and Museum of Anthropology, Moscow

<sup>3</sup> Institute of Archeology of Russian Academy of Science, Moscow

<sup>4</sup> Institute of Archeology National Academy of Science of Ukraine, Kiev

*The paper presents the results of complex anthropological research of remains from sarcophagus of Yaroslav the Wise, which is settling down in the Sofia cathedral in Kiev. The expertise includes the methods of craniological, osteological, odontological, paleopatological analyses and the isotopic one of human remains. The general conclusion after discussion of the obtained data consists that in a tomb of the prince there are the bone remains belonging to the woman of 45–55 years. Historical context of using of a sarcophagus as well as the biological characteristic of the found remains allow assuming that it is, possible, the skeleton remains of Ingigerd (Irina), who was the second wife of the Yaroslav.*

Keywords: anthropological examination, Yaroslav the Wise, craniology, osteometry, odontology, isotope analysis

# ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА БАЛУЕВА И РОССИЙСКАЯ ШКОЛА АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ

Е.В. Веселовская<sup>1</sup>, А.П. Пестряков<sup>1</sup>, Е.Д. Кобылянский<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт этнологии и антропологии имени Миклухо-Маклая РАН, Москва

<sup>2</sup>Тель-Авивский университет, медицинский факультет им. Саклера, кафедра анатомии и антропологии, Тель-Авив

*Рассмотрен вклад выдающегося российского антрополога Татьяны Сергеевны Балугево в развитие метода восстановления лица по черепу. Первым, кто разработал научный подход к прогнозированию лица на основе подлежащих костных структур, был знаменитый антрополог М.М. Герасимов, создавший школу антропологической реконструкции в Москве. В 1950 г. в Институте этнографии АН СССР была организована Лаборатория под его руководством. После смерти М.М. Герасимова Лабораторию возглавила его прямая ученица Галина Вячеславовна Лебединская, также внесшая существенный вклад в развитие метода восстановления лица по черепу. С 1996 г. заведующей Лабораторией становится Татьяна Балугева, долгое время проработавшая под руководством Г.В. Лебединской.*

*Т.С. Балугева, скоропостижно скончавшаяся в 2012 году, оставила заметный след в различных областях антропологии. Она возглавляла экспедиции в труднодоступные районы Сибири. Собранный материал лег в основу ее диссертации и многочисленных публикаций. Анализ антропологических данных по коренным народам Северо-Востока России пролил свет на сложные процессы формирования населения этого региона. Под ее руководством в Лаборатории антропологической реконструкции была разработана специальная программа по изучению взаимосвязей между чертами лица и подлежащей костной основой, с применением которой был собран значительный статистический материал. Результатом многолетних исследований под руководством Т.С. Балугево явилась программа краниофациального соответствия, значительно уточнившая воссоздание черт внешности и позволяющая получать прижизненное антропологическое описание лица на основе черепа, так называемый «словесный портрет по черепу». За время пребывания Т.С. Балугево заведующей Лабораторией уникальная коллекция скульптурных портретов значительно пополнилась работами, выполненными с учетом усовершенствованного метода. Т.С. Балугева – автор 64 скульптурных, более 300 графических реконструкций и около 200 криминалистических экспертиз по черепам неустановленных лиц. Она была признанным в мире специалистом по краниофациальной реконструкции и идентификации. В статье представлена галерея портретов (12 фотографий) из коллекции Лаборатории антропологической реконструкции. В приложении приведен список основных скульптурных реконструкций Т.С. Балугево.*

*Ключевые слова: антропология, краниофациальная реконструкция, череп, лицо, внешность, толщина мягких тканей лица*

Антропологическая реконструкция лица по черепу занимает особое место в антропологии. Она позволяет воочию представить облик древних людей, представителей различных культур, различных территорий, а также знаменитых деятелей прошлого. Совершенствованием метода воспроизведения черт внешности на основе подлежащих черепных структур занимаются в Лаборатории антропологической реконструкции Института этнологии и антропологии РАН.

Метод восстановления лица на основе черепа получил свое научное воплощение в трудах знаменитого российского ученого Михаила Михай-

ловича Герасимова (1907–1970) (илл. 1). Предпринимавшиеся до него, еще с конца XVIII в., попытки ученых и скульпторов воспроизвести черты внешности известных исторических персон и представителей ископаемых популяций, используя в качестве основы череп, не увенчались успехом [His, 1895; Kollman, Buchly, 1898; Tandler, 1909; Welcker, 1888]. К середине XX в. сложилось мнение, что череп не дает достаточно информации о чертах лица и поэтому реконструкция внешности имеет смысл только для воспроизведения антропологического типа индивидуума, а не его неповторимой индивидуальности [Suk, 1935]. М.М. Ге-

расимов, будучи одаренным человеком, смог на основе долговременных кропотливых исследований анатомического материала найти основные закономерности, связывающие морфологические особенности строения лица и подлежащих костных структур [Герасимов, 1949]. Он измерял толщину мягких покровов на спилах замороженных голов трупов, тщательно изучал места крепления хрящей, мышц и связок, препарировав глазную и носовую области лица. Результаты долговременных исследований привели ученого к созданию фундаментального труда, в мельчайших деталях описывающего кропотливый процесс воспроизведения деталей морфологии лица на основе подлежащих структур лицевого скелета [Герасимов, 1955]. Чтобы преодолеть скепсис общественного мнения, он участвовал в контрольных опытах криминалистов, восстанавливая облик по черепам с имевшимися прижизненными фотографиями. Опыты подтвердили высокую достоверность метода, и уже к концу 1940-х гг. М.М. Герасимов становится признанным экспертом в краниофациальной реконструкции. Его приглашают в состав правительственных комиссий по вскрытию погребений исторических лиц. Так еще в 1940-х годах ему поручают воспроизвести облик знаменитого полководца и государственного деятеля, эмира Самарканда Тимерлана (1336–1405) (илл. 2) и русского флотоводца, адмирала Федора Ушакова (1745–1817), чей образ Сталин хотел увековечить на учрежденном специально для героев флота ордене (1944). В 1950 г. М.М. Герасимов приглашают возглавить Лабораторию антропологической реконструкции при Институте этнографии АН СССР. В 1961 г. Герасимов участвует во вскрытии усыпальницы Московского Кремля и восстанавливает облик всемирно известного русского царя из династии Рюриковичей Ивана Грозного (1530–1584) (илл. 3) и его сына, тоже русского государя Федора Иоанновича (1557–1598). М.М. Герасимов постоянно работает над совершенствованием методики воспроизведения лица на основе черепа, в Лаборатории появляются последователи. Любимой и самой талантливой ученицей М.М. Герасимов становится Галина Вячеславовна Лебединская (1924–2011) (илл. 4), которая свою диссертацию посвящает реконструкции такого важного элемента внешности, как нос. Большая часть наружного носа образована хрящами, на черепе в соответствующей области зияет отверстие – грушевидная вырезка. Учитывая важность правильного воспроизведения этого элемента лица для передачи индивидуальности облика, М.М. Герасимов поручает Г.В. Лебединской изучить возможные взаимосвязи между наружным носом и черепными структурами. Для этого Г.В. Лебединская разрабатывает оригинальную методику получения про-



Илл. 1. Михаил Михайлович Герасимов (1907–1970)

фильных рентгенограмм лица с предварительно нанесенной прорисовкой контура носа, что позволяет получить рентгеновские изображения, на которых одновременно видны контуры грушевидного отверстия и профиль спинки носа. После скрупулезного анализа таких рентгенограмм Г.В. Лебединская приходит к выводу, что контур хрящевой части наружного носа является зеркальным отображением контура грушевидного отверстия относительно линии, проведенной через точку ринион (rhinion) параллельно прямой, соединяющей антропометрические точки назион (nasion) и простион (prosthion) [Лебединская, 1965] (илл. 5).

После внезапной ранней смерти М.М. Герасимов в 1970 г. Галина Вячеславовна Лебединская возглавляет Лабораторию антропологической реконструкции. Она продолжает научные изыскания, начатые М.М. Герасимовым, в Лабораторию приходят новые ученики, методика восстановления лица по черепу обогащается новыми подходами [Лебединская, Веселовская, 1987; Балужева и др., 1988; Лебединская, Балужева, 1991; Lebedinskaya, Baluzeva, Veselovskaya, 1993]. Лебединская выполняет ряд реконструкций с использованием усовершенствований метода М.М. Герасимов [Лебединская, 2006]. Наиболее известны ее работы по восстановлению облика гейдельбергского человека из грота Араго (Южная Франция) (илл. 6) и знаменитого исследователя территорий и народов Сибири и Камчатки Степана Петровича Крашенинникова (1711–1755) (илл. 7). В 1996 г. на смену Г.В. Лебединской к руководству Лабораторией приходит ее прямая ученица Татьяна Сергеевна Балужева. Долгие годы (1996–2012) она была руководителем Лаборатории, безвременная кончина застала ее на пике научной активности. Татьяна



Илл. 2. Легендарный государственный деятель, полководец. Тимур (1336–1405). Автор реконструкции М.М. Герасимов

Тимур или Тамерлан, легендарный завоеватель XIV в., одно имя которого наводило ужас на все народы Востока, от далекого Китая и Индии до Кавказа и Турции. С его именем связано множество легенд. В многочисленных хрониках описаны его деяния и военные кампании. Бывший вожак банды разбойников, находящийся на службе то у одного, то у другого правителя, Тамерлан стал властителем значительной части Азии. Его жизнь состояла из непрерывных войн и экспедиций, имевших целью увеличения его владений и подавления непокорных народов. Тамерлан покорил области Прикаспия, Западный Иран и Багдад. Он вел войны против султанов Турции, Египта, Индии и против китайского императора. Его современники говорят о нем, как о жестоком завоевателе не знающем ни страха, ни жалости. В то же время он богато украшал свою столицу Самарканд и свой родной город Шахрисабз. Из 27 государств, которые он завоевал и население которых он безжалостно уничтожил, он привел к себе лучших поэтов и художников. Слава о его могуществе и сказочных богатствах дошла до Европы. Многочисленные путешественники посещали его двор, где они восхищались роскошными дворцами и произведениями искусства.



Илл. 3. Царь Иван Васильевич Грозный (1530–1584). Автор реконструкции М.М. Герасимов

23 апреля 1963 г. специальная комиссия Министерства культуры СССР при участии А.П. Смирнова и М.М. Герасимова вскрыла гробницу Ивана IV в целях проведения исторического исследования. Царь был погребен в белокаменном саркофаге. Вытянутый костяк лежал на спине. На лице кое-где сохранились отдельные волоски бровей, усов, бороды. Скелет был перекрыт обрывками истлевшей монашеской одежды.

Царь был высок, не ниже 179 см, очень тренирован, силен в молодости, но к концу жизни сильно пополнил и, вероятно, весил более 95 кг. Вследствие нарушения обмена веществ у него возникло раннее окостенение хрящей, в результате чего Иван IV страдал постоянными болями. Полное отсутствие режима, невоздержание в еде и алкоголе – вот основные причины его недуга, ранней старости и смерти. Лицо царя на реконструированном портрете сильное, властное, безусловно умного человека, но в то же время жестокое, неприятное с брезливой гримасой губ, вислым носом, массивным подбородком. Выполненный М.М. Герасимовым скульптурный портрет дополнен сильной шеей, массивным полным торсом.

Сергеевна Балуева (илл. 8), ученый мирового масштаба, оставила заметный след во многих сферах антропологической науки, таких как палеоантропология и морфология современных коренных народов Сибири, краниофациальная реконструкция и идентификация личности по костным останкам. После нее осталось огромное наследие в виде целой галереи скульптурных и графических портретов, выполненных по черепам представителей древних популяций и знаменитых деятелей прошлого. Большую часть своей научной карьеры Татьяна посвятила совершенствованию методики восстановления лица по черепу, приоритет развития которой принадлежит России.

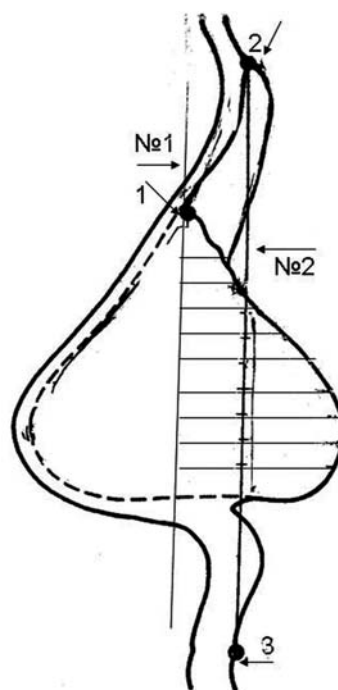
Татьяна Балуева родилась 31 декабря 1949 г. в русской семье в Брюсселе (Бельгия), в 1957 г. семья репатриировала в Россию. В 1967 г. Татьяна поступила на биологический факультет Киевского государственного университета и через год, в связи с переездом семьи в Москву, перевелась на кафедру антропологии Московского государственного университета, который закончила в 1973 г.

Академик В.П. Алексеев заметил способности Татьяны, когда она еще училась в МГУ и писала у мэтра свою курсовую работу. Именно ей, еще студентке, он поручил возглавить сложнейшую экспедицию в труднодоступные районы Чукотки, целью которой было изучение коренного населения по широкой антропологической программе. Потом, поступив в 1973 г. на работу в Институт этнографии АН СССР, она многие годы была начальником многочисленных экспедиций в удаленные районы Сибири (на Чукотку и Камчатку, Командорские острова и озеро Байкал). Под руководством своих учителей академиков Т.И. и В.П. Алексеевых Т.С. Балуева освоила антропологические методы исследования как живого населения, так и краниологических материалов.

Талант организатора и блестящего полевого исследователя помог Т.С. Балуевой собрать уникальные материалы по антропометрии и антропоскопии лица и тела, группам крови, демографии и дерматоглифике среди таких аборигенных народов, как чукчи, эскимосы, алеуты, коряки, эвены, буряты, ительмены. Она также участвовала в сборе уникальных краниологических коллекций древнего населения этих регионов. Ее работы по анализу краниологических особенностей древних популяций являются существенным вкладом в изучение этногенеза коренного населения этих территорий [Балуева, Алексеев, 1976; Балуева, 1978]. Данные, собранные в экспедициях под руководством Т.С. Балуевой, имеют непреходящее значение для мировой антропологии, поскольку сейчас многие поселки, где проживали коренные жители Восточной Сибири, расформированы, а население в значительной степени перемешалось



Илл. 4. Галина Вячеславовна Лебединская (1924–1911)



Илл. 5. Схема построения наружного носа

*Контур хрящевой части носа в профиль является зеркальным отображением контура грушевидной вырезки относительно прямой линии (№ 1), проходящей через точку ринион (1), параллельно линии (№ 2), соединяющей точки назион (2) и простион (3). Линия № 1 делит весь массив хряща на две симметричные половины: слева от линии выступающая хрящевая часть носа зеркально повторяет правую от линии заштрихованную область хряща, заполняющего грушевидное отверстие на черепе*



Илл. 6. Homo heidelbergensis с территории современной Франции.  
Автор реконструкции Г.В. Лебединская

Реконструкция скульптурного портрета выполнена по мужскому черепу (хорошо сохранилась передняя часть мозговой коробки и лицевой скелет), найденному супругами Люмлей в 1971 г. на территории северного склона Восточных Пиренеев (юг Франции), в пещере Тотавель, грот Араго XXI. Датировка находки – около 450 тыс. лет назад, миндель–рисское межледниковье, тейякская археологическая культура. В настоящее время данный череп относят к виду Homo heidelbergensis, занимающему промежуточное положение в эволюции от эректоидных форм к неандертальцам или к современному человеку (Homo sapiens). Данный индивид имеет следующие характерные черты: череп долихокраний, низкий, лобная кость покатая, надбровный рельеф сильно выражен. Емкость черепной коробки около 1200 см<sup>3</sup>. Лицевой скелет низкий, выражен прогнатизм. Альвеолярная дуга по форме сапиентная. Размеры неба по современным масштабам крупные, но меньше, чем у более древних форм.



Илл. 7. Знаменитый географ и этнограф XVIII в., исследователь Камчатки, Степан Петрович Крашенинников (1711–1755). Автор реконструкции Г.В. Лебединская

С.П. Крашенинников, будучи сыном солдата, исключительно благодаря своим незаурядным способностям сумел получить лучшее для того времени образование. Его, единственного из студентов последнего курса Университета выбрали для участия во Второй Камчатской экспедиции (1733–1736). С этого времени С.П. Крашенинников «заболевает» Камчаткой и отдает всего себя научным исследованиям полуострова. Он собрал уникальные сведения о ительменах, подробно описал географию и геологию полуострова. Во время второй экспедиции (1737–1741) С.П. Крашенинников 10 раз пересек Камчатку, проводя научные наблюдения и делая подробные записи. Возвратившись в столицу, он приступает к обработке обширного научного материала, собранного во время Камчатских экспедиций и пишет свой знаменитый труд «Описание земли Камчатки», являющийся до сих пор научным источником по геологии, географии, ботанике, зоологии, антропологии и этнографии данного региона. В 1750 г. Степан Петрович был утвержден «профессором натуральной истории и ботаники» Санкт-Петербургского университета, что в те времена приравнивалось к статусу академика. В 1755 г. он умирает от туберкулеза в возрасте 44 лет, а его книга выходит лишь через год после его смерти. Эта работа была высоко оценена мировой научной общественностью и вскоре после издания была переведена на 4 европейских языка.

с прибывшими мигрантами. Огромный материал по народам Сибири, собранный Т.С. Балуевой, лег в основу диссертации «Антропологическая характеристика коренного населения Камчатки» [Балуева, 1980], а также многочисленных статей [Балуева, 2003а; Балуева, Долинова, Хить, 2003; Балуева, Дерябин, 2007]. Наиболее полно он представлен в коллективной монографии «Антропоэкология Северной Азии. Чукотка, Камчатка, Командорские острова» [Антропоэкология... 2008]. В результате комплексного анализа данных, охватывающих широкий спектр антропологических программ (антропометрия и антропоскопия лица и тела, анализ адаптивного комплекса, дерматоглифика, одонтология, гематология и др.), удалось пролить свет на многие вопросы формирования и сложения определенных антропологических типов на данной территории. Вклад Т.С. Балуевой в решение задач, связанных с особенностями этногенеза изученных популяций, еще предстоит оценить потомкам.

В 1980 г. Татьяна Сергеевна Балуева переходит из Отдела антропологии ИЭА РАН в Лабораторию антропологической (пластической) реконструкции того же Института. Работая там под непосредственным руководством Галины Вячеславовны Лебединской, Татьяна Сергеевна в совершенстве овладела методом восстановления лица по черепу. В 1996 г. Т.С. Балуева сменяет ее на должности заведующей лабораторией, будучи уже ведущим специалистом в этой области антропологии. Ее приглашали для обучения специалистов других стран методу антропологической реконструкции. Она проводила мастер-классы в Чешской Республике (кафедра антропологии, факультет естественных наук Университета им. Масарика, г. Брно), Италии (факультет экологии и эволюции человека, г. Пиза), Мексике (Национальная школа антропологии и истории, г. Мехико). Т.С. Балуева участвовала с докладами на международных конференциях и симпозиумах: Университет им. Масарика, г. Брно (2008); Национальная школа антропологии и истории, г. Мехико (2010); Грант Королевского общества Великобритании (2011). Выступала в роли арбитра при присуждении научной степени в краниофациальной реконструкции (медицинский факультет Гранадского университета, Испания, 2007). Татьяна Сергеевна была одаренным педагогом, вела курс по антропологической реконструкции для студентов кафедры антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова, обучала методике краниофациальной идентификации работников следственных комитетов при Прокуратуре РФ. В Лаборатории постоянно обучались под ее руководством студенты, аспиранты, стажеры, научные сотрудники. В итоге она



Илл. 8. Татьяна Сергеевна Балуева  
(1949–2012)

имеет учеников, разбросанных по всему миру: Ева Дроздова и Ева Ваничкова (Чешская Республика), Лорена Валенсия (Мексика), Алмир Медхаджович (Хорватия), Анна Рассказова, Анна Парамонова, (Россия). Т.С. Балуева участвовала в международных проектах по совершенствованию метода антропологической реконструкции, что нашло свое отражение в международных публикациях [Kobyliansky et al., 2008; Balueva et al., 2009 b; Rynn, Balueva, Veselovskaya, 2012; Balueva, Veselovskaya, Drozdova, 2012; Балуева и др., 2012].

Продолжая традиции научного поиска статистически достоверных взаимосвязей между элементами лица и подлежащими костными структурами, заложенные М.М. Герасимовым и Г.В. Лебединской, Т.С. Балуева возглавила проект по созданию специфической программы изучения краниофациальных соотношений с применением пальпаторно-маркировочного метода, когда на живом лице отмечают и измеряют определенные структуры черепа [Балуева, Лебединская, 1997; Балуева, Веселовская, 1989; Балуева, Дерябин, 1998]. Татьяна Сергеевна прекрасно знала и чувствовала анатомию и морфологию лица и чере-

**Таблица 1. Стандарты толщины мягких тканей лица (в мм), полученные методом ультразвукового зондирования на живых людях [Веселовская, 1997]**

Точки лица	Мужчины		Женщины	
	X	SD	X	SD
1. Метопион	4.8	0.81	4.9	0.78
2. Надбровье	5.3	0.81	5.6	0.84
3. Глабелла	5.5	0.80	5.6	0.85
4. Назион	5.7	0.93	5.4	0.84
5. Ринион	3.3	0.47	3.3	0.55
6. Боковая точка носа	3.5	0.54	3.5	0.49
7. Верхнечелюстная	12.7	2.26	14.3	1.91
8. Маларе	9.5	1.52	12.1	1.94
9. Зигион	4.9	0.72	5.2	0.84
10. Надклыковая	10.7	1.34	9.6	1.12
11. Фильтр	12.0	1.52	10.2	1.27
12. Верхнегубная	12.6	1.82	10.7	1.64
13. Нижнегубная	13.9	1.66	12.1	1.56
14. Подбородочная борозда	11.4	1.34	10.9	1.40
15. Подбородочная	11.4	1.84	11.2	1.68
16. Гнатион	6.8	0.91	6.3	0.94
17.Середина тела нижней челюсти	12.9	2.91	14.2	2.66
18. Нижний край нижней челюсти	6.4	1.16	6.6	1.27
19. Ветвь нижней челюсти	18.7	2.08	18.1	2.10
20. Гонион	5.0	0.86	5.2	0.94

па. Она проводила свои исследования также и на краниологических сериях, оставив заметный след в области палеоантропологии, морфологии, экологии [Балуева, Алексеев, 1976; Балуева, 1978; Балуева и др., 1993; 2007; Балуева, Медникова, 2009]. В результате многолетних исследований различных групп населения как европейской, так и азиатской части бывшего СССР, впервые в мировой науке коллективом ученых под ее руководством был предложен алгоритм создания словесного портрета лица, исходя из размеров и признаков черепа – программа краниофациального соответствия [Балуева, Веселовская, 2004, 2008; Balueva, Veselovskaya, Kobylansky, 2009]. Эта программа нашла широкое применение в отечественной криминалистике [Балуева, Веселовская, 2006]. На ее основе возможно более точное воспроизведение черт внешности при реконструкциях (многие признаки лица рассчитывают на основании их аналогов на черепе), а также в дополнение к скульптурному или графическому портрету получают антропологическую характеристику лица в терминах словесного портрета, стандартно применяющегося в криминалистике. Програм-

ма краниофациального соответствия опирается на комплекс стандартных точек и антропометрических программ, принятых в отечественной [Алексеев, Дебец, 1964; Бунак, 1941] и мировой науке [Martin, 1928; Martin, Saller, 1957]. Прогнозирование деталей морфологии лица в ней базируется на разработках, проведенные коллективом ученых Лаборатории, по соотношению толщины мягких покровов на различных участках лица [Веселовская, 1994, 1997] (табл. 1) и соответствию отдельных элементов внешности подлежащим костным структурам [Балуева, Веселовская, 2004] (табл. 2).

Разработанный российскими учеными под руководством Т.С. Балуевой метод словесного портрета по черепу нашел свое применение в оригинальном подходе к восстановлению внешнего облика древних популяций, когда на основе краниологического материала дают антропологическое описание всей совокупности индивидуумов, оставивших конкретный могильник, что позволяет судить о разнообразии морфологических признаков живого лица целой популяции [Балуева и др., 2009а; Balueva, Veselovskaya, 2011]. При наличии преемственности современного населения и краниологических материалов с той же территории возможно сопоставление внешнего облика, реконструированного по палеоматериалам, с данными по антропологии современной популяции [Балуева, Бахолдина, Уткина, 2006; Балуева, Веселовская, Рассказова, 2010].

Т.С. Балуева сотрудничала в качестве эксперта с правоохранительными органами России и в сложных случаях к ней всегда обращались за консультациями. Она выполнила около 200 судебно-медицинских экспертиз по восстановлению облика неопознанных лиц. Наряду с портретами фас и профиль экспертиза включает словесное антропологическое описание лица, которое впоследствии сопоставляют со словесными портретами заявленных пропавшими.

Татьяна Сергеевна Балуева – автор 64 скульптурных портретов, выполненных по черепам исторических лиц и представителей древних популяций [Балуева, 1997а, б; 1999; 2003б; 2006б; Балуева и др., 2007; Древние культуры... 1995; Неолитические погребения... 1989], что является огромным вкладом в пополнение коллекции Лаборатории, музеев России и многих зарубежных стран (Казахстана, Украины, Италии, Мексики, Израиля, Чешской республики, Японии), а также способствует популяризации науки [Балуева, 2006а]. В приложении приведен список основных скульптурных реконструкций Т.С. Балуевой.

Галерея графических портретов руки Т.С. Балуевой насчитывает более 300 рисунков [Балуе-

Таблица 2. Расчет элементов внешности. Регрессионный анализ. Европейские группы

Прогнозируемый признак	Признак на черепе	Уравнение регрессии
Физиономическая высота лица (ФВЛ)	Морфологическая высота лица (МВЛ)	ФВЛ=90,515+0,748x(МВЛ+7мм*) ФВЛ=86,357+0,746x(МВЛ+6мм*)
Высота уха (ВУ)	Морфологическая высота лица (МВЛ)	ВУ=55,488+0,073x(МВЛ+7мм*) ВУ=45,650+0,110x(МВЛ+6мм*)
Ширина носа (ШН)	Ширина между клыковыми точками (ШМК)	ШН=18,035+0,444xШМК ШН=17,390+0,424xШМК
Ширина между осогубными складками (ШМН-ГС)	Ширина между клыковыми точками (ШМК)	ШМН-ГС=21,744+0,843xШМК ШМН-ГС=19,607+0,805xШМК
Ширина фильтра (ШФ)	Ширина между клыковыми точками (ШМК)	ШФ=7,295+0,118 x ШМК ШФ=2,792+0,202 x ШМК
Ширина рта (ШР)	Ширина зубной дуги на уровне Pm <sup>2</sup> - Pm <sup>2</sup>	ШР=21,817+0,700xШРm <sup>2</sup> ШР=27,905+0,512xШРm <sup>2</sup>
Высота глазной щели (ВГЩ)	Высота орбиты (ВО)	ВГЩ =5,076 + 0,321 x ВО
Длина глазной щели (ДГЩ)	Длина орбиты (ДО)	ДГЩ=11,633 + 0,50 x ДО

Примечание. \* – толщина мягких тканей на точке gnathion

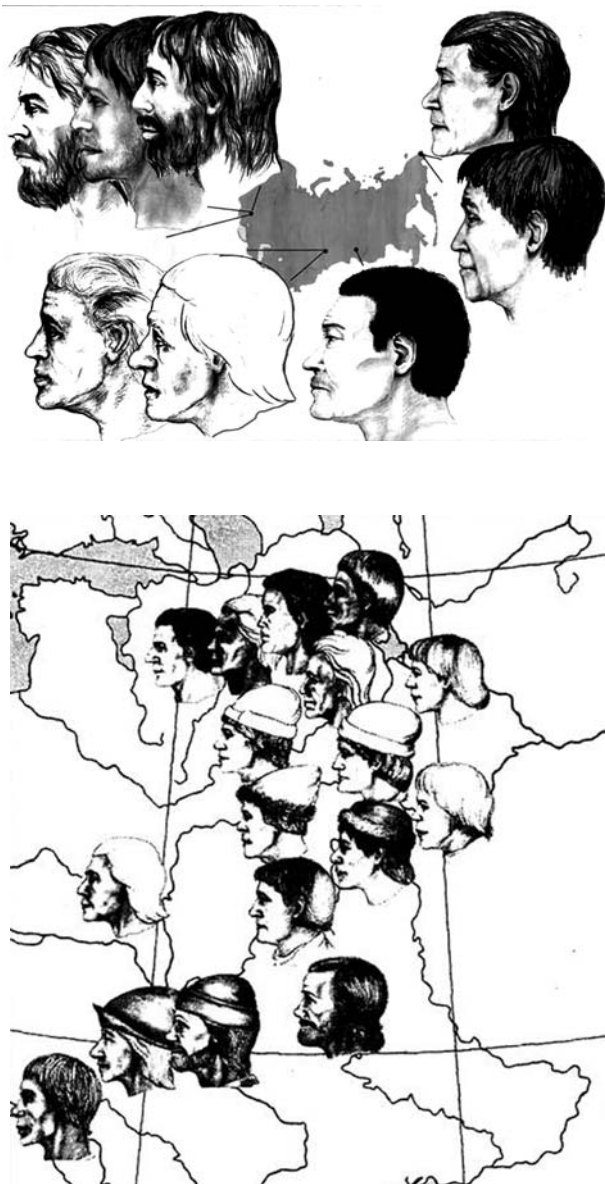
ва, 2005; Восточные славяне... 1999], многие из которых легли в основу особого способа картографирования расселения племен определенного хронологического среза на территории Восточной Европы (славяне), либо Евразии (неолит) (илл. 9). Татьяна Сергеевна имеет награды от Президиума РАН, Следственного комитета при Прокуратуре РФ, крупных музеев и выставочных центров России, где экспонировались ее работы, и от Русской православной церкви, с представителями которой она сотрудничала в целях сохранения захороненных останков, идентификации и восстановления облика церковных иерархов. Одной из последних работ, выполненных по заданию Рязанского Историко-архитектурного музея-заповедника и церковной епархии Рязанской области, было восстановление облика Рязанского князя Олега Ивановича (1340–1402). Князь Олег Рязанский, местно чтимый святой, известен как выдающийся политик своего времени (илл. 10).

Научное наследие Т.С. Балужева является существенной базой для продолжения работ в названных областях антропологии. В памяти коллег Татьяна Сергеевна остается жизнерадостным, трудолюбивым, ярким, отзывчивым человеком.

В настоящее время Лаборатория располагает уникальной коллекцией скульптурных портретов, выполненных методом Герасимова с учетом дополнений и усовершенствований, внесенных его последователями. Эта коллекция, насчитывающая более 300 экспонатов, объединяет три экс-

позиции: I. Эволюция человека – здесь представлены скульптурные реконструкции различных видов семейства *Australopithecus*; первые представители рода *Homo*: *Homo rudolfensis*, *Homo habilis*; *Homo erectus*, из Кооби-Фора (Эфиопия), Сангирана (о. Ява), несколько представителей *Homo heidelbergensis*; большое количество палеоантропов с территории Евразии; а также представители верхнепалеолитических популяций, из таких знаменитых местонахождений, как Пржедмости и Дольни Вестоницы (Моравия), Арене Кандиде (Северная Италия), Маркина Гора (Воронежская обл.), Сунгирь (Владимирская обл.). Портреты двух подростков и взрослого человека со стоянки Сунгирь представлены в сопровождении копии парного погребения детей. II. Коллекция портретов представителей различных археологических культур бронзового и железного веков, античности, средневековья (гунны, скифы, сарматы, славяне). III. Портреты знаменитых исторических деятелей: Ярослава Мудрого, Ивана Грозного и его сына Федора, среднеазиатского завоевателя Тимура и его знаменитого внука Улугбека, исследователя Камчатки С.П. Крашенинникова и многих, многих других.

Настоящей публикацией мы представляем галерею документальных скульптурных портретов, выполненных по черепам предковых форм человека, представителей древних популяций современного вида и некоторых исторических персон (илл. 2, 3, 6, 7, 10–16).



Илл. 9. Пример картографирования с помощью графических реконструкций: вверху – антропологическая карта неолитического населения Евразии (стрелки указывают географическое местонахождение находок), внизу – антропологическая карта расселения славянских племен на территории Восточной Европы (графические реконструкции мужчин)



Илл. 10: Олег Иванович, князь средневекового рязанского княжества.  
Авторы реконструкции Т.С. Балуева, Е.В. Веселовская

*Рязанский князь Олег Иванович (1340?–1402) княжил с 1350 по 1402 г. При нем княжество Рязанское было более могущественно, чем когда-либо прежде, или после того. Во времена удельных княжеств на Руси каждый правитель берег себя и заботился в первую очередь о своем уделе. Олегу Рязанскому грозили: с юго-востока Орда, с запада Литва, с севера Москва. Ему нужно было бороться со столь сильными противниками, и он сумел в этом не простом окружении сохранить целостность и самостоятельность своего княжества. Посольство в Рязань из Москвы преподобного Сергия Радонежского с миссией умиротворения княжеских раздоров и объединения русских земель убедило Олега Ивановича поставить на первое место общероссийские интересы. В результате в 1385 г. был заключен вечный мир с Москвой. И Олег Иванович стал первым из рязанских князей, заложившим основу союза, в котором Рязань честно и верно служила Отечеству, радея об общей пользе объединенного Русского государства.*



Илл. 11: *Australopithecus afarensis* с территории Центральной Эфиопии.  
Авторы реконструкции Т.С. Балужева, Е.В. Веселовская

Этот крупный самец австралопитека афарского, представитель грациальной ветви семейства *Australopithecus*, обитал на территории современной Эфиопии 3 млн. лет назад. Его останки были обнаружены в 1991 г. в местонахождении Хадар, прославившемся знаменитой находкой самки австралопитека того же вида «Люси». Череп его был представлен 200 фрагментами, которые составляли 70% от полного черепа. Строение скелета характеризуется наличием черт адаптации к двуногому хождению при сохранении некоторых признаков недавней брахиации. Объем мозга данной особи составлял более 400 куб. см. К примитивным чертам черепа можно отнести сходство височных линий с образованием сагиттального гребня, слабую изогнутость основания черепа, ярко выраженный прогнатизм, крупные размеры клыков.



Илл. 12. Верхнепалеолитический подросток с территории Северной Италии (провинция Лигурия), местонахождение Арене Кандиде.  
Авторы реконструкции Т.С. Балужева, Е.В. Веселовская

Погребение подростка было обнаружено в 1942 г. Могила юноши эффектно украшенная и с богатой атрибутикой была найдена на глубине 6.70 м в ложе, обильно покрытом красной охрой. Вокруг головы располагались сотни раковин моллюсков и оленьих клыков, с проделанными в них отверстиями. Вероятно, они служили украшением головного убора. Абсолютная датировка скелета по  $C^{14}$  составляет 23440 $\pm$ 190 лет до н.э., что соответствует средней части верхнего палеолита.

Скелет принадлежал подростку мужского пола, приблизительно 15-ти лет. Он характеризуется массивным телосложением и относительно удлиненными пропорциями тела. На основании реконструированного портрета можно заключить, что при жизни юноша обладал следующими чертами: допихоцефалия, крупные размеры головы в целом; лицо овальной формы, средней ширины, значительно профилировано; лоб с развитым надбровным рельефом, глаза большие, складка верхнего века практически отсутствует. Низкое переносье сочетается со значительным выступанием носовых костей в нижней их части. Нос длинный и широкий, спинка носа слегка выпуклая. Ротовая щель широкая. Верхняя губа низкая, заметно выступающая. Лицо подростка выразительно и своеобразно.



Илл. 13. Скиф из Гумаровских курганов.  
Автор реконструкции Т.С. Балужева

В западной половине Великой евразийской степи к середине II тысячелетия до н.э. окончательно сложился своеобразный мир кочевых и полукочевых скотоводов. Это был пестрый в этническом отношении, исключительно подвижный мир пастухов, охотников и воинов. Расцвет этой суперэтнической культурной общности пришелся на I тысячелетие до н.э., так называемое скифское время. Это была эпоха раннего железного века, когда этот металл (железо) стал использоваться во всех хозяйственных областях. Особенно важную роль железная индустрия сыграла в военном деле. Кочевое хозяйство скифов не могло быть самодостаточным. Скифы часто совершали военные грабительские набеги на своих соседей земледельцев. В курганных могильниках скифских племен часто находят ценные предметы, изготовленные в развитых государствах средиземноморских и ближневосточных цивилизаций.

Настоящая реконструкция выполнена по черепу воина из погребений в Гумаровских курганах, расположенных в Оренбургской области. Датировка – 7 век до н.э.



Илл. 14. Алтайская леди.  
Автор реконструкции Т.С. Балужева

В 1993 г. экспедиция Института археологии и истории СО РАН, возглавляемая академиком В.И. Молодиным, обнаружила на плато Укок (юг Алтая), в ледяной линзе мумию молодой женщины, чьи останки сохранила вечная мерзлота. Погребение состояло из сруба, доверху наполненного льдом. Сверху лежали останки шести сброшенных друг на друга лошадей. Погребение относится к концу V века до н.э., к пазырыкской культуре скифского круга. О высоком положении погребенной говорит количество похороненных с ней лошадей, другой не менее важный признак – татуировка, которая покрывала все тело погребенной. Это была молодая женщина 20–25 лет, европеоидного типа, довольно высокого роста, свыше 165 см. Интересно то, что эту женщину сразу после смерти набальзамировали и обрили наголо. Из ее собственных волос с добавлением растительных волокон и конских волос была изготовлена специальная погребальная прическа на деревянном каркасе. Лишь через несколько месяцев после смерти мумию подняли на плато Укок, на высоту 1700 м, где и похоронили в огромном кургане. А вечная мерзлота хранила для потомков этот уникальный памятник в течение 25 веков.



Илл. 15. Древние жители Израиля.  
Автор реконструкций Т.С. Балужева

Реконструкции были выполнены по черепам мужчины (слева), жившего в III столетии до н.э., и женщины (справа) I века н.э. Череп принадлежит к двум ископаемым популяциям, обитавшим в пещерном комплексе Эн Геди, расположенном в одноименной области современной территории Израиля. Мужской череп относится к греческому, а женский – к римскому периоду. На основании изучения черепа и представленного реконструированного мужского портрета можно заключить, что данный индивидуум принадлежал к средиземноморской ветви большой европеоидной расы. Лицо характеризуется средней шириной в области скул и лба, размеры нижней челюсти небольшие. Форма лица анфас овальная, горизонтальная и вертикальная профилировка значительные. При жизни лицо мужчины отличалось широким ртом с низкой и прогнатной верхней губой.

Базируясь на изучении черепа и лица реконструированного портрета женщины можно заключить, что она без сомнения принадлежала к европеоидной расе. Однако имеются и некоторые черты экваториального типа. Это, в первую очередь, широкий нос и альвеолярный прогнатизм, а также низкая спинка носа, крупный рот с прогнатичными пухлыми губами. Эта женщина при жизни характеризовалась оригинальным типом красоты за счет гармоничного сочетания европеоидных и южных экваториальных черт.



Илл. 16. Жительница средневекового городища Плес. Автор реконструкции Е.В. Веселовская

В районе г. Плес Ивановской области до XII в. численно преобладало местное коренное финское население – костромская мера. Славяне из киевских земель сюда практически не попадали. Славянская колонизация началась здесь довольно поздно, в XII в. Владимирские князья силами «вольного сброда» из своих городов населяли вновь создаваемые крепости – опорные пункты. Посадское же население формировалось в дальнейшем из местных жителей.

Череп, по которому была выполнена реконструкция, происходит из сельского кладбища, на месте которого во второй половине XII в. владимирские князья построили крепость для присоединения окрестных земель. Таким образом, по мнению археологов, данный портрет принадлежит представительнице костромской меры.

## Приложение

*Список основных скульптурных реконструкций, выполненных Т.С. Балуевой*

- 1981 – Женщина из Эквенского могильника. I в. до н.э. Древнеберингоморская культура. Чукотка. Раскопки Д.А. Сергеева.
- 1982 – Скиф из Гумаровских курганов. Оренбургская обл. VII в. до н.э. Раскопки Р.Б. Исмагилова, 1980.
- 1988 – Мужчина из неолитического погребения Протока. Юго-восток Западной Сибири. III–IV тыс. до н.э.
- 1989 – Мужчина из могильника Никольское-III. Вологодская область. Словене. XI в. Раскопки Н.А. Макарова, 1981.
- 1989 – Мужчина из могильника Рейбун. Античное время. Южный Йемен.
- 1990 – Мужчина из могильника Нефедьево-I. Вологодская обл. Словене. X–XI вв. Раскопки Н.А. Макарова, 1986.
- 1991 – Мужчина из могильника Dales vīmpremisi II. Латвия. Гауинские ливы. XI–XIII вв.
- 1993 – Женщина из кургана 5, курганной группы Исаковка 1. Омское Прииртышье. Сарматы. II–III вв. н.э. Раскопки Л.И. Погодина, 1989.
- 1994 – Хан Махмут из захоронения в каменном саркофаге Казанского кремля. XIV в.
- 1994 – «Алтайская леди» – женщина из кургана Ак-Алаха-3, плоскогорье Укок. Алтай. Скифское время. Пазырыкская культура. V в. до н.э. Раскопки Н.В. Полосьмак.
- 1995 – Хан Мохаммед-Эмин из захоронения в каменном саркофаге Казанского кремля. XV в.
- 1995 – Мужчина из княжеского саркофага, найденного в остатках храма на территории кремля г. Ростов Великий. XIII в. Раскопки Леонтьева, 1993.
- 1995 – Мужчина из могильника Абгонерово-II, курган 6. Волгоградская обл. Сарматская культура. III–IV вв. н.э. Раскопки А.В. Шевченко, 1994.
- 1996 – Жолбарыс хан из захоронений в мавзолее Ахмеда Яссауи. г. Туркестан, Казахстан. Суверенный правитель одного из казахских государств первой половины XVIII в.
- 1998 – Мужчина из кургана 12, погребение 1. Близ с. Терновое (р. Дон). Скифское время. IV в. до н.э. Потуданская экспедиция Института археологии РАН. Раскопки Гуляева.
- 1998 – Мужчина из кургана возле г. Острогжск, Воронежская обл. Поздние сарматы. I–III в. н.э. Раскопки П.М. Золотарева, 1997.
- 2000 – Мужчина из Филипповских курганов. Оренбургская обл., Южный Урал. Сарматское время.
- 2001 – Крестьянин из славянского могильника. Пермская обл. XVII в.
- 2001 – Женщина из Филипповских курганов. Оренбургская обл., Южный Урал. Сарматское время.
- 2001 – Женщина с территории современного Израиля, I в. н.э.

2001 – Алаша–хан, основатель казахской нации, сыграл важную объединительную роль на заре казахской государственности. Умер в 1580 г.

2002 – Мужчина с территории Израиля, IV в. до н.э.

2002 – Национальный герой Мексики Бернардино Кен. Глава национально-освободительного движения индейцев майя (Юкатан). Конец XIX в.

2002 – Мужчина из могильника Владимировка под г. Новороссийском. Скифское время. V век до н.э.

2003 – Князь Телятевский (умер около 1648) из захоронений в пределе церкви Епифании Кирилло-Белозерского монастыря.

2004 – Женщина бронзового века из некрополя Гонур. Конец III – начало II тысячелетия до н.э. Восточная Туркмения, Маргиана, Долина Мургаба.

2004 – Верхнепалеолитический подросток из Арене Кандиде (Северная Италия). Абсолютная датировка 25 тыс. лет. Совместно с Е.В. Веселовской.

2005 – Мужчина из могильника «Песчаный остров» (Татарстан, Среднее Поволжье). XIV – начало XV вв. Раскопки К.А. Руденко.

2005 – Карл Максимилиан, маркграф Моравии из захоронений в родовой усыпальнице Дитрихштейнов, г. Микулов (Чешская Республика). XVI век. Совместно с Е.В. Веселовской

2006 – Легендарный эпический герой и реальный исторический персонаж, батыр Кобыланды. XV–XVI вв. Казахстан. Совместно с Е.В. Веселовской.

2006 – Национальный поэт Башкирии XX века. Совместно с Е.В. Веселовской.

2006 – Представитель грациальной ветви австралопитековых *Australopithecus afarensis* AL-444-2. Местонахождение Хадар. Эфиопия. Датировка – 3 млн лет. Совместно с Е.В. Веселовской.

2007 – Женщина из некрополя средневекового городища Бозок. Казахстан. Раскопки под руководством Хабдулиной М.К., 2001. Совместно с Е.В. Веселовской.

2008 – Жительница с. Катунки Чкаловского р-на Нижегородской обл. XVI–XVII вв. Раскопки 2007 г.

2008 – Мужчина из могильника курганной группы «Шестаки-1». Половец. XI–XII вв. Кемеровская обл., г. Новокузнецк, музей «Кузнецкая крепость».

2008 – Мужчина из могильника Чиликты. Пазырыкская культура. Северо-Восточный Казахстан. Совместно с Е.В. Веселовской.

2008 – Женщина из могильника Беит-Тюбе. Раннее железо. Мангистауская обл. Казахстан. Совместно с Е.В. Веселовской.

2009 – Мужчина из культово-погребального комплекса Улкенкудык эпохи поздней бронзы. II тыс. до н.э. Совместно с Е.В. Веселовской.

2009 – Женщина из культово-погребального комплекса Улкенкудык эпохи поздней бронзы. II тыс. до н.э. Совместно с Е.В. Веселовской.

2009 – Мужчина из массового захоронения французских военнослужащих 1810–1812 гг. в г. Кали-

нинграде (бывш. Кенигсберг). Предположительно высший чин французской армии, так как захоронен в деревянном гробу в отличие от остальных погребенных без обряда.

2010 – Князь Олег Иванович Рязанский (1340–1402). Совместно с Е.В. Веселовской.

2010 – Женщина из Глебова городища. Погребение 5. Рязанская обл. XII–XIII вв.

2011 – Князья Воротынские, погребенные в фамильном склепе Кириллово-Белозерского монастыря.

2011 – Мужчина из могильника Талды-2, курган 4. Ранние саки, военная элита. Карагандинская обл. Казахстан.

2012 – Национальный герой Казахстана Бердиожа батыр (1825?–1878). Совместно с Е.В. Веселовской.

### Благодарности

Работа выполнена при поддержке ПФИ РАН грант «Изменчивость антропологического облика населения Центральной России от древности до позднего средневековья на сравнительном фоне окружающих территорий» и РФФИ – проект № 12-06-00153-а.

### Библиография

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.

Антропозология Северо-Восточной Азии. Чукотка, Камчатка, Командорские острова / Отв. ред. Т.И. Алексеева, А.П. Бужилова и др. М.: ТАУС, 2008. 367 с.

Балуева Т.С., Алексеев В.П. Материалы по краниологии наукаских эскимосов (К дифференциации арктической расы) // Советская этнография, 1976. № 1. С. 84–100.

Балуева Т.С. Краниологический материал неолитического слоя пещеры «Чертовы Ворота» (Приморье) // Вопросы антропологии, 1978. Вып. 58. С. 184–187.

Балуева Т.С., Веселовская Е.В., Лебединская Г.В., Пестряков А.П. Антропологические типы древнего населения на территории СССР. М.: Наука, 1988. 208 с.

Балуева Т.С., Веселовская Е.В. Новый комплекс антропологических признаков в пластической реконструкции // Советская этнография, 1989. № 3. С. 48–59.

Балуева Т.С., Алексеева Т.И., Макаров Н.А., Сегида С.П., Федосова В.Н., Козловская М.В. Ранние этапы освоения Русского Севера: история, антропология, экология // Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы. М., 1993. С. 3–78.

Балуева Т.С., Деревянко А.П., Молодин В.И. и др. Древние культуры Бертекской долины. Новосибирск: Наука, 1995.

Балуева Т.С. Реконструкция черепов из мавзолеев Казанского Кремля по методу М.М. Герасимова // Мавзолеи Казанского Кремля (опыт историко-антропологического анализа). Казань, 1997. С. 148–156.

- Балуева Т.С. Исследование тканей и реконструкция внешнего облика мумии женщины скифского времени, V век до н.э. // Этнографическое обозрение, 1997. № 6. С. 109–115.
- Балуева Т.С., Лебединская Г.В. Взаимосвязь между морфологическими признаками лица и черепа // Единство и многообразие человеческого рода. М.: Изд-во Ин-та этнологии и антропологии РАН, 1997. Ч. I. С. 282–311.
- Балуева Т.С., Дерябин В.Е. Изучение расовой и половой специфики внутригрупповых корреляций размеров лица, используемых при антропологической реконструкции // Вестник антропологии. М., 1998. Вып. 5. С. 59–69.
- Балуева Т.С. Реконструкция внешнего вида древних обитателей северного побережья Черного моря (по материалам могильника в Лобановой Щели) // Историко-археологический альманах. Армавир-Москва, 1999. Вып. 5. С. 67–72.
- Балуева Т.С., Долинова Н.А., Хитъ Г.П. Дерматоглифика аборигенного населения Чукотки и Камчатки // Горизонты антропологии: Тр. Междунар. научн. конф. памяти акад. В.П. Алексеева. Москва. Салтыковка, 20–22 сентября 1994. М.: Наука, 2003. С. 387–394.
- Балуева Т.С. Реконструкция внешнего облика генерала эпохи «Войны Каст» Бернардино Кена // Древние цивилизации Старого и Нового Света: культурное своеобразие и диалог интерпретаций. М., 2003. С. 27–32.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В. Новые разработки в области восстановления внешнего облика человека по краниологическим данным // Археология, этнография и антропология Евразии, 2004. № 1. С. 143–150.
- Балуева Т.С. Портреты фараонов Нового царства. Новые возможности антропологической реконструкции // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. М., 2005. С. 192–202.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В. Метод антропологической реконструкции для науки и практики // Этнология обществу. Прикладные исследования в этнологии / Отв. ред. С.В. Чешко. М.: Оргсервис–2000, 2006. С. 200–207.
- Балуева Т.С. Антропологическая реконструкция физического облика по черепу савроматского времени из Лебедевки // Древности Лебедевки (VI–II вв. до н.э.) / Отв. ред. Б.Ф. Железчиков, В.М. Клепиков, И.В. Сергацков. М.: Восточная литература, 2006 а. С. 149–154.
- Балуева Т.С., Бахолдина В.Ю., Уткина А.В. Опыт создания словесного портрета для ископаемой популяции XII в. Городища Плес Ивановской области // Научный альманах кафедры антропологии, 2006. Вып. 4. С. 153–170.
- Балуева Т.С. Коллекция антропологических и скульптурных реконструкций из фондов Антрополого-этнографического музея Института этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН // История России в экспозициях и фондах музеев Российской академии наук / Отв. ред. Т.И. Алексеева. М.: Наука, 2006 б. С. 52–59.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В., Формикола В., Дробышевский С.В. Верхнепалеолитическая находка Арене Кандиде (Италия) // Этнографическое обозрение, 2007. № 3. С. 74–85.
- Балуева Т.С., Дерябин В.Е. Антропологическая характеристика коренных народов Камчатки // Человек в культурной и природной среде. Тр. Третьих антропологических чтений к 75-летию со дня рождения акад. В.П. Алексеева. М.: Наука, 2007. С. 221–226.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В. Современные методы антропологической реконструкции // Поведение человека в прошлом и настоящем. М., 2008. С. 183–196.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В., Григорьева О.М., Пестряков А.П. Становление и динамика облика населения Сибири и Казахстана // Адаптация народов и культур к изменениям природной среды, социальным и техногенным трансформациям / Отв. ред. А.П. Деревянко, А.Б. Куделин, В.А. Тишков. М.: РОССПЭН, 2009. С. 178–182.
- Балуева Т.С., Медникова М.Б. Новые данные к краниологии населения полуострова Абрау // *Abrau Antiqua* / Отв. ред. А.А. Малышев. М.: Изд-во Института археологии РАН, 2009. С. 108–148.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В., Рассказова А.В. Опыт антропологического сопоставления древнего и современного населения Нижегородской области // Археология, этнография и антропология Евразии, 2010. № 1. С. 135–144.
- Балуева Т.С., Веселовская Е.В., Аренсбург А., Кобылянский, Е.Д. Внешний облик евреев библейских времен с территории Израиля // Актуальные вопросы антропологии. Минск: Беларуская навука, 2012. Вып. 7. С. 306–318.
- Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учпедгиз, 1941. 368 с.
- Веселовская Е.В. Исследование изменчивости признаков толщины мягких тканей лица в аспекте полового диморфизма // Женщина в аспекте физической антропологии. Мат. междунар. конф. «Женщина и свобода. Пути выбора в мире традиций и перемен». М., 1994. С. 86–93.
- Веселовская Е.В. Единство закономерностей внутригрупповой изменчивости и межгрупповая дифференциация признаков толщины мягких тканей лица у современного человека // Единство и многообразие человеческого рода. Ч. 1. М., 1997. С. 312–335.
- Восточные славяне. Антропология и этническая история. М.: Научный мир, 1999.
- Герасимов М.М. Основы восстановления лица по черепу. М., 1949.
- Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек). М.: Изд-во АН СССР, 1955. 585 с.
- Лебединская Г.В. О корреляциях между размерами мягких тканей и костной основой носа // Советская этнография, 1965. № 3.
- Лебединская Г.В., Веселовская Е.В. Зональное распределение толщины мягких покровов лица у башкир (применен метод ультразвуковой эхолокации) // Антропология и популяционная генетика башкир. Уфа, 1987. С. 116–119.
- Лебединская Г.В. Внешний облик предков. (Альбом графических и скульптурных реконструкций) М.: Наука, 2006.
- Неолитические погребения Северной Барабы. Новосибирск: Наука, 1989.
- Valueva T.S., Native peoples of Kamchatka – the anthropological description / Vignerova J., Riedlova J., Blaha P. (eds). International anthropological congress «Anthropology and society» May 22–24, Prague and Humpolec, Czech Republic: 2003a. P. 5.
- Valueva T., Veselovskaya E., Kobyljansky E. Craniofacial Reconstruction by Applying the Ultrasound Method in Live Human Populations // International J. Anthropol., 2009a. Vol. 24. N 2. P. 87–111.
- Valueva T., Veselovskaya E., Valencia-Caballero L., Methadzovic A. Nuevos estudios en el area de reconstrucción facial a partir de los datos craneologicos // Revista Espanol de la Anthropologia Fisica. 2009b. N 30. P. 11–22.
- Valueva T., Veselovskaya E. The appearance of ancient inhabitants of Hostice I za Hanou // Drozdova et al. Hostice I za Hanou. Brno : Masarykova univerzita. 2011. P. 85–106.

- Balueva T., Veselovskaya E., Drozdova E.* Rekonstrukce podoby nokerich pohrbenych z mladohradistniho pohrebiste u Divak. Jizni Morava. 2012. R. 48. Svazek 51. P. 291–293.
- His W.* Bericht an den Rath der Stadt Leipzig: Johann Sebastian Bach, Forschungen uber desse Grabestalle, Gebeine and Antilitz. Leipzig, 1895.
- Kobyliansky E., Balueva T.S., Veselovskaya E.V., Arensburg B.* Facial Image of Biblical Jews from Israel // Anthropologischer anzeiger, 2008. Vol. 66 (2). P. 1–24.
- Kollman J., Buchly W.* Die Persistenz der Rassen und die Rekonstruktion der Physiognomie prahistorischer Scadel // Arch. Anthropol. Braunschweig, 1898. Bd. XXV.
- Lebedinskaya G.V., Balueva T.S., Veselovskaya E.V.* Principles of the facial reconstruction // Forensic analysis of the skull / Iscan M.Y., Helmer R.P. (eds). New York: Wiley-Liss, 1993. P. 183–198.
- Martin R.* Lehrbun der Anthropologie // Zweite, vermehrte Auflage. Jena, 1928. Bd. 2. P. 579–695.
- Martin R., Saller K.* Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart: Aufl. Verl. Gustav Fischer, Jena, 1957.
- Rynn C., Balueva T., Veselovskaya E.* Relationships between the skull and the face // Facial Identification / C. Wilkinson, C. Rynn (eds). Cambridge: Cambridge University Press, 2012. P. 193–202.
- Suk Y.* Fallacies of anthropologie identification and reconstruction: A critique based on anatomic dissection. Brno, 1935.
- Tandler Y.* Uber den Schadel Haydens // Mitt. Anthropol. Ges. Wien, 1909. Bd. 39.
- Welcker H.* Zur Kritik des Schillerschadels // Mitt. Anthropol. Ges. Wien, 1888. Bd. XVIII.

Контактная информация:

Веселовская Елизавета Валентиновна: тел.: 499-124-34-10,

e-mail: labrecon@yandex.ru;

Пестряков Александр Петрович: тел.: 499-124-34-10,

e-mail: labrecon@yandex.ru;

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

## TATIANA SERGEEVNA BALUEVA AND RUSSIAN SCHOOL OF ANTHROPOLOGICAL RECONSTRUCTION

E.V. Veselovskaya<sup>1</sup>, A.P. Pestryakov<sup>1</sup>, E.D. Kobyliansky<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Institute of Ethnology and Anthropology RAS, Moscow*

<sup>2</sup> *Department of Anatomy and Anthropology, Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University*

*The article elucidates the contribution of an outstanding Russian anthropologist Tatiana Sergeevna Balueva to the development of skull-based facial reconstruction technique and other fields of anthropological science. The pioneer of the scientific approach to face reconstruction based on the underlying bone structures was a famous anthropologist Mikhail Gerasimov who founded the school of anthropological reconstruction in Moscow where in 1950 a laboratory under his guidance was organized in the Institute of Ethnography of USSR Academy of Sciences. After Gerasimov, the laboratory was guided by his direct student Galina Lebedinskaya who also made a significant contribution to the development of skull-based facial reconstruction technique. In 1996, Tatiana Balueva, who had worked under the guidance of Lebedinskaya for a long time, succeeded her as Head of the laboratory.*

*Dr. Balueva, who passed unexpectedly in 2012, left her mark in various fields of anthropology. She led numerous expeditions to remote areas of Siberia. The material collected there became the basis for her dissertation and numerous publications. The anthropological analysis of the data on indigenous peoples of the North-East of Russia shed light on the complex processes of formation of the population of this region. Under her leadership, the laboratory of anthropological reconstruction developed a special program of investigation of the relationship between facial features and the underlying bony framework; its implementation produced a significant pool of statistical data. The years of research under Balueva's direction resulted in the program of craniofacial correspondence that significantly clarifies the reconstruction of appearance and allows receiving the lifetime skull-based anthropological description of a face so-called «physical description on a skull». During T.S. Balueva's stay of the head of the laboratory the unique collection of sculptural portraits considerably replenished with the works made taking into account improvements of a method. T.S. Balueva authored 64 sculptural reconstructions, over 300 graphic reconstructions, and close to 200 forensic examinations on unidentified skulls. She received international recognition as an expert in craniofacial reconstruction and identification. The gallery of portraits (12 photos) from a Laboratory collection of anthropological reconstructions is presented in article. The list of the main sculptural reconstructions of T.S. Balueva is provided in the appendix.*

**Keywords:** *anthropology, craniofacial reconstruction, soft facial tissue thickness, skull, face, appearance*

# ОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШОРЦЕВ В СВЯЗИ С ТАКСОНОМИЧЕСКИМИ ПРОБЛЕМАМИ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Г.А. Аксянова

*Институт этнологии и антропологии имени Миклухо-Маклая РАН, Москва*

Анализ материалов, которые получены автором в Горной Шории (Кемеровская обл., 1983 г.). Описаны таксономические проблемы этого переходного региона, разработанные в одонтологии таксономические схемы. В зубной системе автохтонов Кузнецкой котловины ясно выражено преобладание восточного/монголоидного компонента с высокой встречаемостью резцов лопатообразной формы (58.7%) и шестых бугорков на первом нижнем моляре (26.1%) при средней частоте дистального гребня (10.3%) и коленчатой складки (17.8%). Восточный компонент определенно сближает горных шорцев с телеутами, алтайцами-теленгитами, хакасами-кызыльцами, а также северными самодийцами; признаки западного комплекса сближают горных шорцев с северными алтайцами – тубаларами. При заметном своеобразии характеристика шорцев имеет общие корни с окружающими их народами, подчеркивая многообразие переходных европеоидно-монголоидных форм в южной части Западной Сибири. В качестве вспомогательного критерия южносибирского антропологического влияния автор предлагает учитывать одновременное повышение в группе частоты дистального гребня и  $M_1$ , 6 бугорков. Территориальная дифференциация шорского этноса, в целом, повышена – из-за отклонения к хакасам абаканской группы от гомогенного ядра в Кузнецкой котловине. Средние таксономические расстояния (СТР) между территориальными группами Горной Шории низкие или средние, равны 0.29–0.43 радиан. СТР между горными и абаканскими шорцами 1.42, что сильно превышает порог достоверности различий. Горные шорцы являются носителями евразийского контактного одонтологического типа с долей уралоидного компонента. Этот тип ассоциирован с южносибирским антропологическим типом смешанного генезиса. Уралоидный компонент у шорцев наиболее отчетливо проявляется в верхнемерасской подгруппе («дальние шорцы» по Ярхо). При межгрупповом суммарном сопоставлении ближайшая к горным шорцам группа – лесные ненцы Западной Сибири. Рассмотренный материал дает антропологическое подтверждение присутствию самодийцев в таежных предгорьях Алтая в дотюркскую эпоху.

Ключевые слова: антропология, тюркские народы Алтае-Саян, шорцы горные, зубная морфология, евразийский контактный одонтологический тип

*Посвящается 110-летию А.И. Ярхо\**

## Введение

Шорцы – небольшой тюркоязычный этнос северной части Алтае-Саянского нагорья. Русским они стали известны в период освоения Сибири под названием «кузнецкие татары». Еще в 1925 г. шорцы, по словам А.И. Ярхо, представляли собой «этнический конгломерат, почти не имевший племенного самосознания». Становлению этнического самосознания способствовало образование в 1926 г. Горно-Шорского национального района, ныне – Таштагольский р-н Кемеровской области. Основная часть шорцев живет в бассейнах крупных притоков верхнего течения реки Томь – Кон-

домы и Мрассу, которые текут в меридиональном направлении среди южных отрогов Кузнецкого Алатау. Ближайшими соседями шорцев из коренного населения являются хакасы (прежде всего сагайцы, бельтиры) и северные алтайцы (кумандинцы, челканцы, тубалары). Шорский язык объединяется с языками этих народов и чулымско-тюркским в хакасскую подгруппу уйгуро-огузской группы тюркской ветви алтайской семьи. В этом языке выделяют два диалекта – мрасский и кондомский. Лингвисты отмечают при этом географическую консолидацию диалектов и говоров шорского языка, соответственно по нижнему и дальнему течению основных рек, что, предположительно, связано с

разными субстратами (абинцы/телеуты в лесостепи, бирюсинцы в горнотаежной зоне). Этноним «шорцы» (шоры, торы, торцы) в научную литературу введен в конце XIX века В.В. Радловым по наименованию одного из сеоков в верховьях реки Кондома. До XVII в. кузнецкие татары входили в одно из княжеств енисейских кыргызов, связи с которыми прекратились с началом русской иммиграции [Шенцова и др., 2002; Кимеев, персональный сайт].

В 1920-е годы экспедиции под руководством В.В. Бунака и А.И. Ярхо провели широкое антропологическое исследование коренных народов Алтае-Саянского нагорья. Шорцы были обследованы отрядом А.И. Ярхо в 1925 г. В своем известном труде «Алтае-Саянские тюрки», подготовленном к печати уже Г.Ф. Дебецом, А.И. Ярхо классифицировал шорцев как ярких представителей урало-алтайского, или северноазиатского типа. Последний почти полностью идентичен «угорской расе» Деникера и отчасти «уральскому типу» Бунака. Основной «шорский тип», т.е. урало-алтайский, лучше сохранился у дальних шорцев (верховья рек Кондомы и Мрассу). У ближних шорцев (низовья тех же рек) проступили явные следы южносибирского и центральноазиатского комплексов. Не исключалось русское влияние на расовый тип шорцев [Ярхо, 1947, с. 11, 125, 127, 133–134].

С середины 1970-х годов большая группа исследователей из Москвы и Кемерово провела разностороннее антропологическое изучение шорцев. Данные по расовой морфологии головы и лица представлены, в качестве сравнительных, в статьях Т.И. Алексеевой [Алексеева, 1984, 2005], посвященных антропологическим особенностям тувинцев. Не останавливаясь на таксономии, автор отметила, что шорцы и хакасы отличаются от тувинцев сдвигом в европеоидном направлении по важнейшим расоводиагностическим признакам первого порядка (горизонтальная профилировка лица, выступание носа, пигментация кожи и глаз, строение глазной области, развитие третичного волосяного покрова). Результаты канонического анализа мужских данных статистически подтвердили расовую специфичность горных шорцев по отношению ко всем алтае-саянским и монгольским этносам, включая хотонов. Только абаканские шорцы находятся в тесной связи с хакасами, особенно сагайцами. Независимое положение горные шорцы занимают и по морфологии тела в совокупности центральноазиатских популяций разных этносов.

Сведения о рельефе кожного узора ладоней и пальцев рук у шорцев содержатся в работах Г.Л. Хить [Хить, 1983, 1990]. Помимо ознакомления с цифровым материалом по таштыпским (абаканским) и таштагольским (горным) шорцам, из книги можно узнать, что по уровню внутриэтни-



\* **Аркадий Исаакович Ярхо** (1903–1935) оставил яркий след в отечественной антропологии как теоретик и практик научного расоведения, как исследователь антропологического состава тюркских народов страны [Ярхо, 1929, 1934, 1936, 1947; Jarho, 1935]. Собранные в 1920-е гг. обширные материалы, которые сам автор не успел довести до читателя, введены в научный оборот Т.А. Трофимовой по тюркам Нижнего Поволжья [Трофимова, 1949], Г.Ф. Дебецом по тюркам Алтае-Саян [Ярхо, 1947], Н.Н. Чебоксаровым по московским китайцам [Чебоксаров, 1947, 1982]. Дебец отредактировал обзорную статью А.И. Ярхо об итогах изучения турецких народностей страны [Ярхо, 1936]. Он же написал мемориальный текст о научных заслугах ученого в разных направлениях расоведения, который опубликован вместе с полным списком трудов А.И. Ярхо за период 1924–1935 гг. [Дебец, 1935].

*Дебец Г.Ф.* А.И. Ярхо как антрополог // Антропол. журн., 1935. № 1. С. 3–13.

*Трофимова Т.А.* Этногенез татар Поволжья в свете данных антропологии // Труды Ин-та этнографии АН СССР. Нов. сер. Т. VII. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949.

*Чебоксаров Н.Н.* К вопросу о происхождении китайцев // Советская этнография, 1947. № 1. С. 30–70.

*Чебоксаров Н.Н.* Этническая антропология Китая: (Расовая морфология современного населения). М.: Наука, 1982. 302 с.

*Ярхо А.И.* Антропологический тип кемчикских таннугу-тувинцев // Северная Азия, 1929. № 5/6. С. 127–131.

*Ярхо А.И.* Очередные задачи советского расоведения // Антропол. журн., 1934. Вып. 3. С. 3–20.

*Ярхо А.И.* Краткий обзор антропологического изучения турецких народностей за 10 лет (1924–1934) // Антропол. журн. 1936. № 1. С. 47–64.

*Ярхо А.И.* Алтае-саянские тюрки. Антропологический очерк. Абакан: Хакоблнациздат, 1947. 148 с.

*Jarho A.* Die Altersveränderungen der Rassenmerkmale bei den Erwachsenen // Anthropologischer Anzeiger, 1935. Jahrg. XII. H. 2. S. 173–179.

ческой дифференциации они относятся к числу гомогенных этносов. На дендрограмме монголоидных групп Северной и Центральной Азии (мужские выборки) шорцы объединяются в один субкластер не только с северным географическим соседом – телеутами, но и с более южными этносами – дунганями и алтай-кижи. В тюркской среде к этим алтайским этносам приближены каракалпаки.

Данные по дерматоглифике горных шорцев анализируются, кроме того, в статье Т.Д. Гладковой и Л.О. Битадзе [Гладкова, Битадзе, 1979] по другой выборке, но той же территориальной группы. По пальцевым узорам шорцы, как и бельтиры, сближаются с хантами, ненцами Южного Ямала и киргизами. По ладонным узорам, линиям и трирадиусам шорцы находятся в пределах вариаций разных сибирских групп, относящихся к североазиатской, уральской и южносибирской расам.

Первые сведения по морфологии зубной системы у шорцев получены в абаканской этнографической группе Н.И. Халдеевой, 1972 г. Группа образовалась в XVIII в. вследствие переселения из Горной Шории. По данным Радлова на XIX в. в двух переселившихся родах *шор* и *томь* насчитывалось 650 мужчин. Зубная характеристика данной территориальной группы оказалась мозаичной, что трактовалось автором как сохранение особенностей недифференцированного типа. Основные признаки морфологии зубной системы имеют следующую частоту: лопатообразность  $I^1$  – 14.7%, коленчатая складка – 31.5%, дистальный гребень – 5.9%,  $M_1,6$  – 20.4%,  $M_1,4$  – 2.4%,  $M_2,4$  – 16.6%,  $tam_1$  – 0.0%, бугорок Карабелли – 35.6% [Халдеева, 1979]. В целом, такая комбинация зубных черт имеет общие свойства с характеристикой хакасов, фиксируя процесс смешения между двумя этносами.

Важные комплексные работы по изучению межпоколенной динамики демографической и популяционно-генетической структуры коренных народов Алтая, Кузнецкой котловины и Хакасии выполнили за последнее десятилетие ученые Кемеровского государственного университета [Ульянова, 2010; Лавряшина, 2012; Ульянова, Лавряшина, 2004]. Установлен средний уровень генетического разнообразия шорцев при значительной подразделенности этноса на субпопуляции. Описана реальная модель биологического воспроизводства социально-культурной общности с высоким уровнем этнической эндогамии в недалеком прошлом. Зафиксированный рост числа межэтнических браков с европейским по происхождению населением ведет сейчас к значительным генетическим преобразованиям в шорском этносе.

## Материал и методика

В 1983 г. мы собрали данные по морфологии зубной системы у горных шорцев. Работа проводилась в школе-интернате г. Таштагола Кемеровской обл. и в пос. Усть-Кабырза Таштагольского р-на. Отметим хорошую сохранность зубов у детей из интерната, что обусловлено проведением регулярных санитарно-гигиенических и стоматологических мероприятий в данной школе. Полученный материал количественно и качественно оказался достаточным для разделения его на три выборки, которые соответствуют этнографическим подразделениям горных шорцев. В нижне-мрасскую выборку включены дети из населенных пунктов Усть-Кабырзинского и Усть-Анзасского сельсоветов (N=109 чел.), в верхнемрасскую – дети из населенных пунктов Чилису-Анзасского сельсовета (N=70 чел.), в кондомскую – дети из населенных пунктов по р. Кондома (N=46 чел.). Материал собирался по принятой в отечественной антропологии методике и по унифицированной программе [Зубов, 1968, 2006; Этническая одонтология... 1979]. Результаты представлены в табл. 1.

## Результаты и обсуждение

Горные шорцы (суммарная выборка) характеризуются умеренно высокими по евразийскому масштабу частотами лопатообразных резцов, коленчатой складки, дистального гребня,  $tam_1$ , умеренно низкой частотой бугорка Карабелли, средней частотой диастемы  $I^1-I^1$ , краудинга  $I^2$ ,  $M_1,2$  med (II),  $M^1$  1 eo/ra (тип 3), резким преобладанием процесса дифференциации над процессом редукции в форме коронки первых нижних моляров, средним уровнем редукции верхнего латерального резца и гипоконуса второго верхнего моляра. Такая характеристика сближает шорцев с сибирскими монголоидами. Однако по монголоидному масштабу у них снижены частоты всех важнейших расовых особенностей: лопатообразности  $I^1$  (59%), дистального гребня (10%) и коленчатой складки (18%), что может говорить еще об участии в их формировании таксономически более западного компонента (европеоидного или смешанного). Учитывая все тенденции, одонтологическую характеристику горных шорцев логично отнести к промежуточным европеоидно-монголоидным формам с безусловным преобладанием восточного компонента.

При первом обобщении материалов с территории бывшего Союза А.А. Зубов предложил вы-

Таблица 1. Частота признаков зубной системы в изученных группах Горной Шории и соседних этносов (в %)

Признак	Шорцы	Шорцы	Шорцы	Шорцы	Телеуты	Тубалары
	Нижне-мрасские	Верхне-мрасские	Кондомские	Горные суммарно	Бачатские*	Турочакские
<b>Краудинг I<sup>2</sup></b> (лингвальный сдвиг)						
N	104	64	40	208	Нет данных	79
%	<b>16.3</b>	<b>10.9</b>	<b>10.0</b>	<b>13.5</b>		<b>15.2</b>
<b>Диастема I<sup>1</sup> – I<sup>1</sup></b>						
N	107	69	45	221	Нет данных	79
%	<b>4.7</b>	<b>11.6</b>	<b>15.6</b>	<b>9.0</b>		<b>11.4</b>
<b>Редукция I<sup>2</sup></b>						
N	102	63	40	205		78
баллы: 0	72.6	85.7	77.5	77.6	нет данных	94.9
1	23.5	9.5	20.0	18.5		5.1
2	3.9	3.2	2.5	3.4		0.0
3	0.0	1.6	0.0	0.5		0.0
2+3	<b>3.9</b>	<b>4.8</b>	<b>2.5</b>	<b>3.9</b>		<b>0.0</b>
<b>Гиподонтия I<sup>2</sup></b>						
N	105	64	40	209	Нет данных	78
%	<b>0.9</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.5</b>		<b>5.1</b>
<b>Лопатообразность I<sup>1</sup></b>						
N	109	70	44	223	58	82
баллы: 0	6.4	4.3	6.8	5.8	–	25.6
1	31.2	37.1	43.2	35.4	–	47.6
2	42.2	38.6	27.3	38.1	–	26.8
3	20.2	20.0	22.7	20.6	–	0.0
2+3	<b>62.4</b>	<b>58.6</b>	<b>50.0</b>	<b>58.7</b>	<b>45.0</b>	<b>26.8</b>
<b>Лопатообразность I<sup>2</sup></b>						
N	98	62	39	199		76
баллы: 0	8.2	8.1	5.1	7.5	Нет данных	26.3
1	32.6	24.2	30.8	29.6		51.3
2	38.8	41.9	43.6	40.8		21.1
3	20.4	25.8	20.5	22.1		1.3
2+3	<b>59.2</b>	<b>67.7</b>	<b>64.1</b>	<b>62.9</b>		<b>22.4</b>
<b>Бугорок Карабелли на M<sup>1</sup></b>						
N	99	69	46	214	57	84
баллы: 0	66.7	65.3	60.9	64.9	-	46.4
1	14.1	18.8	17.4	16.4	-	28.6
2	7.1	11.6	6.5	8.4	-	11.9
3	12.1	2.9	15.2	9.8	-	10.7
4	0.0	1.4	0.0	0.5	-	2.4
5	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0
сумма 2-5	<b>19.2</b>	<b>15.9</b>	<b>21.7</b>	<b>18.7</b>	<b>36.4</b>	<b>25.0</b>
сумма 3-5	<b>12.1</b>	<b>4.3</b>	<b>15.2</b>	<b>11.3</b>	-	<b>13.1</b>
<b>Форма M<sup>2</sup> по Дальбергу</b>						
N	52	33	15	100		49
баллы: 4	7.7	18.2	6.7	11.0	Нет данных	6.1
4-	28.9	30.3	53.3	33.0		38.8
3+	36.5	21.2	20.0	29.0		32.7
3	26.9	30.3	20.0	27.0		22.4
сумма 3+. 3	<b>63.4</b>	<b>51.5</b>	<b>40.0</b>	<b>56.0</b>		<b>55.1</b>

Продолжение таблицы 1

Признак	Шорцы	Шорцы	Шорцы	Шорцы	Телеуты	Тубалары
	Нижне-мрасские	Верхне-мрасские	Кондомские	Горные суммарно	Бачатские*	Турочакские
<b>Число бугорков на M<sub>1</sub></b>						
N	67	41	34	142	57	61
6	<b>28.4</b>	<b>26.8</b>	<b>20.6</b>	<b>26.1</b>	<b>22.2</b>	<b>9.8</b>
5	70.1	73.2	79.4	73.2	–	88.6
4	1.5	0.0	0.0	0.7	–	1.6
3	0.0	0.0	0.0	0.0	–	0.0
сумма 4+3	<b>1.5</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.7</b>	<b>2.2</b>	<b>1.6</b>
<b>Число бугорков на M<sub>2</sub></b>						
N	60	35	19	114	57	57
6	<b>3.3</b>	<b>8.6</b>	<b>10.5</b>	<b>6.1</b>	-	<b>1.8</b>
5	55.0	40.0	31.6	46.5	-	45.6
4	41.7	51.4	57.9	47.4	-	52.6
3	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0
сумма 4+3	<b>41.7</b>	<b>51.4</b>	<b>57.9</b>	<b>47.4</b>	<b>11.9</b>	<b>52.6</b>
<b>Узор борозд на M<sub>1</sub></b>						
N	5	36	32	123	Нет данных	48
У	63.6	72.2	68.7	67.5		58.3
+	29.1	22.2	25.0	26.0		37.5
X	7.3	5.6	6.3	6.5		4.2
<b>Узор борозд на M<sub>2</sub></b>						
N	53	32	19	104	Нет данных	35
У	0.0	3.1	5.3	1.9		8.6
+	45.3	37.5	42.1	42.3		71.4
X	54.7	59.4	52.6	55.8		20.0
<b>Дистальный гребень тригониды</b>						
N	52	35	30	117	56	52
%	<b>13.5</b>	<b>5.7</b>	<b>10.0</b>	<b>10.3</b>	<b>9.0</b>	<b>11.5</b>
<b>Коленчатая складка метагониды</b>						
N	63	38	34	136	56	53
%	<b>22.2</b>	<b>10.5</b>	<b>17.6</b>	<b>17.8</b>	<b>18.1</b>	<b>32.1</b>
<b>Tam<sub>1</sub></b>						
N	65	41	33	139	56	53
%	<b>7.7</b>	<b>9.8</b>	<b>12.1</b>	<b>9.4</b>	<b>4.1</b>	<b>7.5</b>
<b>M<sub>1</sub> 2 med (II)</b>						
N	56	36	30	122	53	51
%	<b>17.9</b>	<b>19.4</b>	<b>23.3</b>	<b>19.7</b>	<b>14.3</b>	<b>15.7</b>
<b>M<sup>1</sup> 1 eo/ra (тип 3) лирообразная форма</b>						
N	57	31	24	112	Нет данных	9
%	<b>24.6</b>	<b>61.3</b>	<b>50.0</b>	<b>40.2</b>		<b>40.9</b>

Примечание. Источники данных: шорцы – материалы автора, телеуты – Н.И. Халдеевой, тубалары – автора и Н.И. Халдеевой

делять две крупные одонтологические общности в регионах, близких к Горной Шории. Первая – «группа смешанных типов Зауралья и тундры». Ее отличительными особенностями являются несбалансированная в расовом отношении выраженность западных и восточных характеристик. Вторая – «закаспийская группа типов», объединила народы Казахстана и Средней Азии, характеризуется их гармоничным сочетанием [Зубов, 1979, с. 251]. Южная Сибирь осталась тогда за рамками этой типологии.

Позднее Н.И. Халдеева [Халдеева, 1988, 1997; Зубов, Халдеева, 1993], на значительно увеличенном к тому времени массиве данных, провела большую статистическую работу по обобщению одонтологической классификации, применив методы среднего таксономического расстояния (СТР) и нечетких множеств, выявила усредненную цифровую комбинацию «центров классов». Подчеркнуто наличие большого числа промежуточных вариантов (особенно в контактных зонах), затруднительных для типологии из-за параллельного наличия особенностей разных комплексов. Таксономическому анализу подвергались этнолокальные выборки значительной части Евразии, объединенные по разным принципам: этническому, расовому или территориальному. Для популяций Западной Сибири, которые рассмотрены в широких пределах двух соматологических дефиниций, выявлены уральский и уралоидный одонтологические варианты, а также два зубных варианта в пределах южносибирской расы, включая евразийский контактный тип. Первые фактически соответствуют «группе смешанных вариантов Зауралья и тундры» по Зубову, а вторые – фактическая периферия «закаспийской группы типов». Для всех западносибирских вариантов характерна существенная доля восточных особенностей. Обращает внимание, что некоторые группы представлены в разных одонтологических вариантах как показательные комплексы. Так, северные соседи горных шорцев – бачатские телеуты отмечены в числе ядерных групп для всех четырех региональных комплексов (в публикации 1993 г.). Вероятно, не случайно такая множественная и таксономически не вполне определенная диспозиция выявляется для групп, локализованных на исторических перекрестках горнотаежных и лесостепных районов, на давних маршрутах кочевников разных эпох.

В настоящее время в одонтологической базе гораздо полнее представлены автохтонные популяции разных этносов Алтае-Саянского нагорья и близких к нему территорий [Халдеева, 1979, 1984а, 1984б; Халдеева, Аксянова, 1992; Аксянова, 1991; Исмагулов, Сихимбаева, 1989]. Эти ма-

териалы позволяют рассматривать южную (алтайскую) часть Западной Сибири как контактную зону между таежными и степными популяциями, а в категориях зубной таксономии – как контактную зону нескольких вариантов: уралоидного, представленного зауральскими неграцильными комплексами, южносибирского, или закаспийского (в форме евразийского контактного типа) и сибирско-центральноазиатского (степные тувинцы). Наша задача – понять, к какой именно группировке смешанных типов больше тяготеют горные шорцы, автохтоны предгорной части Алтая. Уралоидный одонтологический тип в Сибири связан с промежуточными физическими комплексами при усилении монголоидных черт и, часто, признаками влияния более южных смешанных вариантов; евразийский контактный тип определенно соотносится с южносибирским расовым комплексом. Гармоничная комбинация пониженных частот западных одонтологических черт и повышенных восточных при очень высоком уровне дифференциации первых нижних моляров позволяет таксономически поместить шорцев в переходном евразийско-уралоидном ареале с преобладанием особенностей евразийского контактного одонтологического типа. Вероятно, уралоидная составляющая в их комплексе определила снижение частоты дистального гребня при выраженном присутствии коленчатой складки. Суммарная характеристика горных шорцев (без иноэтнического смешения) очень выразительна и достаточно специфична. Автохтоны Кузнецкой котловины (тюрко-самодийско-енисейские по своему генезису) при кластеризации 34 выборок остаются изолированной группой. Обращаясь к сравнительным материалам в табл. 2, можно заметить аналогию горных шорцев с современными тюркскими народами (хакасами-кызыльцами, южными алтайцами-теленгитами), а также с северными самодийцами (ненцами, нганасанами). Главное таксономически важное разделение тюркских групп сводится к более ясной, чем у шорцев, позиции кызыльцев и теленгитов в составе евразийского контактного типа. Теленгиты близки казахам и вполне могут рассматриваться в числе эталонных серий данной единицы одонтологической классификации. Кроме того, еще две тюркские этнические группы являются, безусловно, родственными шорцам генетически: это северные соседи – бачатские телеуты Кемеровской обл. идентичные с ними по восточному комплексу, и южные соседи – алтайцы-тубалары, очень похожие, но уже по западному комплексу и повышенной встречаемости *tam1*. Получается, что таштагольские шорцы аккумулируют различные свойства тюркизированного пласта аборигенного населения алтайского субреги-

Таблица 2. Сравнительные материалы по одонтологии народов Сибири и Казахстана (в %)

№	Группа/Признаки	shov I <sup>1</sup> (2+3)	dtc	dw	M <sub>1</sub> 6	Cara M <sup>1</sup> (2-5)	M <sub>1</sub> 4	M <sub>2</sub> 4	tami
1	Хакасы суммарно	34	12	29	9	29	3	23	2
2	Телеуты бачатские	45	9	18	22	36	2	12	4
3	<b>Шорцы абаканские</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>0</b>
4	<b>Шорцы горные</b>	<b>59</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>9</b>
5	Алтайцы-тубалары	27	12	32	10	25	2	53	8
6	Алтайцы-теленгиты	48	15	18	14	24	4	50	4
7	Тувинцы степные суммарно	65	17	31	19	32	5	19	11
8	Тувинцы-тоджинцы	63	4	42	40	30	0	31	24
9	Казахи (Зубов)	64	23	26	15	19	4	63	6
10	Татары тоболо-иртышские совр.	25	3	18	1	22	7	53	16
11	Татары томские совр.	30	4	14	4	33	4	75	4
12	Чулымцы современные	44	10	16	6	14	3	59	7
13	Кызыльцы современные	49	20	23	30	27	5	49	4
14	Нганасаны	76	9	11	30	12	2	42	9
15	Ненцы тундровые суммарно	49	9	24	7	19	3	57	3
16	Ненцы лесные азиатские	56	13	22	8	16	6	42	6
17	Ханты северные р. Сыня	55	3	15	7	36	0	61	2
18	Манси северные современные	53	7	17	4	35	7	87	1
19	Ханты сев.+вост. суммарно	27	3	16	6	23	14	61	5
	<b>(5 гр. по Дубову</b>								
20	Ханты юж.+вост. X-XX вв.	26	18	20	10	13	15	75	5
21	Манси XVIII-XX вв.	17	8	23	6	33	6	83	18
22	Селькупы южные XVI-XIX вв. р. Чулым	19	16	37	13	8	5	70	5
23	Селькупы южные XVI-XIX вв. р. Чая сумм.	30	15	19	12	10	5	68	5
24	Кеты XIX-XX вв.	33	23	39	43	33	0	39	7
25	Таджики суммарно	16	4	18	4	35	16	77	2

Примечания. Условные обозначения: **shov I<sup>1</sup> (2+3)** – лопатообразность I<sup>1</sup> (баллы 2+3), **dtc** – дистальный гребень тригонида M<sub>1</sub>, **dw** – коленчатая складка метаконида M<sub>1</sub>, **M<sub>1</sub> 6** – шестибугорковые M<sub>1</sub>, **Cara M<sup>1</sup> (2-5)** – бугорок Карабелли на M<sup>1</sup> (баллы 2-5), **M<sub>1</sub> 4** и **M<sub>2</sub> 4** – четырехбугорковые M<sub>1</sub> и M<sub>2</sub>, **tami** – внутренний средний дополнительный бугорок на M<sub>1</sub>.

Сравнительные материалы: по хакасам, абаканским шорцам, телеутам, тувинцам и сибирским татарам Н.И. Халдеевой, по казахам А.А. Зубова, по таджикам Н.А. Дубовой и Г.В. Рыкушиной, по хантам, манси, ненцам и алтайцам – Г.А. Аксяновой, по хантам суммарно 5 групп А.И. Дубова. Современные выборки включают школьников обоего пола, краниосерии – все возраста. Хакасы суммарно объединили данные по качинцам, сагайцам, бельтирам, койбалам и абаканским шорцам. В выборке тубаларов есть небольшая примесь соседних народов – кумандинцев и челканцев.

она, представляя в моноэтнической несмешанной основе оригинальную, непохожую на другие известные нам композиции одонтологических маркеров. Выявленное сближение с территориально удаленными от Кузнецкой котловины ненцами (тундровыми и лесными) и нганасанами анализируется ниже.

Проанализируем степень внутриэтнического разнообразия локальных популяций горных шорцев по зубному комплексу. Важно заметить, что наши выборки состоят только из сельских детей и не включают потомков национально-смешанных браков. При сравнении этнолокальных выборок Горной Шории, Хакасии и Тувы шорцы обнаруживают очень слабую дифференциацию основной части этноса. Хакасы уступают шорцам по уровню консолидации в основном из-за уклоняющейся характеристики качинцев. Тувинцы заметно разнообразнее шорцев даже при исключении тоджинцев. Во всех горношорских группах отмечены высокие частоты лопатообразных резцов,  $M_1$  6,  $tami$ , повышение краудинга и бугорка Карабелли, преобладание частоты коленчатой складки над дистальным гребнем, средний процент 2med (II). Пониженное локальное разнообразие горных шорцев в сравнении с башкирами, сибирскими татарами (вместе с чулымцами), хакасами (без кызыльцев), ненцами тундровыми (европейскими и азиатскими) ранее продемонстрировано графическим анализом через среднее «+/-» отклонение групп от суммарной этнической характеристики [см. рис.: Аксянова, 1990, с. 112].

Несмотря на принципиальное сходство территориальных групп горных шорцев, определенная их дифференциация конечно есть. Наиболее монголоидной и уклоняющейся от этнической средней является нижнеурасская выборка, оппозицию которой составили верхнеурасская и кондомская выборки. Две последние аналогичны «дальним шорцам» в разработке Ярхо. Особенно интересным представляется отличие верхнеурасской выборки, наиболее приближенной географически к верховьям Кондомы и к Горному Алтаю. В ней реже встречаются такие восточные показатели как дистальный гребень (6%), коленчатая складка и краудинг (по 11%), но наиболее часто присутствует лирообразная форма 1 eo/ra (61%). Учитывая весь локальный комплекс шорцев верховьев Мрассу и ранее подробно анализированные данные о северных самодийцах [Аксянова, 1992, 2003], видим, что именно в этой группе проявляется сочетание, отражающее комбинаторику основных зубных черт у нганасан. Следовательно, в конце XX в. можно подтвердить и конкретизировать наличие самодийского субстрата в антропологическом составе этнически шорской популяции. Сейчас мы можем к тому же подтвер-

дить по антропологическим данным наличие в генофонде шорцев и хакасов, общих расогенетических элементов не только с самодийцами, но также с енисейцами – ныне представленными кетами [Аксянова, 2012; Аксянова и др., 1999]. Следовательно, системный подход к анализу антропологической характеристики шорцев позволяет обнаружить более древний дотюркский пласт в Южной Сибири, связанный с уральской/уральско-алтайской группой расовых типов. В методологическом плане важно подчеркнуть совпадение антропологических выводов с лингвистическими и археолого-этнографическими концепциями, а значит – эффективность применения морфологических систем для решения вопросов этногенеза бесписьменных периодов в истории народов. Подтвердился нашими данными, кроме того, и вывод Ярхо об усилении южносибирского / центрально-азиатского компонента в северной территориальной подгруппе горных шорцев, локализованной ближе к руслу Томи.

Южный европеоидный компонент в составе горных шорцев на одонтологическом материале не проявился отчетливо, хотя не может быть достоверно исключен полностью (ср. с характеристикой таджиков в табл. 2). Включение его в незначительном количестве, по-видимому, не изменило бы одонтологическую характеристику шорцев существенно. На участие южных европеоидов в расогенезе шорцев, может указывать некоторое повышение процента редуцированных латеральных резцов (4%) и два случая сильной редукции метаконуса на  $M^2$  (2%). Однако значительное участие южных европеоидов в формировании шорцев маловероятно. Этому противоречат высокие частоты лопатообразных резцов и  $M_1$  6, отсутствие заметной редукции  $M_1$ .

Сравнение шорцев с народами Западной и Южной Сибири, Казахстана отчетливо разделяет их по признакам зубной системы с большинством этносов, в том числе и с хакасами (суммарная выборка Н.И. Халдеевой, без кызыльцев). По признакам, включенным в табл. 2, были вычислены попарные средние таксономические расстояния с использованием F-критерия Фишера (СТР по методу, предложенному А.А. Зубовым). Сопоставление различных шорских выборок выявляет низкие и очень низкие величины биологических расстояний между ними, подтверждая слабую дифференцированность шорского этноса в границах Кузнецкой котловины, без учета межнационального смешения. СТР между нижнеурасской и верхнеурасской выборками 0.42, между нижнеурасской и кондомской – 0.43, между верхнеурасской и кондомской – всего 0.29. Значения СТР между горными шорцами и этническими группами Юж-

**Таблица 3. Величина среднего таксономического расстояния (СТР) между горными шорцами и сравнительными группами Сибири**

Группа	СТР	Группа	СТР
Хакасы-сагайцы	1.33	Татары томские современные	1.11
Хакасы-бельтиры	1.33	Татары тоболо-иртышские совр.	1.21
Хакасы-койбалы	<b>0.77</b>	Ханты северные р. Сыня	<b>0.82</b>
Хакасы-качинцы	1.32	Манси северные современные	1.39
Тувинцы степные суммарно	1.22	Ненцы лесные азиатские	<b>0.47</b>
Тувинцы-годжинцы	1.04	Ненцы тундровые суммарно	1.07
Казахи	<b>0.92</b>	Шорцы абаканские	1.42
Телеуты бачатские	<b>0.83</b>		

ной Сибири, Западной Сибири и Казахстана представлены в табл. 3. Большинство сравниваемых групп достоверно отличается от горных шорцев по сумме признаков (СТР>1). Примечательно, что одну из максимальных величин СТР=1.42 мы получили при сопоставлении горных и абаканских шорцев. Свойственная периферийной группе комбинация черт не может рассматриваться как показательная для шорского этноса в целом, т.к. в ней сказался, вероятно, «эффект основателя».

Ряд групп различается с горными шорцами на уровне субдостоверных величин таксономических расстояний (СТР=0.77–0.92). Это койбалы, северные ханты (р. Сыня), телеуты, казахи восточные (выборка А.В. Зубовой). И только одна группа, причем вновь северосамодийская, обнаружила большое сходство с горными шорцами – азиатские лесные ненцы (СТР=0.47). Таким образом, шорцы и лесные ненцы различаются примерно так же, как шорские выборки между собой. Принципиальное отличие имеется лишь по уровню дифференциации коронки первых нижних моляров, очень высокому у шорцев. Столь значительное сходство шорцев и лесных ненцев может свидетельствовать в равной мере как об участии уральского населения в формировании шорцев, так и о южных параллелях в зубной характеристике ненцев. В этногенетическом аспекте, очевидно, подтверждается концепция единого с таежными самодийцами пласта населения в предгорьях Алтая. Об этом же говорят результаты кластерного анализа и многомерного шкалирования (рис. 1, 2). Такая интерпретация не противоречит представлениям археологов и этнографов о южной миграции населения кулайской общности раннего железного века, которую связывают с протосамодийцами [Косарев, 1991; Чиндина, 1979, 2001; Могильников, Соколова, 2005; Васильев, 1987; Багашев, 2003; Зубова, 2009].

Одонтологическое исследование в Горной Шории и Горном Алтае позволяет коснуться вопроса о разграничении уральского и южносибирского расовых типов на одонтологическом материале. Такая задача решалась уже методом не-

четких множеств, при максимально широком подходе к составу уральской расы [Халдеева, 1997; Зубов, Халдеева, 1993], в результате чего показаны одонтологическая неоднородность и трансгрессия характеристик этих промежуточных комплексов. Уточнение относительной доли южносибирского и собственно уральского компонента – часто ведущая проблема в решении вопросов этногенеза народов лесостепной и горно-таежной полосы региона. При исследовании современного населения по классическим расовым признакам головы и лица ареалы двух типов соединены широкой полосой переходных вариантов, неоднозначно трактуемых таксономически в разных классификациях. На краниологическом и дерматоглифическом материале разграничение уральского и южносибирского комплексов в зоне их соприкосновения и взаимовлияния также затруднительно. Вспомогательным ориентиром может быть одонтологический материал. Достаточно надежными разграничительными признаками двух промежуточных европеоидно-монголоидных комплексов, по нашему мнению, являются, прежде всего, две особенности: дистальный гребень и шестибугорковые первые нижние моляры. Относительно высокие частоты этих маркеров, в гармоничном комплексе с повышенными частотами лопа тообразных резцов и коленчатой складки, отражают усиление влияния южносибирского типа, а пониженные – уральского/уральско-алтайского типа, что статистически обосновано данными по современным популяциям обских угров и казахов [Аксянова, 1979, 2005; Дубов, 1987, 1998; Исмагулов, Сихимбаева, 1989]. Необходимо все же признать, что к югу от среднего течения Оби зубная система не дает четкого разграничения популяций по соседним антропологическим типам. Это дополнительно подтверждает контактный статус региона не только в историческом, но и в биологическом аспекте, его продолжительную функцию «плавильного котла» для популяций угорского, самодийского, енисейского и тюркского генезисов.

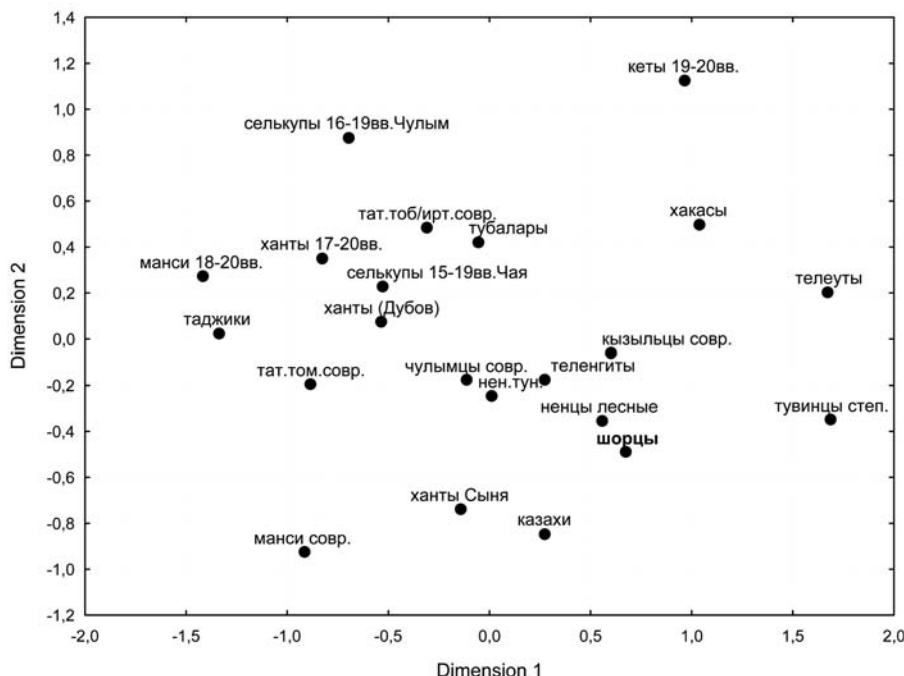


Рис. 1. Положение горных шорцев в массиве уральских и тюркских групп (8 зубных маркеров с *tami*; многомерное шкалирование)

## Выводы

1. Одонтологическая характеристика шорцев имеет признаки смешанного европеоидно-монголоидного формирования с существенным преобладанием восточного компонента. Этот комплекс таксономически мы относим к варианту евразийского контактного типа с уралоидным влиянием.
2. Своеобразие горношорской популяции свидетельствует о важной роли географического и исторического факторов в расообразовательном процессе. Уральский, или уральско-алтайский компонент в составе шорцев, очень вероятно, связан с этногенезом самодийских этносов.
3. В аборигенных популяциях Западной Сибири повышенные частоты дистального гребня и шестибугорковых  $M_1$  (в дуэте) маркируют усиление южносибирского или центральноазиатского расовых компонентов в промежуточных европеоидно-монголоидных комплексах.

## Библиография

Аксянова Г.А. Население бассейна Печоры и Нижней Оби: Ненцы, коми-зыряне, обские угры // Этническая одонтология СССР. М.: Наука, 1979. Гл. III. С. 93–113.

Аксянова Г.А. Сопоставление башкир и шорцев по признакам зубной системы // Сравнительная антропология башкирского народа. Уфа: Башкир. НЦ УрО АН СССР, 1990. С. 107–116.

Аксянова Г.А. Одонтология // Тюрки таежного Причутья. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1991. С. 200–209.

Аксянова Г.А. Одонтология нганасан // Нганасаны. Антропологическое исследование (в двух выпусках). М.: ИЭА РАН, 1992. С. 226–265.

Аксянова Г.А. Соматология. Одонтология // Этнография и антропология Ямала. Новосибирск: Наука, 2003. С. 200–292 (соматология), 292–344 (зубы).

Аксянова Г.А. Антропологическая характеристика сынских хантов в связи с их происхождением // Сынские ханты. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. Гл. 2. С. 33–54.

Аксянова Г.А. Кеты и их прародина: антропологический ответ // Вестник Томского гос. ун-та. История. Научный журн., 2012.

Аксянова Г.А., Аксянов Е.А. О расогенетических связях енисейского типа кетов // III Конгресс этнографов и антропологов России: Тез. докл. М.: ИЭА РАН, 1999. С. 101.

Алексеева Т.И. Антропологические особенности современных тувинцев: Кефалометрия и кефалоскопия // Антропо-экологические исследования в Туве. М.: Наука, 1984. С. 75–114.

Алексеева Т.И. Антропологический состав населения Центральной Азии и вопросы расогенеза. Строение тела у народов Центральной Азии // Антропоэкология Центральной Азии. М.: Научный мир, 2005. Гл. 2. С. 35–67. Гл. 4. С. 85–104.

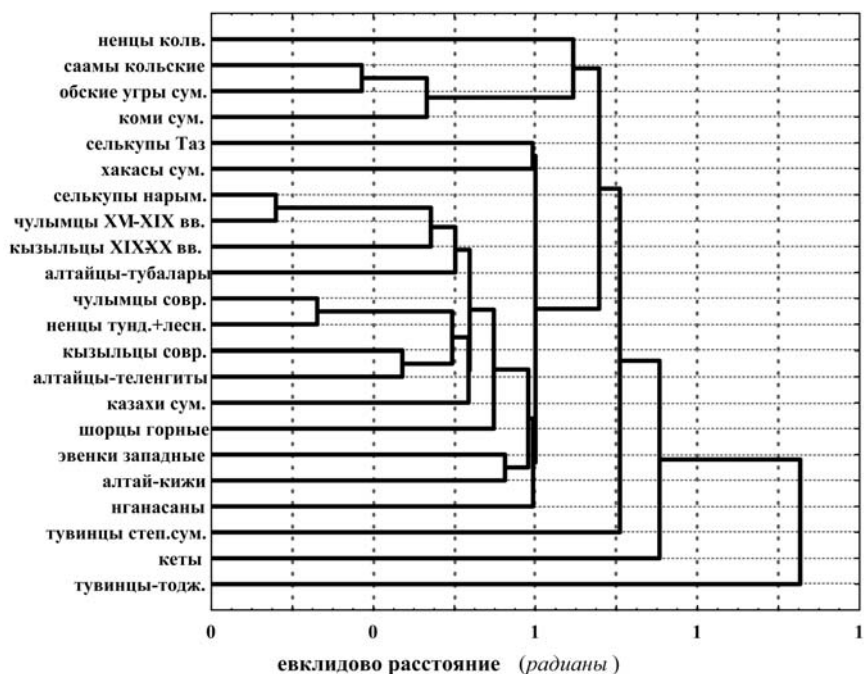


Рис. 2. Кластеризация аборигенных групп Западной Сибири и соседних территорий по традиционной одонтологической программе

*Багашев А.Н.* Антропологический тип южных самодийцев и его происхождение // Наука о человеке и общество: итоги, проблемы, перспективы. М.: ИЭА РАН, 2003. С. 126–145.

*Васильев В.И.* Влияние миграционных процессов на этнические судьбы населения Западно-Сибирской лесостепи в конце I тыс. до н.э. – начале II тыс. н.э. // Смены культур и миграции в Западной Сибири. Томск: Изд. Том. ун-та, 1987. С. 43–45.

*Гладкова Т.Д., Битадзе Л.О.* Дерматолифическая характеристика некоторых народностей Алтае-Саянского нагорья // Вопр. антропологии, 1979. Вып. 63. С. 53–64.

*Дубов А.И.* Одонтологическая характеристика хантов, селькупов и эвенков // Полевые исслед. Ин-та этнографии 1983. М.: Наука, 1987. С. 106–110.

*Дубов А.И.* Одонтология хантов и финно-угорская одонтологическая общность // Acta Ethnographica Hungarica, 1998. № 43 (3–4). P. 285–298.

*Зубов А.А.* Одонтология: Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1968. 200 с.

*Зубов А.А.* Заключение // Этническая одонтология СССР. М.: Наука, 1979. С. 229–251.

*Зубов А.А.* Методологическое пособие по антропологическому анализу одонтологических материалов. М.: ИЭА РАН, 2006. 72 с.

*Зубов А.А., Халдеева Н.И.* Результаты одонтологической типологии // Одонтология в антропофенетике. М.: Наука, 1993. Гл. 9. С. 173–205.

*Зубова А.В.* Одонтологические особенности населения Западной Сибири эпохи раннего железного века (саргатская и кулайская культуры) // Вестник Томского гос. ун-та. История, 2009. № 1 (5). С. 79–85.

*Исмагулов О., Сихимбаева К.Б.* Этническая одонтология Казахстана. Алма-Ата: Изд. Наука Казахской ССР, 1989. 238 с.

*Кимеев В.М.* Персональный сайт. URL: <http://reka-mrassy.parod.ru/index/0-18> (дата обращения 11.09.12).

*Косарев М.Ф.* Древняя история Западной Сибири: человек и природная среда. М.: Наука, 1991. 298 с.

*Лавряшина М.Б.* Комплексное исследование динамики демографических процессов и структуры генофонда коренных народов Южной Сибири. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 2012. 49 с.

*Мозильников В.А., Соколова З.П.* Происхождение и этническая история // Народы Западной Сибири: Ханты. Манси. Селькупы. Ненцы. Энты. Нганасаны. Кеты. М.: Наука, 2005. Разделы: Ханты. Манси. С. 68–78, 211–219.

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

*Ульянова М.В., Лавряшина М.Б.* Популяционно-демографическая структура шорцев Таштагольского района Кемеровской области // Экология и демография человека в прошлом и настоящем: Тез. 15-17 ноября 2004 г., М., 2004. С. 288–289.

*Халдеева Н.И.* Хакасы // Этническая одонтология СССР. М.: Наука, 1979. С. 194–204.

*Халдеева Н.И.* Одонтологический тип тувинцев и его положение в кругу популяций восточного одонтологического ствола // Антропо-экологические исследования в Туве. М.: Наука, 1984. С. 195–209 (а).

*Халдеева Н.И.* Распределение одонтологических признаков среди татарских групп и телеутов // Этническая

история тюркоязычных народов Сибири и сопредельных территорий: (Тезисы докл.). Омск, 1984. С. 30–32 (б).  
 Халдеева Н.И. Опыт объективизации выделения одонтологических типов с помощью метода нечетких множеств // *Вопр. антропологии*, 1988. Вып. 81. С. 3–17.  
 Халдеева Н.И. Однотологическая классификация как отражение тенденций интеграции и дифференциации в расогенетических моделях // *Единство и многообразие человеческого рода*. Ч. 2. М.: ИЭА РАН, 1997. С. 337–467.  
 Халдеева Н.И., Аксянова Г.А. Значение СТР-анализа для практики одонтологической классификации смешанных популяций (на примере алтайских групп) // *Новое в методике и методологии антропологических исследований*. М.: ИЭА РАН, 1992. С. 183–210. (Матер. к серии «Народы и культуры». Вып. X. Кн. 2).  
 Хитъ Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. М.: Наука, 1983. 280 с.

Хитъ Г.Л. Дерматоглифика тюркоязычных народов СССР // *Сравнительная антропология башкирского народа*. Уфа: ИИЯЛ УрО АН СССР, 1990. С. 27–51.  
 Чиндина Л.А. О миграциях кулайцев // *Особенности естественно-географической среды и исторические процессы в Западной Сибири*. Томск: Изд. Том. ун-та, 2001. С. 48–51.  
 Чиндина Л.А. Кулайская культура // *Народы и культуры Томско-Нарымского Приобья*. Матер. к энциклопедии Томской обл. Томск: Изд. Том. ун-та, 2001. С. 78–81.  
 Шенцова И.А., Насилов Д.М. Шорский язык // *Языки народов России*. Красная книга. М.: Academia, 2002. С. 256–267.  
 Этническая одонтология СССР. М.: Наука, 1979. 255 с.  
 Ярхо А.И. Алтай-Саянские тюрки. Абакан: Хакоблнциздат, 1947. 148 с.

Контактная информация:

Аксянова Галина Андреевна. e-mail: gaksyanova@gmail.com.

## DENTAL ANTHROPOLOGY OF SHORS AND TAXONOMIC PROBLEMS IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA

G. Aksyanova

*Institute of Ethnology and Anthropology RAS, Moscow*

*Analysis of data which were obtained by the author in the Mountain Shoria (Kemerovo Province, 1983). Describes the taxonomic problems of this transition region and taxonomic scheme developed in dental anthropology. There is a prevalence of Eastern / Mongoloid component in Shors' dental complex clearly: a high frequencies of shovel-shaped incisors (58.7%) and sixth cusp on the first lower molar (26.1%) but average frequencies of distal trigonid crest (10.3%) and deflecting wrinkle (17.8%). The eastern component unites mountain Shors with Teleuts, Altaians-Telengits, Khakases-kyzyltsy and north samoedic peoples distinctively; features of western complex bring them closer to the northern Altai people – Tubalars. Very peculiar characteristic of Shors has common roots with the surrounding nations, emphasizing the diversity of European-Mongoloid transitional forms in the southern part of Western Siberia. The author proposes to consider increasing the frequency of the distal crest and, in parallel, M<sub>6</sub> cusps in the group as a criterion of the South Siberian anthropological impact. Territorial differentiation of Shors' samples is increased due to the strong deviation to Khakases of the Abakan Shor group from the homogeneous core in the Kuznetsk Basin. Average taxonomic distances (ATD) between territorial groups of Mountain Shoria are low or average, 0.29–0.43 radians. ATD between the mountain and the Abakan Shors 1.42, which greatly exceeds the level of significant differences. Mountain Shors are carriers of Eurasian odontological contact type with Uraloid component. This dental type is associated with the South Siberian anthropological type of mixed origin. Uraloid component in Shors most pronounced in the subgroup of the upper reaches of the Mrassu («far Shors» by Yarkho). Forest Nenets in Western Siberia is nearest to him at the intergroup summary comparison. Discussed material provides the anthropological proof for the presence of Samodian groups in the taiga foothills of the Altai before spread of the Turks in this region.*

Keywords: *anthropology, Turkic peoples of the Altai-Sayan area, mountain Shors, tooth morphology, Eurasian contact odontologic type*

# ДИМОРФИЗМ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ЧЕЛОВЕКА: ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА

М.К. Карапетян

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

*В литературе представлены модели для определения пола по первому и второму шейным позвонкам, но другие шейные позвонки в этом отношении ранее не исследовались. Настоящая статья посвящена разработке и тестированию остеометрических моделей для диагностики пола по шейным позвонкам человека. Всего исследовано 477 скелетов: европеоиды США (N=117) и Канады (N=102), афроамериканцы (N=61), жители Москвы, начало и середина XX в. (N=59), сельские жители Московской губернии, XVIII в. (N=108) и индивиды из раннесредневекового могильника с территории Северной Осетии (N=30). Проведен пошаговый дискриминантный анализ. Решения классифицировались по уровню вероятности в соответствии с рекомендациями В.Н. Звягина [Звягин с соавт. 1998]. В трех сериях из шести наиболее диморфным оказался С7. Общий процент верных решений по всем моделям в референтной выборке (европеоиды США, коллекция Терри) находится в пределах 79–92%. При тестировании моделей правильно классифицировались 71–92% индивидов. Модели мало эффективны в отношении мужчин афроамериканцев из коллекции Терри (точность 48–69%). Максимальная точность для этой группы была достигнута при использовании С6 и С7. Наибольшее число верных высоковероятных решений (67% по всем наблюдениям для  $P>0.95$ ) получено для модели, включающей размеры всех шейных позвонков. Модели для изолированных позвонков (С6 и С7) дают наименьшее число ошибок (0–0.5% для  $P>0.95$ ), но высокий процент неопределенных решений (40–43% для  $P<0.75$ ) и низкую частоту верных высоковероятных решений (10% для  $P>0.95$ ). Представленные модели могут найти применение в палеодемографии и в судебной медицине в качестве вспомогательного метода, особенно при анализе фрагментированных или разрозненных костных останков.*

*Ключевые слова: антропология, анатомия человека, шейные позвонки, палеодемография, судебная медицина, определение пола, межгрупповая изменчивость, дискриминантный анализ*

## Введение

Остеометрические методики для определения пола по скелетированным останкам считаются наиболее объективными и их применение возможно на изолированных костях [Rogers, Saunders, 1994]. В то же время они являются предметом критики, т.к. основываются на половом диморфизме, который может в значительной степени варьировать в зависимости от географического или временного происхождения той или иной популяции. В связи с этим, многие исследователи считают, что для географической или хронологической группы должна разрабатываться своя остеометрическая модель с определенным набором признаков [Iscan et al., 1994; Viciano et al., 2011]. Другие, напротив, считают, что модель должна строиться на выборке, в которой представлен максимальный спектр вариации. Таким образом, референтная выборка, на которой отрабатывается остеометри-

ческая модель, должна включать более одной популяции и более одного поколения мужчин и женщин [Albanese, 2003].

В научных исследованиях различаются и цели половозрастной диагностики. Так для палеодемографии важна общая эффективность применяемых методик, т.к. исследователю нужно определить половозрастной состав изучаемой серии в целом. В то время как для судебной медицины важнее оценить вероятность индивидуальных решений. В связи с этим, некоторые исследователи предлагают для своих методик способы расчета вероятности отнесения останков к одному из двух полов [Звягин, 1981; Albanese, 2003; Iscan et al., 1994].

Несмотря на то, что половой диморфизм многих костей скелета хорошо изучен, в отношении позвоночника вопрос отчасти нерешен. В некоторых, особенно судебно-медицинских контекстах, позвонки сохраняются достаточно хорошо [Wata-

maniuk, Rogers, 2010] и могут служить дополнительным источником информации. Остеометрические критерии для определения пола по шейным позвонкам ниже атланта и эпистрофея до настоящего времени не разрабатывались [Dubreuil-Chabardel, 1907, цит. по: Алексеев, 1966; Marino, 1995; Звягин с соавт., 2007; Wescott, 2000; Marlow, Pastor, 2011]. Общая эффективность представленных в литературе многомерных моделей по первому и второму шейным позвонкам в референтных выборках варьирует в пределах 75–86%. При тестировании на независимых выборках модели оказались эффективными в 60–87% случаев [Marino, 1995; Marlow, Pastor, 2011; Bethard, Seet, 2012]. Таким образом, их эффективность заметно уступает моделям для костей, непосредственно несущих морфологические признаки пола (например, более 90–95% по тазовым костям [Albanese, 2003]).

В настоящем исследовании поставлены две задачи: 1) разработать остеометрические модели для установления половой принадлежности по 1–7 шейным позвонкам и 2) протестировать эти модели на серии независимых выборок.

### Материалы и методы

Референтным материалом для разработки моделей послужила выборка европеоидов из коллекции Терри Национального музея естественной истории г. Вашингтон (далее в тексте – референтная серия). Подробное описание этой коллекции представлено в публикации американских исследователей [Hunt, Albanese, 2005]. У коллекции Терри есть существенные преимущества, делающие ее подходящей для таких исследований. К ним, помимо документированных данных о половой принадлежности, возрасте, длине тела и этническом происхождении, относятся отметки о причинах смерти, хорошая сохранность скелетов, а также сбалансированное соотношение полов. Помимо американцев, в коллекции встречаются иммигранты из европейских стран. Хронологический возраст основной части включенных в референтную серию индивидов не превышает 55 лет. До этого возраста дегенеративно-дистрофические (ДД) изменения позвонков слабо выражены. С возрастом тела позвонков могут деформироваться и половые различия искажаются. Пожилые индивиды, вошедшие в выборку, имели минимальные ДД изменения.

Для межгруппового тестирования разработанных методик были выбраны 5 остеологических

серий, три из которых сходны с референтной по ряду параметров (начало и середина XX в., в основном, бедные слои общества): выборка афроамериканцев из коллекции Терри, выборка канадцев из коллекции Грант Университета Торонто (Канада) и выборка москвичей середины XX в. из коллекции кафедры антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова. Коллекция Грант состоит в основном из мужчин старше 40 лет, многие из которых были бездомными или одинокими рабочими-мигрантами из Европы [Rogers, 1999]. Также как и Терри, она включает индивидов с документированными половозрастными данными. Коллекция кафедры антропологии таких сведений не имеет, более того, некоторые скелеты содержат кости разных индивидов. В результате, определение пола в таких случаях осуществлялось по стандартным морфологическим признакам таза, если наблюдалась полная конгруэнтность суставных поверхностей таза, крестца и пятого поясничного позвонка, и черепа, если затылочные мышечки были конгруэнтны суставным поверхностям атланта.

Две другие выборки собраны из остеологических коллекций НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова. Первая из них представлена костяками из сельского кладбища в Подмосковье (село Козино) [Евтеев, 2011]. Вторая состоит из небольшого числа индивидов из раннесредневекового могильника Мамисондон, расположенного на территории Северной Осетии [Албегова, 2010]. Половая принадлежность индивидов из этих выборок определялась по стандартному комплексу морфологических признаков на тазовых костях и черепе и сопоставлялась с заключениями А.А. Евтеева (неопубликованные данные по серии Козино) и А.П. Бужиловой и Н.Я. Березиной (могильник Мамисондон [Албегова, 2010]). В могильнике Мамисондон мужчины и женщины погребены в разных положениях, т.о. имелась возможность сопоставить остеоскопически определенный пол с положением погребенного. Данные о возрасте индивидов из серии Козино предоставлены А.А. Евтеевым (неопубликованные данные), для серии Мамисондон они заимствованы из литературы [Албегова, 2010].

В таблице 1 представлены основные характеристики исследуемых серий. Все анализируемые индивиды имели полностью сформированные позвонки с приросшими (не менее чем на 90%) кольцевыми валиками, без выраженных патологических изменений позвоночника. Данные о размерах бедренных костей по пяти сериям предоставили D.R. Hunt (серии Терри), И.М. Синева (серия кафедры антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова), А.А. Евтеев (серия Козино) и Н.Я. Березина (серия Мамисондон).

Таблица 1. Основная характеристика и численности исследуемых остеологических серий

Наименование серии	Далее сокращенно	Происхождение коллекции	Хронология	Пол	Численность		
					18–55 лет	>55 лет	Всего
Коллекция Терри (европеоиды)	Терри (Е)	Миссури, США	1924–1966 гг.	М	46	11	57
				Ж	49	11	60
Коллекция Терри (афроамериканцы)	Терри (АА)	Миссури, США	1932–1966 гг.	М	25	4	29
				Ж	29	3	32
Коллекция Грант (европеоиды)	Грант	Торонто, Канада	1931–1950 гг.	М	43	39	82
				Ж	10	10	20
Коллекция кафедры антропологии МГУ	КА	Москва	Середина XX века	М	47		47
				Ж	12		12
Козино, НИИ и Музей антропологии МГУ	КОЗ	Подмосковье (окр. Звенигорода)	XVIII век	М	63	7	70
				Ж	32	6	38
Мамисондон (Холм-1), НИИ и Музей антропологии МГУ	МAM	Северная Осетия-Алания	Раннее средневековье	М	21		21
				Ж	9		9

В работе рассмотрены следующие признаки:

Наибольшая передняя высота тел 2–7-го позвонков (ПВТмакс). Измеряется в области кпереди от полупунных отростков [Raxter et al., 2006]. На С2 измеряется с учетом зубовидного отростка как прямое расстояние между наиболее краниальной и каудальной точками по средней линии [Van Vark, 1975, цит. по: Звягин с соавт., 2007].

Наименьший сагиттальный диаметр зубовидного отростка (СДЗмин). Измеряется в наиболее узкой в переднезаднем направлении части основания зубовидного отростка.

Наибольший поперечный диаметр зубовидного отростка (ШЗмакс) [Van Vark, 1975, цит. по: Звягин с соавт., 2007].

Наибольший сагиттальный диаметр тел 2–7-го позвонков (СДТмакс). Расстояние между наиболее вентральной и дорзальной точками тела позвонка в сагиттальной плоскости. Если остеофиты мешают измерению, берется нижний или верхний (наибольший) сагиттальный диаметр без учета остеофитов.

Средняя ширина тел 3–7-го позвонков (ШТср). Измеряется между наиболее медиальными точками поперечных отверстий (размер рекомендован Е.Л. Воронцовой).

Общая ширина позвонка (ОШ). Наибольшее расстояние между вершинами поперечных отростков (аналог размера 1) [Джамолов, 1978].

Верхняя (СШв) и нижняя (СШн) суставная ширина. Наибольшее расстояние между верхними/нижними суставными поверхностями (аналог размеров 11 и 12) [Джамолов, 1978]. Краевые расстояния в расчет не принимаются.

Сагиттальный диаметр позвоночного отверстия (СДПО) [Алексеев, 1966]. На С1 и С2 измеряется снизу, на С3–С7 сверху.

Ширина позвоночного отверстия (ШПО) [Алексеев, 1966].

Все признаки измерялись штангенциркулем с точностью до 0.1 мм. Средняя ошибка исследователя всех признаков не превышала 0.1–0.2 мм (1.3%, вычислялась при двукратном измерении не менее 14 позвонков). Значения общей ширины позвонка ниже С3 были исключены из дискриминантного анализа, т.к. поперечные отростки на этих позвонках часто обламываются.

Данные анализировались в программе STATISTICA 8.0. Выборки сравнивались по t-критерию Стьюдента и критерию Манна-Уитни (при небольших численностях). Построение классификационных моделей осуществлялось посредством пошагового дискриминантного анализа с учетом рекомендаций [Дерябин, 2007]. Оценка вероятности (P) принадлежности индивидов мужскому или женскому полу проводилась по значению логистической функции, вычисляемой по разности между значениями дискриминантных функций для мужской (Dm) и женской (Df) совокупностей (Dm-Df) [Урбах, 1975; Звягин с соавт., 1998]. Согласно рекомендациям [Звягин с соавт., 1998] решения подразделялись следующим образом:

- $Dm-Df \geq 3.1$  → практически достоверно мужчина;
- $Dm-Df \leq -3.1$  → практически достоверно женщина ( $P > 0.95$ );
- $1.1 \leq Dm-Df < 3.1$  → вероятно мужчина;
- $-3.1 < Dm-Df \leq -1.1$  → вероятно женщина ( $0.75 \leq P \leq 0.95$ );
- $-1.1 < Dm-Df < 1.1$  → отказ от решения ( $P < 0.75$ ).

В последнем случае делать какие-либо определенные выводы о половой принадлежности исследуемого индивида нежелательно. При получении вероятного решения рекомендуется соотнести

**Таблица 2. Коэффициенты дискриминантных функций и результаты классификации по моделям С1-С2 и С1-С7. Референтная серия Терри (Е) и тестовые серии**

Признаки	Модель С1-С2		Модель С1-С7	
	Dm	Df	Dm	Df
ОШ(С1)	4.116	3.547	3.436	2.753
ШПО(С1)	0.011	0.474	-2.282	-1.606
НСШ(С1)			-4.781	-3.746
ПВТмакс(С2)	5.114	4.884		
ВСШ(С2)			8.199	6.801
ОШ(С3)			4.306	3.798
СДТмакс(С3)			10.257	9.227
ВСШ(С4)			4.645	4.248
ПВТмакс(С5)			9.415	8.555
ШТер(С5)			-3.874	-3.314
НСШ(С5)			-4.973	-4.295
ПВТмакс(С6)			-12.354	-10.849
СДПО(С6)			6.578	5.711
ПВТмакс(С7)			18.420	16.429
ШТер(С7)			-1.788	-1.248
Константа	-268.021	-228.699	-456.405	-380.155
% верных классификаций				
Серии	М	Ж	М	Ж
<b>Терри (Е)</b>	<b>88.5</b>	<b>89.1</b>	<b>91.3</b>	<b>93.6</b>
Терри (АА)	48.3	93.5	65.5	96.8
Грант	86.2	87.5	83.7	75.0(6/8)
КА	87.2	83.3(10/12)	89.5	81.8(9/11)
КОЗ	70.8	71.4(10/14)	88.9(8/9)	62.5(5/8)
МАМ	75.0(9/12)	100.0(5/5)	87.5(7/8)	100.0(5/5)

результаты с другими данными, возможно, с другой системой признаков.

Коэффициент полового диморфизма (ПД) рассчитывался по формуле [Borgognini Tarli, Repetto, 1986]:

$$\frac{\sum_i^N ((M_i - F_i) / M_i)(n_{i\sigma} + n_{i\varphi}) + \dots + ((M_N - F_N) / M_N)(n_{N\sigma} + n_{N\varphi})}{(n_{1\sigma} + n_{1\varphi}) + \dots + (n_{N\sigma} + n_{N\varphi})}$$

где  $M_N$  и  $F_N$  средние значения N-го признака в мужской и женской выборке соответственно,  $n_{N\sigma}$  и  $n_{N\varphi}$  – количество мужских и женских наблюдений по данному признаку.

### Результаты и обсуждение

При сравнении мужчин и женщин практически все исследуемые признаки были достоверно больше у мужчин. Итоговые уравнения дискриминантных функций представлены в таблицах 2 и 3. В первую модель в качестве входных данных

включались признаки атланта и эпистрофея. Полученная модель достаточно эффективна в пределах референтной выборки (89% верных решений). Во вторую модель вводились все исследуемые признаки на С1–С7. В референтной выборке эта модель демонстрирует наибольший процент верных решений (92%). Для двух моделей разница в эффективности классификации мужчин и женщин невелика (не более 2.3%).

Так как верхние шейные позвонки показывают большую вариацию при сравнении тестовых серий с референтной (табл. 4 и 5), мы посчитали нужным построить две отдельные дискриминантные модели для 6-го и 7-го шейных позвонков (соответственно, 3-я и 4-я). В пределах референтной серии эти модели оказались наименее точными (79–81% верных решений) и малоэффективными в отношении мужчин (разница между результатами по мужчинам и женщинам – 6–10%). Их эффективность находится в пределах значений, полученных для С1 и С2 другими авторами [Marino, 1995; Wescott, 2000; Bethard, Seet, 2012].

**Таблица 3. Коэффициенты дискриминантных функций и результаты классификации по моделям С6 и С7. Референтная серия Терри (Е) и тестовые серии**

Признаки	Модель С6		Модель С7	
	Dm	Df	Dm	Df
ПВТмакс	6.496	5.961	11.510	10.798
СДТмакс	9.815	9.105	9.565	9.023
ШТер	3.912	3.554	□	□
НСШ	□	□	1.381	1.257
СДПО	6.259	5.529	6.323	6.056
ШПО	4.647	5.015	□	□
Константа	-290.744	-260.891	-249.99	-220.77
% верных классификаций				
Серии	М	Ж	М	Ж
<b>Терри (Е)</b>	<b>78.6</b>	<b>84.2</b>	<b>73.7</b>	<b>83.3</b>
Терри (АА)	68.9	90.3	69.0	90.6
Грант	88.1	75.0	85.2	81.3
КА	73.3	100.0(11/11)	86.4	91.7(11/12)
КОЗ	85.3	81.5	82.4	92.9
МАМ	82.4	100.0(8/8)	89.5	88.9(8/9)

*Межгрупповое сравнение признаков и коэффициенты полового диморфизма*

Успешность любой остеометрической методики зависит от того, насколько размерные характеристики в исследуемых группах близки к таковым в референтной группе. Таким образом, интерес представляет сравнение тестовых выборок с выборкой европеоидов США. Дескриптивные статистики и результаты попарного межгруппового сравнения отдельно по мужчинам и женщинам представлены в табл. 4 и 5. В целях сокращения объема публикации, результаты даны только для признаков, вошедших в дискриминантные модели. Для сравнения представлены также данные по наибольшим длинам бедренных костей (F1) и длине тела, которая известна только для коллекции Терри.

При сопоставлении тестовых серий с референтной наиболее выделяются афроамериканцы, позвонки которых по большинству признаков меньше, чем у европеоидов США. Это согласуется с результатами других авторов [Lanier, 1939; Wescott, 2000]. Меньшие общие размеры позвонков афроамериканцев могут быть следствием различий в телосложении между двумя большими расам. Так известно, что афроамериканцы превосходят европеоидов США по относительной длине ноги, имея при этом относительно более короткое туловище [Хрисанфова, Перевозчиков, 2005; Jason, Taylor, 1995]. В наших сериях при близких значениях средней длины тела, длины бедренных костей у мужчин афроамериканцев достоверно больше, чем у европеоидов США

(табл. 4). В женской выборке афроамериканцев эта тенденция проявляется в меньшей степени: длины бедренных костей у них достоверно больше, чем у женщин европеоидов.

В других сериях различия между группами слабо выражены. Исключением являются мужчины из серии Грант, позвонки которых по ряду признаков относительно крупнее, и женщины из серии Мамисондон, позвонки которых оказываются наиболее грацильными из всех исследуемых европеоидных серий.

В табл. 6 представлены значения коэффициентов полового диморфизма в разных выборках. Видно, что во всех тестовых сериях уровень ПД выше, чем в референтной серии, максимальные значения получены для серии Мамисондон. Выборки несколько различаются в зависимости от того, какие шейные позвонки у них наиболее диморфные. В референтной серии различия по ПД между позвонкам минимальны, но наиболее диморфным является С6. В трех сериях из шести (Терри (АА), Грант, КОЗ) наиболее диморфным оказался С7. Атлант демонстрирует наибольшие значения ПД только в одной из серий (МАМ). Представленная вариабельность ПД может отчасти быть следствием разных объемов выборок. По-видимому, шейные позвонки обладают средним уровнем полового диморфизма близким к значениям, полученным для нескольких палеоантропологических серий с территории Европы по продольным размерам длинных трубчатых костей (ПД находится в пределах 5.83–9.37) и лицевой части черепа (4.37–7.35) [Borgognini Tarli, Repetto, 1986].

**Таблица 4. Описательные статистики и р-значения по результатам сравнения тестовых выборок с референтной выборкой для признаков, вошедших в дискриминантные модели (североамериканские выборки)**

Признаки	Терри (Е)						Терри (АА)						Грант						Сравнение с Терри (Е) (р-значения)													
	М			Ж			М			Ж			М			Ж			М			Ж			М			Ж				
	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD	М	Ж	SD		
ОШ(С1)	80.4	73.7	4.56	3.17	75.8	70.4	4.52	4.06	82.4	73.2	4.32	3.40	.00	.00	.02	.64	82.4	73.2	4.32	3.40	.00	.00	.02	.64	82.4	73.2	4.32	3.40	.00	.00	.02	.64
НСШ(С1)	47.4	44.8	2.83	2.48	45.4	42.3	2.40	2.46	48.6	44.9	2.47	2.89	.00	.00	.01	1.0	48.6	44.9	2.47	2.89	.00	.00	.01	1.0	48.6	44.9	2.47	2.89	.00	.00	.01	1.0
ШПО(С1)	29.5	28.6	2.75	1.92	27.3	27.2	1.89	2.46	30.4	28.4	2.10	3.06	.00	.00	.03	.75	30.4	28.4	2.10	3.06	.00	.00	.03	.75	30.4	28.4	2.10	3.06	.00	.00	.03	.75
ПВТмакс(С2)	39.8	37.0	2.56	1.96	37.6	35.0	2.10	2.42	40.0	36.0	2.24	1.73	.00	.00	.45	.05	40.0	36.0	2.24	1.73	.00	.00	.45	.05	40.0	36.0	2.24	1.73	.00	.00	.45	.05
ВСШ (С2)	47.0	44.3	2.67	2.34	45.6	42.5	2.33	2.33	48.0	44.2	2.34	2.55	.02	.00	.03	.92	48.0	44.2	2.34	2.55	.02	.00	.03	.92	48.0	44.2	2.34	2.55	.02	.00	.03	.92
СДТмакс(С3)	16.4	15.2	1.42	1.21	17.8	15.7	1.46	1.08	17.2	16.2	1.60	1.40	.00	.05	.00	.01	17.2	16.2	1.60	1.40	.00	.05	.00	.01	17.2	16.2	1.60	1.40	.00	.05	.00	.01
ОШ (С3)	54.1	50.3	2.90	2.44	52.1	47.7	3.71	2.21	55.0	50.8	3.79	2.31	.00	.00	.13	.41	55.0	50.8	3.79	2.31	.00	.00	.13	.41	55.0	50.8	3.79	2.31	.00	.00	.13	.41
ВСШ(С4)	51.2	48.6	2.64	2.76	50.0	47.0	3.08	2.55	52.4	49.2	3.25	2.51	.05	.01	.03	.43	52.4	49.2	3.25	2.51	.05	.01	.03	.43	52.4	49.2	3.25	2.51	.05	.01	.03	.43
ПВТмакс(С5)	13.4	12.5	1.20	0.90	12.6	11.9	1.15	0.87	13.6	12.0	0.98	0.81	.00	.00	.17	.06	13.6	12.0	0.98	0.81	.00	.00	.17	.06	13.6	12.0	0.98	0.81	.00	.00	.17	.06
ШТер(С5)	27.0	25.7	1.77	1.53	27.4	25.7	1.90	1.60	27.7	25.5	1.99	1.56	.31	.92	.04	.71	27.7	25.5	1.99	1.56	.31	.92	.04	.71	27.7	25.5	1.99	1.56	.31	.92	.04	.71
НСШ(С5)	53.9	51.5	3.59	3.07	53.7	50.4	2.77	2.90	54.9	51.6	5.62	2.96	.80	.07	.21	.94	54.9	51.6	5.62	2.96	.80	.07	.21	.94	54.9	51.6	5.62	2.96	.80	.07	.21	.94
ПВТмакс(С6)	13.5	12.6	1.09	0.96	12.7	12.0	0.98	1.02	13.6	12.3	1.10	0.94	.00	.00	.58	.26	13.6	12.3	1.10	0.94	.00	.00	.58	.26	13.6	12.3	1.10	0.94	.00	.00	.58	.26
СДТмакс(С6)	17.5	16.3	1.29	1.34	17.4	15.7	1.91	1.32	18.0	16.8	1.70	1.66	.80	.02	.03	.19	18.0	16.8	1.70	1.66	.80	.02	.03	.19	18.0	16.8	1.70	1.66	.80	.02	.03	.19
ШТер(С6)	28.7	27.4	1.78	1.63	29.8	27.4	1.72	1.52	30.0	27.1	3.32	1.86	.01	.98	.00	.66	30.0	27.1	3.32	1.86	.01	.98	.00	.66	30.0	27.1	3.32	1.86	.01	.98	.00	.66
ВСШ(С6)	53.1	50.5	3.67	2.98	52.9	49.6	2.79	3.02	54.1	50.8	3.49	3.47	.86	.17	.09	.66	54.1	50.8	3.49	3.47	.86	.17	.09	.66	54.1	50.8	3.49	3.47	.86	.17	.09	.66
СДПО(С6)	14.4	13.3	1.63	1.37	14.3	13.5	1.50	1.28	14.7	13.2	1.57	1.44	.78	.46	.20	.81	14.7	13.2	1.57	1.44	.78	.46	.20	.81	14.7	13.2	1.57	1.44	.78	.46	.20	.81
ПВТмакс(С7)	15.2	14.2	0.92	1.00	14.7	13.3	1.08	0.98	15.3	14.0	1.08	1.00	.04	.00	.32	.45	15.3	14.0	1.08	1.00	.04	.00	.32	.45	15.3	14.0	1.08	1.00	.04	.00	.32	.45
СДТмакс(С7)	17.1	16.0	1.34	1.18	17.0	15.3	1.77	1.29	17.7	16.2	1.39	1.30	.81	.01	.01	.68	17.7	16.2	1.39	1.30	.81	.01	.01	.68	17.7	16.2	1.39	1.30	.81	.01	.01	.68
ШТер(С7)	33.8	32.1	1.80	1.87	33.1	30.7	1.77	1.52	34.4	32.0	1.91	1.90	.07	.00	.07	.99	34.4	32.0	1.91	1.90	.07	.00	.07	.99	34.4	32.0	1.91	1.90	.07	.00	.07	.99
НСШ(С7)	50.2	46.9	4.32	3.55	47.7	45.9	5.14	3.95	50.7	46.1	4.68	3.39	.02	.24	.55	.50	50.7	46.1	4.68	3.39	.02	.24	.55	.50	50.7	46.1	4.68	3.39	.02	.24	.55	.50
СДПО(С7)	14.5	13.7	1.61	1.08	14.5	13.7	1.73	1.10	15.0	13.2	1.51	1.24	.99	.83	.05	.08	15.0	13.2	1.51	1.24	.99	.83	.05	.08	15.0	13.2	1.51	1.24	.99	.83	.05	.08
F1	455.6	430.8	27.32	22.9	479.9	438.6	27.5	26.2	458.0	410.8	22.7	28.6	.01	.26	.67	.01	458.0	410.8	22.7	28.6	.01	.26	.67	.01	458.0	410.8	22.7	28.6	.01	.26	.67	.01
Длина тела	1714	1647	77.9	70.0	1730	1621	71.1	77.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



**Таблица 6. Значения коэффициентов полового диморфизма (ПД) шейных позвонков (для сравнения даны значения ПД по наибольшим длинам бедренных костей)**

Значения полового диморфизма	Серии					
	Терри (Е)	Терри (АА)	Грант	КА	КОЗ	М
Внутривыборочный ПД по шейному отделу	5.4	6.0	7.5	7.5	6.5	7.9
Внутривыборочный ПД для С1	5.4	4.1	7.6	7.5	4.9	10.1
Внутривыборочный ПД С2	5.2	5.5	7.6	7.9	6.3	7.3
Внутривыборочный ПД С3	5.5	5.9	6.6	8.0	6.6	7.5
Внутривыборочный ПД С4	5.6	6.5	7.4	8.3	6.6	7.7
Внутривыборочный ПД С5	5.5	6.4	7.4	8.0	6.7	8.1
Внутривыборочный ПД С6	5.9	6.3	7.5	8.1	6.6	6.6
Внутривыборочный ПД С7	5.7	6.7	8.5	7.2	7.5	7.2
Внутривыборочный ПД для F1	5.4	8.6	10.3	4.6	8.5	7.0

Насколько можно судить по предварительному анализу, различия между группами европеоидного происхождения выражены не сильно и отличаются в сторону больших значений полового диморфизма в тестовых сериях относительно референтной. Таким образом, предлагаемые модели, разработанные на группе европеоидов США начала XX в. должны достаточно эффективно классифицировать мужчин и женщин во всех тестовых сериях, принадлежащих к европеоидной расе. Из-за относительно небольших размеров позвонков в серии мужчин афроамериканцев, эффективность их классификации должна быть минимальной, с более надежными результатами по моделям С6 и С7.

#### *Тестирование дискриминантных моделей*

Результаты классификации по тестовым сериям без учета уровня вероятности решений представлены в табл. 2 и 3. В данном случае классификация осуществлялась стандартным способом: по большему значению одной из двух дискриминантных функций. Модели оказались неэффективными применительно к выборке афроамериканцев (48–69% верных решений для мужской выборки при эффективности классификации женщин равной 90–97%). Первые две модели оказались менее эффективными в отношении тестовых серий в сравнении с референтной. Модель С7 оказалась наиболее удачной применительно ко всем тестовым сериям европеоидного происхождения: частота верных решений превышала 80% для обоих полов. Как и ожидалось, классификация мужчин афроамериканцев была более успешной, когда использовались модели С6 и С7 (69% верных решений). Для тестовых серий, общий процент успешной классификации по всем моделям варьирует в пределах 71–92%.

Результаты тестирования с учетом вероятностей решений представлены в табл. 7. На рис. 1 приведены частоты верных и ошибочных решений, попавших в вероятный и практически достоверный интервалы ( $P \geq 0.75$ ). Здесь исключены неопределенные решения ( $P < 0.75$ ). На графиках, малая доля женщин из серии Грант и КА связана с их малой долей в самих сериях.

Модель, содержащая размеры 1–7-го шейных позвонков, дает наибольший процент верных положительных (вероятных и практически достоверных) решений (рис. 1б) для всех без исключения выборок, а количество неопределенных решений для этой модели минимально (табл. 7). Тем не менее, в двух сериях из пяти (Грант и КОЗ) частота ошибок по этой модели также наиболее высокая. Скорее всего для этой модели наблюдается кумулятивный эффект, обусловленный введением в нее большого количества признаков, что приводит к большему расхождению между функциями  $D_m$  и  $D_f$ . Высокий процент ошибочных решений по женщинам из серии Козино может быть объяснен тем же эффектом, который возможно связан с ДД изменениями тел позвонков (в серии Козино присутствуют пожилые женщины). Вопрос о применимости модели С1–С7 на индивидах с ДД изменениями позвонков требует отдельного исследования. В серии Мамисондон модель С1–С7 наиболее эффективно разделяла мужчин и женщин (6 мужчин из 9 и все женщины классифицированы правильно с вероятностью более 0.95).

Модели для изолированных позвонков (С6 и С7) показывают обратную тенденцию. Доля ошибочных решений заметно ниже в сравнении с моделями С1–С2 и С1–С7. В сериях Терри (АА), Грант, КОЗ и МАМ она сведена к минимуму. Одновременно доля правильных положительных решений для большинства серий относительно мала и в основном складывается из решений, попавших в «вероятный» интервал (табл. 7). При классифи-

Таблица 7. Результаты классификации индивидов из референтной серии Терри (Е) и тестовых серий с учетом уровней вероятности решений

Серии	Количество верных решений				Количество неопределенных решений		Количество неверных решений			
	М		Ж		Мужчины	Женщины	М		Ж	
	Практически достоверное	Вероятное	Практически достоверное	Вероятное			Практически достоверное	Вероятное	Практически достоверное	Вероятное
<b>Модель С1-2</b>										
<b>Терри (Е)</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Терри (АА)	2	5	21	6	14	4	2	6	0	0
Грант	32	13	5	8	18	3	0	2	0	0
КА	17	14	3	3	7	6	0	1	0	0
КОЗ	6	7	4	6	11	2	0	1	0	2
МАМ	2	5	3	2	3	0	1	1	0	0
<b>Модель С1-С7</b>										
<b>Терри (Е)</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Терри (АА)	14	2	26	1	6	3	2	5	1	0
Грант	30	5	2	2	4	2	2	2	1	1
КА	31	1	7	2	5	0	0	1	0	2
КОЗ	6	1	2	3	0	0	0	1	1	2
МАМ	6	2	5	0	1	0	0	0	0	0
<b>Модель С6</b>										
<b>Терри (Е)</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Терри (АА)	1	11	4	17	15	9	0	2	0	1
Грант	11	38	1	6	17	9	0	1	0	0
КА	5	16	2	5	19	4	0	5	0	0
КОЗ	4	13	0	16	18	10	0	0	0	1
МАМ	1	8	0	6	7	2	0	1	0	0
<b>Модель С7</b>										
<b>Терри (Е)</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Терри (АА)	1	8	7	18	16	7	1	3	0	0
Грант	10	34	1	7	29	7	0	1	0	0
КА	3	16	1	7	23	4	0	2	0	0
КОЗ	3	18	0	19	14	9	0	0	0	0
МАМ	1	7	8	0	11	2	0	0	0	0

кации мужчин афроамериканцев наиболее удачной оказалась модель С6, т.к. она дала минимальный процент ошибок, а доля верных положительных решений оказалась лишь немногим ниже величины, полученной для модели С1-С7. В серии Козино наилучшие результаты получены по модели С7. Последние две модели, по-видимому, дают более надежные результаты, но их применимость ограничена. Выводы по ним можно будет сделать лишь в небольшом проценте случаев.

Модель С1-С2 занимает промежуточное положение по частоте верных и ошибочных решений между моделями С1-С7 с одной стороны и С6 и С7 с другой. Она дает достаточно надежные результаты, но только в европеоидных группах. Диагностика пола в выборке мужчин афроамериканцев по этой модели не отличается от случайной (доля верных и ошибочных решений практически одинакова), что указывает на большие различия между сериями афроамериканцев и евро-

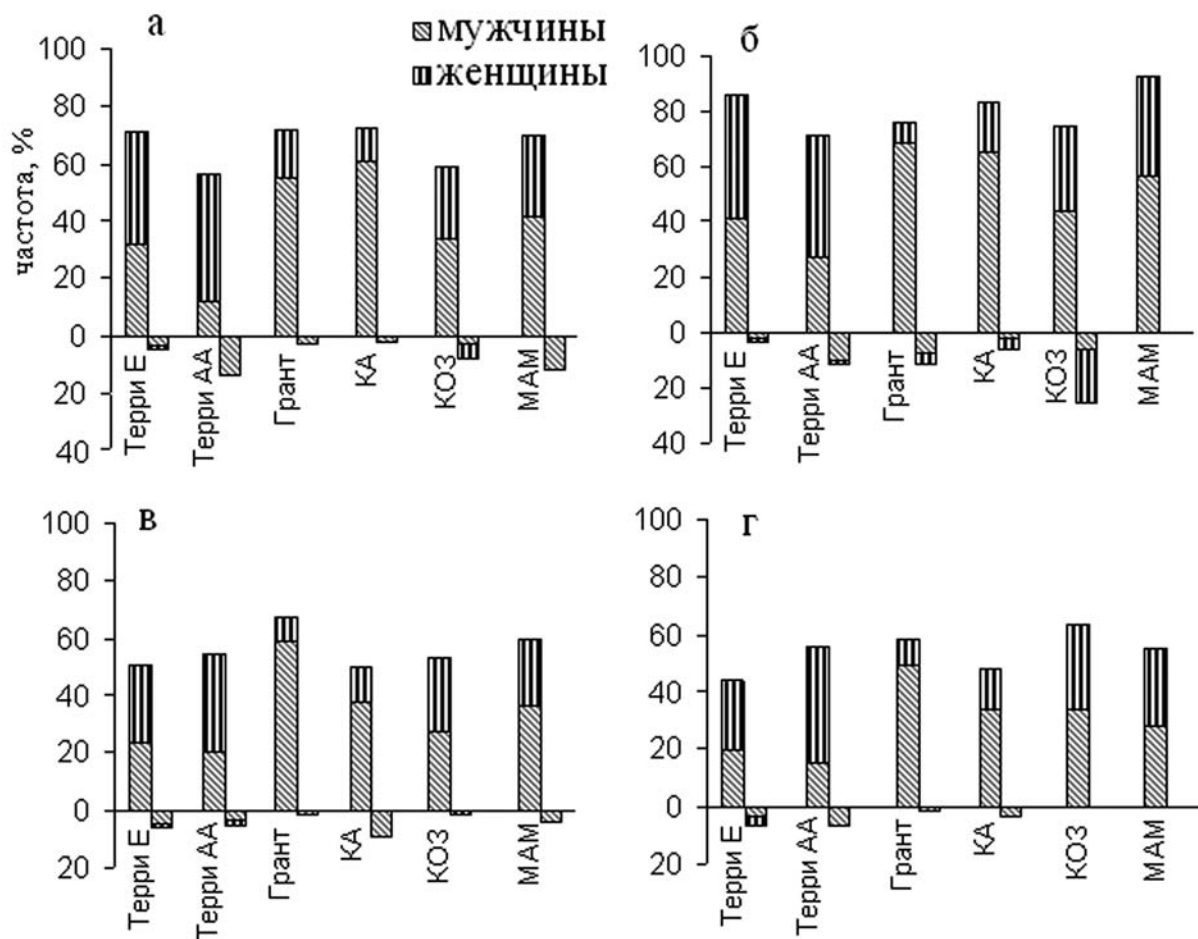


Рис. 1. Процент верных (верхние от оси X столбики) и ошибочных решений (нижние от оси X столбики), попавших в вероятный и практически достоверный интервал ( $P \geq 0.75$ ), в расчете на общее число индивидов в шести исследуемых сериях: а) модель C1-C2, б) модель C1-C7, в) модель C6, г) модель C7

пеоидов США по верхним шейным позвонкам в сравнении с нижними. Для серии Мамисондон эта модель оказалась недостаточно эффективной в отношении мужчин, несмотря на высокий ПД у C1 в этой выборке (табл. 6). Возможно, что изменчивость верхних шейных позвонков теснее связана с изменчивостью черепа, размеры которого обладают значительной межгрупповой вариацией [Звягин, 1981] и, соответственно, на межгрупповом уровне верхние шейные позвонки более вариабельны, чем нижние.

На рис. 2 показана зависимость между решениями дискриминантных функций и значениями апостериорных вероятностей для рассматриваемых моделей. Наблюдения взяты из всех исследуемых серий. Апостериорные вероятности рассчитываются в процессе дискриминантного анализа по расстоянию Махаланобиса и априорным вероятностям. Штриховыми линиями обозначены граничные значения, используемые при класси-

фикации решений на практически достоверные, вероятные и неопределенные. Данные графики могут непосредственно использоваться исследователями для оценки вероятностей своих решений при анализе останков неизвестного происхождения.

Если рассматривать результаты по всем выборкам одновременно (рис. 2б-г), то становятся очевидными вышеописанные тенденции в отношении моделей C1-C7, C6 и C7. Модель для C1-C2 оказывается наименее удачной применительно к мужчинам, т.к. нижняя (ошибочные решения) и верхняя (верные решения) части мужской кривой здесь несколько симметричны, и большой процент решений попадает в «неопределенный» интервал (рис. 2а).

В целом, женщины в большинстве случаев классифицируются более эффективно и для них характерен наименьший процент ошибок. Низкая эффективность моделей в отношении мужчин

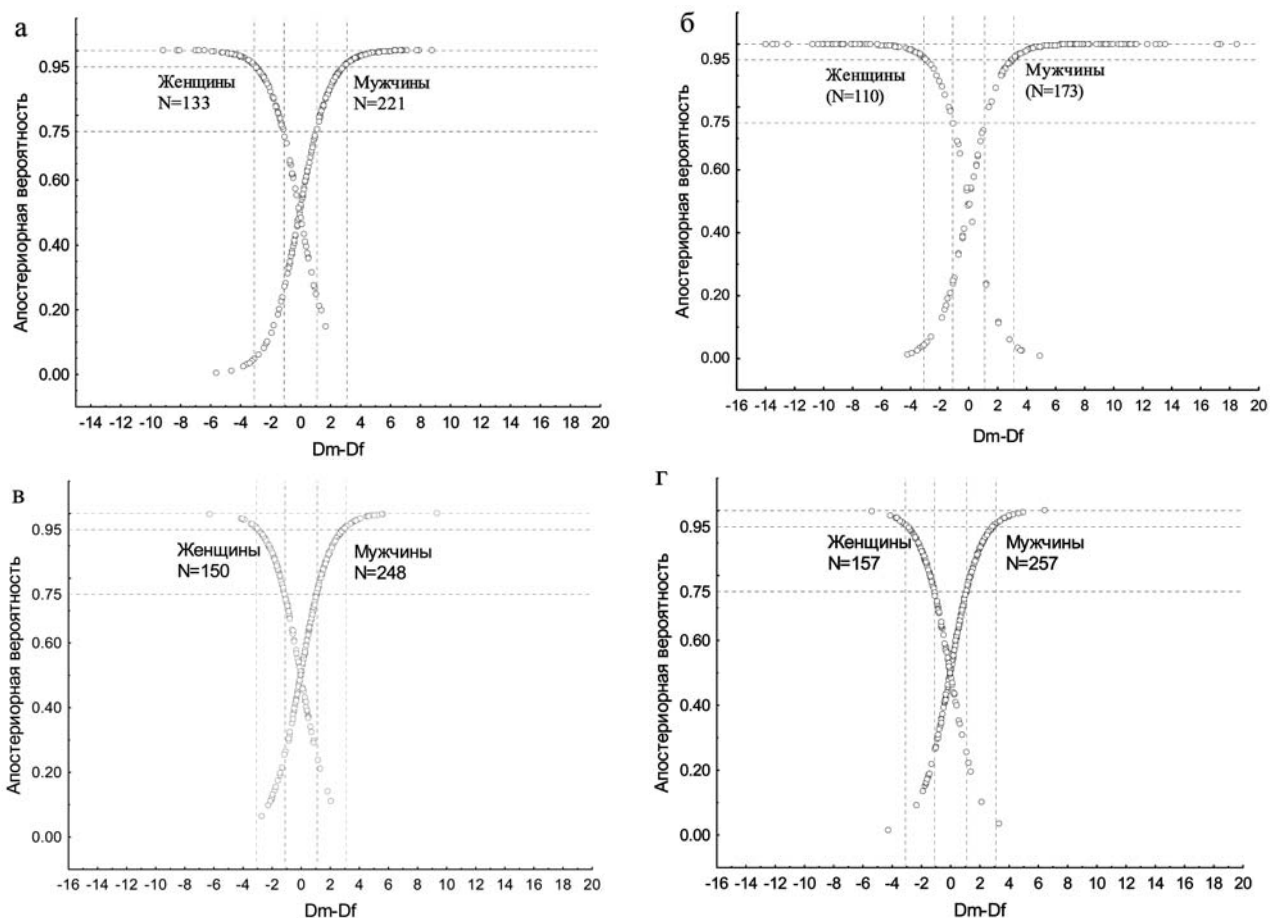


Рис. 2. Зависимость апостериорных вероятностей принадлежности индивидуальных наблюдений своему полу (мужскому или женскому) от значений дискриминантных функций (представлены как Dm-Df). Объединенная выборка. а) модель C1-C2, б) модель C1-C7, в) модель C6, г) модель C7

афроамериканцев скорее всего связана не с меньшими значениями ПД в этой серии, а с тем, что граница между мужчинами и женщинами здесь смещена в сторону меньших значений признаков. Нужно помнить, что в сериях КА, КОЗ, МАМ данные по остеометрическим моделям сопоставляются с «морфологическим», а не с фактическим полом. Таким образом, результаты тестирования в этих сериях могут быть несколько завышены или занижены.

### Заключение

Шейный отдел позвоночника обладает средним уровнем полового диморфизма, близким к значениям для продольных размеров длинных трубчатых костей и лицевой части черепа. В трех сериях из шести C7 оказался наиболее диморфным.

Разработаны и протестированы четыре остеометрические модели для C1-C2, C1-C7, C6 и C7.

В референтной выборке общая точность диагностики пола варьирует в пределах 79–92%, для тестовых выборок – в пределах 71–92%. При учете вероятностей решений, модель, включающая размеры всех шейных позвонков (C1-C7) дает максимальное количество практически достоверных результатов (67% по всем выборкам для  $P > 0.95$ ) и, следовательно, может быть информативной в судебно-медицинской практике, где важно получить высоковероятное решение. Для этой модели, при разнице между мужской и женской функцией, превышающей 5 по модулю, наблюдения классифицировались безошибочно. Относительно высокий процент ошибок для модели C1-C7 (3.2% для  $P > 0.95$ ) сочетается с низкой по сравнению с другими моделями частотой неопределенных решений (11%). Возможность применения этой модели на позвонках с выраженными инволютивными изменениями требует дальнейших исследований. Результаты по моделям C6 и, в особенности, C7 оказались наиболее надежными, т.к. они дают минимальный процент ошибок в

большинстве тестовых серий (0–0.5 для  $P > 0.95$ ). Тем не менее, доля неопределенных решений для этих моделей наиболее высокая (40–43%), а частота практически достоверных решений не превышает 10%. Модель С7 может найти применение в палеодемографических исследованиях, т.к. С7 легко локализуется в пределах позвоночника, а используемые в модели признаки демонстрируют хорошую сохранность. Модель С1–С2 занимает промежуточное положение между моделями С1–С7, с одной стороны, и С6 и С7, с другой, по частоте правильных высоковероятных решений (36% для  $P > 0.95$ ), ошибок (2% для  $P > 0.95$ ) и неопределенных решения (27%).

Использование представленных моделей на группах неевропеоидного происхождения не рекомендуется, т.к. различия в телосложении между большими расам могут сказываться на относительных размерах позвонков. Мужчины из выборки афроамериканцев классифицируются с минимальной эффективностью (48–69% верных решений при точности классификации женщин равной 90–97%). Таким образом, для территорий, характеризующихся смешанным расовым составом, требуется определенный подход к разработке остеометрических методик. Классификация мужчин из серии афроамериканцев коллекции Терри была наиболее эффективной при использовании моделей для С6 и С7, наименее эффективной – при использовании модели для С1–С2.

### Благодарности

Выражаю признательность д.и.н. А.П. Бужиловой и d.sc. D.J. Ortner, благодаря которым стало возможным посещение Национального музея естественной истории г. Вашингтон и работа с коллекцией Терри. Спасибо всем, кто так или иначе содействовал выполнению работы или предоставил свои данные по изученным коллекциям: И.М. Синевой, А.А. Евтееву, Н.Я. Березиной, А.В. Рассказовой, D.R. Hunt, S. Pfeiffer, K. Devid, а также сотрудникам краниологических фондов НИИ и Музея антропологии и кафедры антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова. Отдельная благодарность д.и.н. А.П. Бужиловой за ценные комментарии и д.м.н. В.Н. Звягину за советы. Исследование выполнено при поддержке гранта Смитсонского института.

### Библиография

- Албегова З.Х.* Раннесредневековый могильник Мамисондон: результаты археологического исследования 2007–2008 гг. в зоне строительства водохранилища Зарамагских ГЭС. М.: Институт археологии РАН, ТАУС, 2010. 492 с.
- Алексеев В.П.* Остеометрия: методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 251 с.
- Дерябин В.Е.* Решение задач обработки антропологических данных с использованием компьютера. М.: Биологический факультет МГУ, 2007. 79 с.
- Джамолов Д.Д.* Методические рекомендации об определении видовой, половой и возрастной принадлежности поясничных позвонков скелета взрослого человека. М., 1978. 29 с.
- Евтеев А.А.* Краниологическая серия XVIII века из некрополя села Козино (Московская область): внутригрупповая изменчивость и предварительные результаты межгруппового анализа // Археология Подмосковья: материалы научного семинара. 2011. Вып. 7. С. 433–440.
- Звягин В.Н.* Судебно-медицинская идентификация личности по черепу. Дисс. ... д-ра мед. наук. М., 1981. 382 с.
- Звягин В.Н., Самоходская О.В., Иванов Н.В., Аль-Мамони Р.Д.* Критерии идентификации личности по черепу и прижизненной фотографии // Судебно-медицинская экспертиза, 1998. Т. 41(3). С. 48–55.
- Звягин В.Н., Галицкая О.И., Григорьева М.А.* Определение прижизненных соматических размеров тела человека при судебно-медицинской экспертизе скелетированных и сожженных останков. М.: Минздравсоцразвития РФ, 2007. 68 с.
- Урбах В.Ю.* Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. М., 1975. 252 с.
- Хрисанфова Е.Л., Перевозчиков И.В.* Антропология: Учебник. 4-е изд. М.: Изд-во Московского университета. 2005. 400 с.
- Albanese J.* A metric method for sex determination using the hipbone and the femur // J. Forensic Sci., 2003. Vol. 48 (2). P. 263–273.
- Bethard J.D., Seet B.L.* Sex determination from the second cervical vertebra: a test of Wescott's method on a modern American sample // J. Forensic Sci., 2013. Vol. 58. P. 101–103.
- Borgognini Tarli S.M., Repetto E.* Methodological considerations on the study of sexual dimorphism in past human populations // Human Evol., 1986. Vol. 1 (1). P. 51–66.
- Jason D.R., Taylor K.* Estimation of stature from the length of the cervical, thoracic and lumbar segments of the spine in American Whites and Blacks // J. Forensic Sci., 1995. Vol. 40 (1). P. 59–62.
- Hunt D.R., Albanese J.* History and demographic composition of the Robert J. Terry anatomical collection // Am. J. Phys Anthropol., 2005. Vol. 127. P. 406–417.
- Iscan M.Y., Yoshino M., Kato S.* Sex determination from the tibia: standards for contemporary Japan // J. Forensic Sci., 1994. Vol. 39 (3). P. 785–792.
- Lanier R.R.* The presacral vertebrae of American White and Negro males // Am. J. Phys. Anthropol., 1939. Vol. 25 (3). P. 341–420.

Marino L.A. Sex Estimation Using the First Cervical Vertebra // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1995. Vol. 97. P. 127–133.

Marlow E.J., Pastor R.F. Sex determination using the second cervical vertebra - a test of the method // *J. Forensic Sci.*, 2011. Vol. 56 (1). P. 165–169.

Raxter M.H., Auerbach B.M., Ruff C.B. Revision of the Fully technique for estimating statures // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 2006. Vol. 130. P. 374–384.

Rogers T.L. A Visual method of determining the sex of skeletal remain using the distal humerus // *J. Forensic Sci.*, 1999. Vol. 44 (1). P. 57–60.

Rogers T. and Saunders S. Accuracy of sex determination using morphological traits of the human pelvis // *J. Forensic Sci.*, 1994. Vol. 39 (4). P. 1047–1056.

Viciano J., Aleman I., D'Anastasio R.D., Capasso L., Botella M.C. Odontometric sex discrimination in the Herculaneum sample (79 AD, Naples, Italy), with application to juveniles // *Am. J. Phys. Anthropol.*, 2011. Vol. 145. P. 97–106.

Watamaniuk S.L., Rogers T. Positive personal identification of human remains based on thoracic vertebral margin morphology // *J. Forensic Sci.*, 2010. Vol. 55 (2). P. 1162–1170.

Wescott D.J. Sex Variation in the Second Cervical Vertebra // *J. Forensic Sci.*, 2000. Vol. 45 (2). P. 462–466.

Контактная информация:

Карпетян Марина Кареновна: e-mail: marishkakar@hotmail.com.

## DIMORPHISM OF HUMAN CERVICAL VERTEBRAE: OSTEOMETRIC MODELS FOR SEX DETERMINATION

M.K. Karapetian

*Lomonosov Moscow State University, Biological faculty, Department of Anthropology, Moscow*

Several osteometric models have been published that use dimensions of the first and the second cervical vertebrae for sex determination. However, other cervical vertebrae were not studied in this respect. Accordingly, the aim of this article is to develop and test osteometric models for sex determination using human cervical vertebrae. Overall, 477 skeletons were studied: American Whites (N=117) and Blacks (N=61), Canadians (N=102) and Muscovites (N=59) of the early-middle XX century, as well as XVIII century countrymen from the Moscow region (N=108) and individuals from an Early Medieval cemetery located in the modern N. Ossetia (N=30). Discriminant analysis was used. Probabilities of belonging to either sex were calculated for each case and solutions to discriminant functions were classified according to V.N. Zvyagin into «almost certain» ( $P > 0.95$ ), «probable» ( $0.75 \leq P \leq 0.95$ ) and «uncertain» ( $P < 0.75$ ). C7 was the most sexually dimorphic cervical vertebra in three out of six samples. The percentage of correct classification for all models was between 79–92% in reference sample (American Whites, Terry collection) and 71–92% in test samples. Models were least effective for the sample of African American males (Terry collection, 48–69% of accuracy), and the maximum percentage of correct classification in this sample was achieved when C6 and C7 were used. A model that includes dimensions of all 7 cervical vertebrae gives the highest percentage of correctly classified individuals with the level of probability exceeding 0.95 (67% for all groups). Models for C6 and C7 give the lowest percentage of misclassification (0.0–0.5% for  $P > 0.95$ ), but the highest percentage of cases with uncertain sex (40–43% for  $P < 0.75$ ). For these models only 10% of cases were correctly classified with  $P > 0.95$ . The osteometric models may be useful in paleodemography and in forensic anthropology, especially for the analysis of fragmentary or scattered skeletal remains.

Keywords: anthropology, human anatomy, cervical vertebrae, paleodemography, forensic anthropology, sex determination, population variability, discriminant analysis

### **СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПАВИАНОВ ГАМАДРИЛОВ (*PARIO HAMADRYAS*) И МАКАКОВ РЕЗУСОВ (*MACACA MULATTA*) ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА МАНИПУЛИРОВАНИЕ**

А.Е. Аникаев, В.Г. Чалян, Н.В. Мейшвили

*Институт медицинской приматологии РАН, Сочи*

*Исследование когнитивной деятельности современных приматов является источником информации для решения проблем эволюции психики, и реконструкции ранних стадий антропогенеза. Важнейшим компонентом исследований, дополняющим картину эволюции психики и когнитивных функций приматов, являются исследования манипуляционной активности. Интерес к сравнению когнитивных способностей павианов гамадрилов и макаков резусов обусловлен физиологическими, экологическими и эволюционными различиями этих видов обезьян.*

*Объектом исследования являлись 11 полуторагодовалых подростков павианов гамадрилов и 10 полуторагодовалых подростков макаков резусов. Подбор тестов осуществлялся для различного анализа когнитивных способностей к решению задач, связанных с манипуляционной активностью. Использовались следующие тесты: притягивание приманки за веревку; прозрачный экран; прозрачная трубка.*

*Несмотря на общий высокий уровень активности, проявляемой макаками и, особенно, павианами при предъявлении им тестов, требующих сложного манипулирования, результаты, которые они показали при их решении, сравнительно невысоки и соответствуют результатам, полученным в других исследованиях когнитивных способностей низших обезьян. Имеются некоторые межвидовые различия, они выражаются в более высоких показателях павианов гамадрилов при решении задач на притягивание приманки и в более высоких показателях макаков резусов в задаче, прозрачный экран. Такая противоречивость результатов не позволяет говорить об однозначных преимуществах павианов гамадрилов перед макаками резусами.*

*Ключевые слова: антропология, приматология, павианы гамадрилы, макаки резусы, манипуляционная активность, когнитивные способности*

#### **Введение**

Исследование когнитивной деятельности современных приматов является источником информации для решения проблем эволюции психики, и реконструкции ранних стадий антропогенеза [Зорина, Смирнова, 2011; Черниговская, 2006; Alba, 2010; Byrne, 2000; Deaner et al., 2007; Tomasello, 2000]. Данные, полученные при изучении поведения и психики обезьян, могут быть гипотетически перенесены на предковые формы, позволяя, таким образом, получить представление о ранних этапах становления психики человека. Чрезвычайно важным методическим приемом, при этом, является сравнительный подход. Современные представители приматов демонст-

рируют основные ступени эволюции отряда от полуобезьян к высшим обезьянам. Сопоставление когнитивных способностей современных приматов, находящихся на разных ступенях эволюционного развития и обладающих различными социальными системами, способствует выявлению центральных тенденций в эволюции социальности и когнитивных функций приматов.

Важнейшим компонентом исследований, дополняющим картину эволюции психики и когнитивных функций приматов, являются исследования манипуляционной активности. Манипуляционная активность представляет собой совокупность действий, совершаемых особью с предметом, объектом в разных сферах приспособительного поведения (пищевого, социального, исследова-

тельского). В ходе манипулирования идет обобщение опыта животного на основе получаемой информации. В итоге животное получает комплексную информацию об объекте как едином целом, но обладающем разнокачественными свойствами. В этом проявляется значение манипулирования как основы когнитивных способностей [Моисеева, 2009]. Предпосылками к развитию высокого уровня манипулирования у приматов являются свойственные всем представителям отряда особенности строения тела, выработавшиеся у них, по-видимому, в процессе эволюции в условиях древесного образа жизни. Выраженное развитие головного мозга, тонкое осязание, наличие ключицы и независимая подвижность пальцев позволяют приматам осуществлять манипуляции, недоступные другим животным, и делают их передние конечности настоящими органами исследования предметов. В свою очередь, такие способности приматов являются предпосылкой для формирования орудийной деятельности, основу которой формируют две составляющие – исследовательская и манипуляционная активность. Н.Ю. Войтонис указывал на две ступени, ведущие к развитию орудийной деятельности: стремление к манипулированию и улавливание пространственных взаимоотношений и связей между предметами [цит. по: Новоселова, 2010].

В жизни приматов, как в естественных, так и в искусственных условиях манипуляционная активность может встречаться в самых разных проявлениях. Исследования обезьян в различных условиях показывают, что манипуляции являются неотъемлемыми составляющими индивидуальных и социальных игр, способствуя закреплению определенного статуса в группе [Beck, 1976]. По некоторым данным, обогащение условий обитания различными объектами для манипуляций, положительно влияет на психическое и физическое состояние животных [Westergaard, 1992; Westergaard, Fragaszy, 1985].

Обзор исследований, посвященных изучению когнитивных способностей и манипуляционной активности приматов показывает, что несмотря на существование ряда работ, посвященных павианам (*Papio papio*) [Beck, 1973; Vauclair, Fagot, 1993], капуцинам (*Cebus apella*) [Byrne, Suomi, 1996], гиббонам (*Bunopithecus hoolock*) [Cunningham, Anderson, Mootnick, 2006], макакам резусам (*Macaca mulatta*) [Wise, Wise, Zimmermann, 1974; Hopkins, Washburn, Rumbaugh, 1989], основное внимание исследователей обращено на антропоидов. На сегодняшний день шимпанзе (*Pan troglodytes*) и бонобо (*Pan paniscus*) посвящена значительная доля всех работ по исследованию

когнитивных способностей и манипуляционной активности приматов [Chapelain, Hogervorst, 2009; Havashi, Matsuzawa, 2003; Helme et al., 2006; Llorente, Mosquera, Fabre, 2009; Takeshita, Walraven, 1996; Volter, Call, 2012]. Нами было обнаружено лишь несколько работ посвященных исследованию когнитивных способностей павианов гамадрилов (*Papio hamadryas*), связанных с манипуляционной активностью [Beck, 1972, 1973].

Результаты сравнения разных видов приматов с точки зрения уровня и сложности манипуляций показали различия между видами [Torigoe, 1985], которые связаны, прежде всего, с их анатомическими [Startn, 1990] и физиологическими особенностями, естественным образом отражающимися на репертуаре манипуляций, точности и тонкости выполняемых действий. Самый высокий уровень количественных и качественных показателей манипуляционной активности отмечен у шимпанзе (*Pan sp.*), гориллы (*Gorilla sp.*) и орангутана (*Pongo pygmaeus*) [Дерягина, 1986], то есть у эволюционно наиболее близких к человеку представителей современных приматов, демонстрирующих наивысший, по сравнению с другими животными, уровень способностей к обобщению и научению.

Павианы гамадрилы и макаки резусы представляют собой два процветающих, эволюционно успешных вида низших обезьян. Оба вида обладают огромным резервом пластичности, позволяющим этим животным занимать большой ареал, успешно сосуществовать в тесном соседстве с человеком, а также демонстрировать способности к акклиматизации в новых для себя условиях [Chalyan, Meishvili, 2001].

Как показали наши наблюдения в условиях свободного обитания [Chalyan, Meishvili, 2001], в основе резерва пластичности павианов гамадрилов, лежат не только физиологические особенности их организма [Chalyan, Meishvili, 2003], но и сложность социальной организации [Kummer, 1968], широкий диапазон коммуникативных сигналов, способность к кооперации и социальному научению. Многие аспекты социальных отношений павианов гамадрилов, в частности, их гаремность, используются в качестве модельных при реконструкции социальных отношений ранних гоминид [Lovejoy, 1981].

Интерес к сравнению когнитивных способностей павианов гамадрилов и макаков резусов обусловлен физиологическими, экологическими и эволюционными различиями этих видов обезьян. Павианы гамадрилы – обитатели открытых полупустынь и саванн, живущие большими стадами.

Добывание пищи и воды требует от них необходимости совершать ежедневные многокилометровые переходы и применять различные приемы фуражирования – от сбора плодов на деревьях до раскапывания грунта в поисках съедобных корешков. Социальная организация павианов гамадрилов характеризуется патрилокальностью, многоуровневостью и гаремностью. Макаки резусы обитают в лесах и кустарниковых зарослях, то есть по сравнению с павианами, они в большей степени древесные животные. Кроме того, макаки резусы отличаются выраженной матрилинейной социальной структурой, что соответствует более ранней стадии эволюции социальности у приматов.

Социальная структура приматов может рассматриваться в качестве важного аспекта эволюции когнитивных способностей и психики в целом [Runcie et al., 2013; Silk, 2007]. Имеются данные, свидетельствующие о связи социальных и экологических условий с проявлением манипуляционной активности (использование камня в качестве орудия у японских макаков (*Macaca fuscata*) [Nahallage, Huffman, 2008]). Следует также учитывать, что уровень манипуляционной активности у павианов гамадрилов находится на более высоком уровне, чем у макаков резусов, что связывают с особенностями среды обитания [Дерягина, 1986]. Можно предположить, что павианы гамадрилы и макаки резусы, с их эволюционно сложившимися различиями в условиях обитания и социальной структуре, отличающимся уровнем манипуляционной активности, должны продемонстрировать определенные различия и в уровне когнитивных способностей. Целью нашего исследования является сравнительное изучение когнитивных способностей павианов гамадрилов и макаков резусов при решении задач, в основе которых лежит манипуляционная активность.

### Методика

Объектом исследования являлись 11 полуторагодовалых подростков павианов гамадрилов: шесть самцов и пять самок и 10 полуторагодовалых подростков макаков резусов: пять самцов и пять самок. Перед началом тестирования всех животных отсаживали из больших семейных групп, в которых они выросли. При этом никакого предварительного отбора, позволяющего оценить уровень их когнитивных способностей, не производилось. Отсаженные животные помещались на две недели в условия индивидуального содержа-

ния, где они проходили этап предварительного привыкания к индивидуальному содержанию и постоянному присутствию и близости человека. После двух недель индивидуального содержания начиналось собственно тестирование животных. Для выполнения тестов обезьян помещали в отдельную, специально оборудованную, клетку в изолированном помещении. Наблюдения проводились в отсутствие экспериментатора при помощи видеокамеры. Регистрация результатов осуществлялась путем видеонаблюдения и протоколирования данных.

Перед началом выполнения тестов обезьяна должна была взять приманку, которая использовалась при выполнении тестов. Приманкой служили нарезанные яблоки, то есть хорошо знакомый обезьянам корм, который был для них всегда привлекательным. Как правило, на первое взятие приманки обезьянам требовалось от пятнадцати до тридцати минут. Сразу же после этого начиналось последовательное предъявление тестов. Никакого предварительного обучения обезьян нами не производилось, и все задачи предъявлялись однократно. По завершению процедуры тестирования каждое животное отправлялось назад в родную группу.

Подбор тестов осуществлялся исходя из необходимости анализа когнитивных способностей к решению задач, связанных с необходимостью сложного манипулирования предметами. Для стандартизации процедуры тестирования на решение каждого теста отводилось не более тридцати минут. Такая продолжительность выполнения одним животным каждого теста была избрана на основании наблюдений, показавших, что это время было предельным, в течение которого у животных сохранялся интерес к решению предъявленной задачи. Оценка тестов осуществлялась по двум критериям: приступает – не приступает и решает – не решает. Первое позволило оценить степень активности в приступании к решению задач, второе – непосредственно уровень их способностей к решению этих задач.

Использовались следующие тесты:

**Прозрачный экран** (Occluded reach в оригинале) [Banerjee et al., 2009]. Перед животным помещается прозрачная пластина, за которой располагается приманка, в зоне досягаемости (рис. 1). В нашем случае приманка поочередно помещалась справа (прозрачный экран R) и слева от животного (прозрачный экран L), это позволило дополнительно оценить разницу в предпочтении манипулирования правой и левой конечностью. Верным решением считалось извлечение приманки из-за барьера. Правильное выполнение

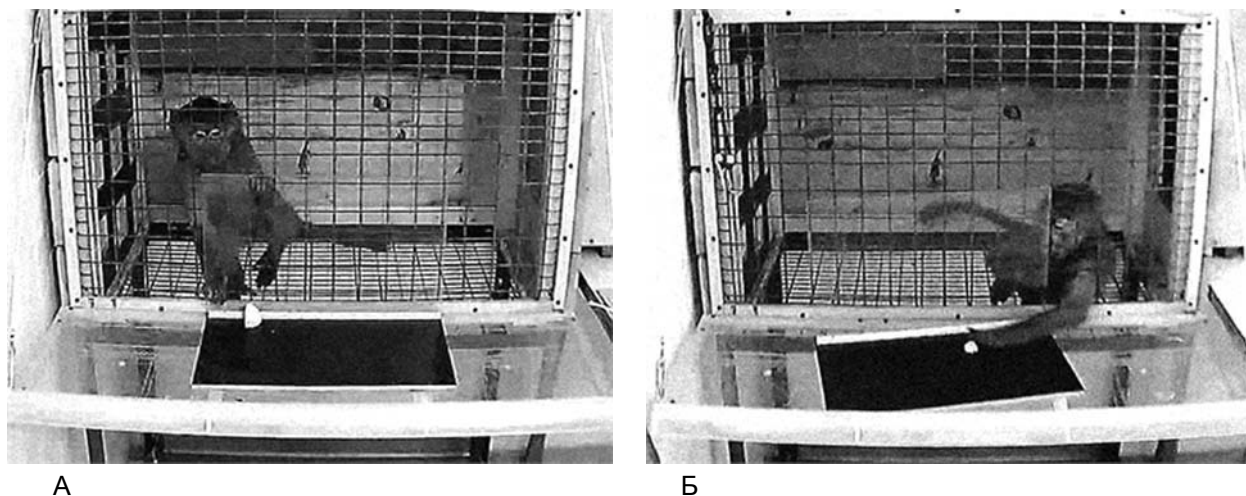


Рис. 1. Тест «Прозрачный экран». А – положение приманки справа. Б – положение приманки слева

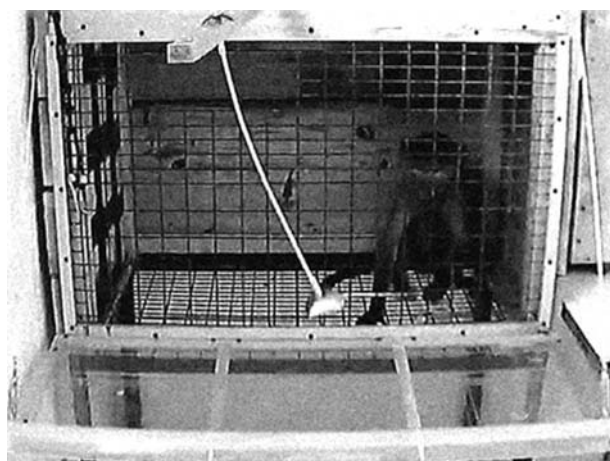


Рис. 2. Тест «Притягивание приманки»



Рис. 3. Тест «Прозрачная трубка»

даже одного предъявления (правого или левого) рассматривалось как верное решение теста.

**Притягивание приманки за веревку (String-Pulling)**; широко известны различные вариации данного эксперимента. Одним из первых исследований в этой сфере считается классическая работа В. Кёлера [Кёлер, 1930]. Приманка прикрепляется к одному концу нити, а другой конец располагается непосредственно перед животным. В эксперименте с павианами метод был модифицирован: конец веревки с приманкой крепился к пружине (рис. 2). Таким образом, мы исключили возможность случайного подтягивания приманки. Верным решением считалось фиксирование веревки и извлечение приманки.

**Прозрачная трубка**; тест известный также под названием опыт Йеркса [Yerkes, 1943]. В нашем эксперименте использовался самый простой вариант данной задачи. Приманку помещают в прозрачную трубку и предлагают в комплексе с шестом (рис. 3). Верным решением считалось извлечение приманки из трубки при помощи шеста.

Все тесты предъявлялись в один день и в следующем порядке: прозрачный экран R, прозрачный экран L, притягивание приманки, прозрачная трубка.

Статистическая обработка полученных осуществлялась путем вычисления значений стандартного отклонения ( $\delta$ ), стандартной ошибки доли ( $s$ ), двустороннего критерия Фишера, критерия Манна-Уитни и коэффициента корреляции Пирсона.

На проведение исследования было получено разрешение Комиссии по этике Института.

## Результаты

**Прозрачный экран.** Общий результат по павианам гамадрилам: приступали к решению теста все животные, верно решили задачу только 4 из них ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.14$ ) (36%). Общий результат по макакам резусам: приступали 9 животных ( $\delta = 0.3$ ,  $s = 0.09$ ) (90%), верно решили задачу 5 обезьян ( $\delta = 0.5$ ,  $s = 0.16$ ) (50%). Различие между видами по доле приступавших составило 10% (критерий Фишера,  $P = 0.47$ ,  $p > 0.05$ ), по доле верно решивших 14% (критерий Фишера,  $P = 0.39$ ,  $p > 0.05$ ).

**Прозрачный экран R.** По павианам гамадрилам: к решению задачи приступали все животные. Выполнили задачу только 3 ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.13$ ) (27%). По макакам резусам: приступали 7 обезьян ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.14$ ) (70%), выполнили 4 ( $\delta = 0.5$ ,  $s = 0.16$ ) (40%).

**Прозрачный экран L.** По павианам гамадрилам: к решению этой задачи приступали только 7 обезьян ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.15$ ) (63%). Выполнили задачу 3 обезьяны ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.13$ ) (27%). По макакам резусам: приступали к решению 7 обезьян ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.14$ ) (70%), верно решили только 2 обезьяны ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.12$ ) (20%).

Сравнение различий по доле приступавших к решению у павианов гамадрилов в первом и втором варианте теста показало, что в левостороннем варианте теста 37% животных отказалось от его выполнения. Тем не менее, различия в количестве приступавших к выполнению правостороннего и левостороннего вариантов, недостоверны (критерий Фишера,  $P = 0.09$ ,  $p > 0.05$ ). Меньшая активность при левостороннем предъявлении может объясняться тем, что этот тест шел вторым – после правостороннего предъявления, и не приступившие к нему – это те животные, которые не смогли успешно решить задачу при правостороннем варианте.

Отсутствуют также различия по доле павианов, верно решивших задачу в правостороннем и левостороннем предъявлении (критерий Фишера,  $P = 1$ ,  $p > 0.05$ ). Следует отметить, что из тех четырех обезьян, которые смогли решить хотя бы один вариант предъявленного теста, двое животных одинаково успешно орудовали обеими руками и решили оба варианта теста.

Анализ различий у макаков резусов показывает достаточно хаотичный разброс как по доле приступавших, так и по доле верно решивших. Из пяти не приступавших, только одно животное игнорировало оба варианта теста, два животных отказались от правостороннего варианта, но не смогли решить левосторонний вариант, две обезьяны успешно справились с правосторонним вариантом, но отказались от решения левостороннего. По сумме

отказов различий между правым и левым предъявлением нет (критерий Фишера,  $P = 1$ ,  $p > 0.05$ ).

По доле верных решений наблюдается некоторая, однако недостоверная, закономерность в предпочтении правой руки у макаков резусов: правостороннее предъявление решают в два раза чаще, чем левостороннее (критерий Фишера,  $P = 0.62$ ,  $p > 0.05$ ). Только одна обезьяна справилась с обоими вариантами теста.

**Притягивание приманки.** По павианам гамадрилам: к решению задачи приступали 10 животных ( $\delta = 0.3$ ,  $s = 0.08$ ), т.е. 91% всех животных. Способными выполнить эту задачу оказались 7 павианов ( $\delta = 0.5$ ,  $s = 0.15$ ) (63%). По макакам резусам: приступали 8 обезьян ( $\delta = 0.4$ ,  $s = 0.12$ ) (80%), верно решили задачу только 5 ( $\delta = 0.5$ ,  $s = 0.16$ ) (50%). Таким образом, на одно животное больше у павианов гамадрилов как среди приступавших (критерий Фишера,  $P = 0.58$ ,  $p > 0.05$ ), так и среди верно решивших (критерий Фишера,  $P = 0.66$ ,  $p > 0.05$ ).

**Прозрачная трубка.** По павианам гамадрилам: к решению задачи приступали 9 животных ( $\delta = 0.3$ ,  $s = 0.11$ ) (81%). Ни одно животное не справилось с решением данной задачи. По макакам резусам: приступали 5 ( $\delta = 0.5$ ,  $s = 0.15$ ) (50%), верно решивших нет. Среди павианов к задаче приступало на 3 обезьяны больше (критерий Фишера,  $P = 0.34$ ,  $p > 0.05$ ).

### *Общий анализ по всем тестам*

При сравнении результатов активности приступания обезьян к выполнению тестов отмечалась некоторая отрицательная динамика, тесно связанная с порядком предъявления каждого теста. В целом, по всем обезьянам и по всем тестам активность приступания обезьян к тестам составила 84% случаев у павианов гамадрилов и 68% – у макаков резусов. Различие между видами – 16% (критерий Манн-Уитни,  $U = 42$ ,  $m = 20$ ,  $n = 24$ ,  $p > 0.05$ ).

Порядок предъявления тестов не оказывал влияния на их решаемость. Наиболее решаемым был третий по порядку предъявления тест – притягивание приманки. В целом, по всем обезьянам и по всем тестам процент решаемости задач составил 31% случаев.

Установлено, что активность при решении тестов влияет на вероятность верных решений. Имеется довольно высокая корреляция между числом случаев приступания к каждому тесту и числом верных решений как у павианов гамадрилов ( $r = 0.38$ ,  $p > 0.05$ ), так и у макаков резусов ( $r = 0.51$ ,  $p > 0.05$ ).

Анализ различий между самцами и самками среди павианов гамадрилов по сумме случаев приступания ко всем тестам показал, что и самцы и самки демонстрировали практически одинаковую активность приступания (самцы – 83%, самки – 85%). Различия между самцами и самками недостоверны (критерий Манн-Уитни,  $U=13$ ,  $m=20$ ,  $n=24$ ,  $p>0.05$ ). Кроме того, отсутствуют достоверные различия в числе успешно решивших задачи самцов и самок (критерий Манн-Уитни,  $U=13.5$ ,  $m=20$ ,  $n=24$ ,  $p>0.05$ ). Самцы успешно решили в общей сложности 29% тестов, самки – 20% тестов. Анализ среди макаков резусов по сумме случаев приступания ко всем тестам показал: самцы – 70%, самки – 65%. Различия между самцами и самками также недостоверны (критерий Манн-Уитни,  $U=12$ ,  $m=20$ ,  $n=20$ ,  $p>0.05$ ). Среди успешно решивших задачи самцов и самок также отсутствуют достоверные различия (критерий Манн-Уитни,  $U=10.5$ ,  $m=20$ ,  $n=20$ ,  $p>0.05$ ). Самцы успешно решили в общей сложности 30% тестов, самки – 25% тестов.

Анализ индивидуальных различий между животными показал, что и у павианов гамадрилов, и у макаков резусов имеется довольно сильный размах изменчивости в способности решения подобных задач. У исследованных животных были представлены практически все возможные варианты решения всех, либо ни одного теста (за исключением теста «прозрачная трубка», по-видимому, недоступного для выполнения и павианами, и макаками). Самые выдающиеся результаты среди павианов гамадрилов показал один самец, хорошими результатами можно было считать результаты выполнения тестов двумя самками, которые справились с двумя тестами. Большинство обезьян, включая четырех самцов и двух самок, смогло решить только один тест, две обезьяны – самец и самка – не выполнили ни одного теста. Среди макаков резусов самой успешной оказалась одна самка, средний результат – решение двух тестов дали два самца и одна самка, два самца решили по одному тесту и четыре обезьяны: три самки и один самец не решили ни одного теста.

## Обсуждение

При анализе полученных результатов обращает на себя внимание, прежде всего, некоторое преимущество павианов гамадрилов в приступании к решению задач, которое проявлялось не только в большем проценте приступания к решению, но и в особенностях демонстрируемого при

этом поведения. Отмечаемый у павианов в небольшом проценте случаев отказ от решения задачи нельзя объяснить нежеланием получения приманки, поскольку при истечении 30-минутного интервала времени, отведенного каждой обезьяне на решение задачи, корм, свободно предоставленный животному, с удовольствием съедался. Можно предположить, что павианы просто не хотели решать тест, и их отказ не являлся проявлением эмоциональной угнетенности, а свидетельствовал об «интеллектуальном истощении». В отличие от павианов гамадрилов, у макаков резусов при отказе от решения преобладала эмоциональная подавленность, выражавшаяся в форме различных измененных состояний – от депрессивного до агрессивного. Вызывает интерес и тот факт, что павианы проявляли активность и в случае «заведомых» неудач. Представляется, что целью их деятельности в этих и во всех остальных случаях являлось не только достижение приманки, но и просто обследование самой экспериментальной установки. С этой точки зрения, павианы гамадрилы отличались от макаков резусов, у которых такое поведение отмечалось значительно реже. Непосредственным проявлением существования различий в мотивации поведения павианов гамадрилов и макаков резусов, являются данные корреляции между долей приступаний и долей верных решений, показатель которой у резусов немного выше. Все эти факты, вместе взятые, свидетельствуют, прежде всего, о более высоком уровне исследовательского поведения павианов, что, само по себе, является чрезвычайно важной характеристикой. Высокий уровень исследовательской активности павианов гамадрилов можно рассматривать в качестве одной из причин их эволюционной успешности и основы их экологической пластичности. В частности, именно это свойство павианов гамадрилов было, по-видимому, одним из тех главных свойств, которые обеспечили успех предпринятому в 1970-е годы эксперименту по свободному разведению павианов гамадрилов в принципиально отличающихся от африканских экологических условиях двух заказников – Гумистинском и Туапсинском.

Сравнение результатов решений всех тестов показало, что, в целом, и для павианов, и для макаков самой решаемой оказалась задача на притягивание приманки за веревку. Исследования показали, что способности к решению данного теста имеются не только у приматов [Halsey, Bezerra, Souto, 2006; Laidre, 2008], но и у других животных [Bagotskaya, Smirnova, Zorina, 2012; Heinrich, Bugnyar, 2005; Irie-Sugimoto et al., 2008; Osthaus, Lea, Slater, 2005; Pepperberg, 2004; Pfuhl,

2012; Werdenich, Huber, 2006]. При решении данного теста также наблюдается преимущество павианов гамадрилов. Напомним, что для павианов задача была усложнена. Резусам достаточно было просто дернуть веревку, после чего приманка могла оказаться в зоне досягаемости, соответственно, действие подтягивания веревки и добычи приманки не обязательно были взаимосвязаны. В случае с павианами этот недочет был исправлен: для получения корма необходимо было зафиксировать приманку в зоне досягаемости. Поэтому можно предположить, что при предъявлении задачи такого типа резусам, результаты были бы еще более низкими. Если павианы гамадрилы начинали решение теста с подтягивания конца веревки, то резусы дотягивались до максимально приближенной к приманке части веревки. Исходя из этого, нельзя с уверенностью утверждать, что макаки дифференцировали приманку и веревку, а не видели их как одно целое. Исследования павианов анубисов (*Papio anubis*) также показали, что обезьяны семейства мартышковых, даже при правильном решении данной задачи, не всегда в действительности улавливают причинно-следственные связи [Laidre, 2008]. Этот факт подтверждается также экспериментами на более высокоорганизованных приматах [Рогинский, 1948].

При анализе теста «прозрачный экран» обнаружен относительно более низкий уровень оценки расположения объектов и качества предметов у павианов гамадрилов по сравнению с макаками резусами. Многие павианы совершали многократные попытки достать приманку «сквозь» экран. Схожие данные были получены при исследовании тамаринов (*Saguinus oedipus*) [Banerjee et al., 2009]. Макаки резусы с данной задачей справляются успешнее. Однако если у павианов не наблюдалось явного преимущества при правостороннем или левостороннем предъявлении приманки, то для резусов более решаемым оказался тест с предъявлением корма с правой стороны. Исследования в области латеральности у макаков резусов подтверждают предпочтение правой конечности [Hopkins, Washburn, Rumbaugh, 1989; Horster, Ettlinger, 1985], однако работы по исследованию в данной области на других приматах показали, что асимметрия проявляется чаще при решении сложных задач [Blois-Heulin et al., 2006; Lilak, Phillips, 2008; Meunier, Vauclair, 2007; Spinozzi, Castorina, Truppa, 1998; Vauclair, Meguerditchian, Hopkins, 2005; Yerkes, 1943], а также при жестикуляции [Meguerditchian, Vauclair, 2006]. Таким образом, возникает некоторое противоречие: для павианов гамадрилов данная задача оказалась

более сложной, чем притягивание приманки, но при необходимости они свободно манипулировали и правой и левой конечностью, а макаки резусы в большинстве предпочитали правую конечность и при решении простого теста прозрачный экран, и при притягивании приманки. Данная тема, несомненно, требует отдельного рассмотрения с более детальным исследованием, поэтому мы воздержимся от каких-либо выводов.

Тест «прозрачная трубка» оказался не решаем ни для павианов, ни для макаков. И в данном случае между павианами и резусами не наблюдалось никаких явных различий. Можно было бы предположить, что неспособность к выполнению данной задачи связана с дистанционной отстраненностью животных, однако решить тест им не удавалось и в том случае, когда трубка и шест были соединены, и оставалось только выполнить правильное действие. Подобные исследования, проводимые на павианах анубисах, дали схожие результаты [Laidre, 2008]. Интересным является и тот факт, что животных в первую очередь интересовало «орудие», которое обследовалось в течение нескольких минут, и только потом предпринимались попытки извлечения приманки путем разламывания или разгрызания трубки, что также не приводило к положительному результату. Решить подобные задачи различной степени сложности удавалось лишь шимпанзе (*Pan troglodytes*), горилле (*Gorilla gorilla*), орангутану (*Pongo abelii*) и капуцину (*Cebus apella*) [Ладыгина-Котс, 1959; Visalberghi, 1997; Volter, Call, 2012].

При рассмотрении общего результата по всем трем тестам у павианов гамадрилов и макаков резусов не обнаруживается существенных различий между самцами и самками ни по активности приступания, ни по способностям к решению задач. Полученные данные противоречат в этом отношении результатам других исследований, которые показывают, что гендерные различия в сфере когнитивных способностей присутствуют как у обезьян, так и у людей, причем эти различия существенно колеблются в зависимости от возраста и типа представленной задачи [Lacreuse, 1999; Overman, 2004; Overman et al., 1996]. В нашем случае различия можно обнаружить только при индивидуальном анализе результатов. Результаты такого анализа свидетельствуют о существенном размахе индивидуальной изменчивости и у павианов гамадрилов, и у макаков резусов.

## Заключение

Таким образом, несмотря на общий высокий уровень активности, проявляемой макаками и, особенно, павианами при предъявлении им тестов, требующих сложного манипулирования, результаты, которые они показали при их решении, сравнительно невысоки и соответствуют результатам, полученным в других исследованиях когнитивных способностей низших обезьян. Тем не менее, имеются некоторые межвидовые различия в результатах решения двух доступных и для макаков, и для павианов тестов – теста «прозрачный экран» и теста «притягивание приманки». Они выражаются в более высоких показателях павианов гамадрилов при решении задач на притягивание приманки и в более высоких показателях макаков резусов в задачах, связанных с доставкой приманки через прозрачный экран. Такая противоречивость результатов не позволяет говорить об однозначных преимуществах павианов гамадрилов перед макаками резусами в целом при решении задач, связанных со сложным манипулированием, которые можно было бы ожидать, исходя из их относительно более высокого уровня манипуляционной активности [Дерягина, 1986]. Это означает, что свойственные павианам гамадрилам способности к сложным манипуляциям не являются надежным предиктором эффективного выполнения когнитивных тестов. Кроме того, очевидно, что, несмотря на выявленную корреляцию между уровнем исследовательской активности обезьян (активность при выполнении тестов) и их решаемостью, проявление исследовательской активности еще не означает способности обезьяны решить предъявленную задачу и главным для ее решения, по-видимому, является установление причинно-следственных связей. Учитывая, что именно это оказывалось затруднительным для значительной части и павианов, и макаков, можно заключить, что обезьяны этих двух видов, несмотря на существующие между ними различия в экологии и социальной организации, не обнаруживают существенных различий в такого рода способностях.

## Библиография

Дерягина М.А. Манипуляционная активность приматов. М.: МГУ, 1986.  
Зорина З.А., Смирнова А.А. История и методы экспериментального изучения мышления животных // Современная экспериментальная психология. М.: Институт психологии РАН, 2011. С. 62–80.

Кёлер В. Исследование интеллекта человекообразных обезьян. Пер. с нем. М.: Изд-во коммунистической академии, 1930.  
Ладыгина-Котс Н.Н. Конструктивная и орудийная деятельность высших обезьян. М.: АН СССР, 1959.  
Моисеева Л.А. О природе живого: зоопсихология и сравнительная психология. М.: Институт психоанализа, 2009.  
Новоселова С.Л. Развитие интеллектуальной основы деятельности приматов. М.: Изд-во Московского психолого-социального института, 2010.  
Рогинский Г.З. Навыки и зачатки интеллектуальных действий у антропоидов (шимпанзе). Л.: Изд-во ЛГУ, 1948.  
Черниговская Т.В. Зеркальный мозг, концепты и язык: цена антропогенеза // Физиологический журнал им. И.М. Сеченова, 2006. Т. 92 (1). С. 84–99.  
Alba D.M. Cognitive inferences in fossil apes (Primates, Hominoidea): does encephalization reflect intelligence? // J. Anthropol. Sci., 2010. Vol. 88. P. 11–48.  
Bagotskaya M.S., Smirnova A.A., Zorina Z.A. Corvidae Can Understand Logical Structure in Baited String-Pulling Tasks // Neuroscience and Behavioral Physiology, 2012. Vol. 42(1). P. 36–42.  
Banerjee K., Chabris C.F., Johnson V.E., Lee J.J., Tsao F., Hauser M.D. General Intelligence in Another Primate: Individual Differences across Cognitive Task Performance in a New World Monkey (*Saguinus oedipus*) // Plos ONE, 2009. Vol. 4(6).  
Beck B.B. Tool use in captive hamadryas baboons // Primates, 1972. Vol. 13(3). P. 277–295.  
Beck B.B. Cooperative tool use by captive hamadryas baboons // Sci., 1973. Vol. 182 (4112). P. 594–597.  
Beck B.B. Observation learning of tool use by captive Guinea baboons (*Papio papio*) // Am. J. Phys. Anthropol., 1973. Vol. 38 (2). P. 579–582.  
Beck B.B. Tool use by captive pigtailed macaques // Primates, 1976. Vol. 17 (3). P. 301–310.  
Blois-Heulin C., Guittou J.S., Nedellec-Bienvenue D., Ropars L., Vallet E. Hand preference in unimanual and bimanual tasks and postural effect on manual laterality in captive red-capped mangabeys (*Cercocebus torquatus torquatus*) // Am. J. Primat., 2006. Vol. 68 (5). P. 429–444.  
Byrne G., Suomi S.J. Individual differences in object manipulation in a colony of tufted capuchins // J. Hum. Evol., 1996. Vol. 31 (3). P. 259–267.  
Byrne R.W. Evolution of Primate Cognition // Cognitive Sci., 2000. Vol. 24 (3). P. 543–570.  
Chalyan V.G., Meishvili N.V. Hierarchical relationships in free-ranging hamadryas baboon males // Baltic. J. Lab. Anim. Sci., 2001. Vol. 11. P. 74–80.  
Chalyan V.G., Meishvili N.V. Study of social structure in free-ranging hamadryas baboons // Anthropologie, 2003. Vol. XLI (1-2). P. 25–30.  
Chapelain A.S., Hogervorst E. Hand preferences for bimanual coordination in 29 bonobos (*Pan paniscus*) // Behavioural Brain Research, 2009. Vol. 196 (1). P. 15–29.  
Cunningham C.L., Anderson J.R., Mootnick A.R. Object manipulation to obtain a food reward in hoolock gibbons,

- Bunopithecus hoolock // *Animal Behaviour*, 2006. Vol. 71 (3). P. 621–629.
- Deaner R.O., Isler K., Burkart J., van Schaik C. Overall Brain Size, and Not Encephalization Quotient, Best Predicts Cognitive Ability across Non-Human Primates // *Brain Behav. Evol.*, 2007. Vol. 70. P. 115–124.
- Halsey L.G., Bezerra B.M., Souto A.S. Can wild common marmosets (*Callithrix jacchus*) solve the parallel strings task? // *Animal Cognition*, 2006. Vol. 9 (3). P. 229–233.
- Havashi M., Matsuzawa T. Cognitive development in object manipulation by infant chimpanzees // *Animal Cognition*, 2003. Vol. 6(4). P. 225–233.
- Heinrich B., Bugnyar T. Testing Problem Solving in Ravens: String-Pulling to Reach Food // *Ethology*, 2005. Vol. 111 (10). P. 962–976.
- Helme A.E., Call J., Clayton N. S., Emery N.J. What do bonobos (*Pan paniscus*) understand about physical contact? // *J. Comparative Psychol.*, 2006. Vol. 120 (3). P. 294–302.
- Irie-Sugimoto T., Kobayashi T., Sato T., Hasegawa T. Evidence of means–end behavior in Asian elephants (*Elephas maximus*) // *Animal Cognition*, 2008. Vol. 11 (2). P. 359–365.
- Hopkins W.D., Washburn D.A., Rumbaugh D.M. Note on hand use in the manipulation of joysticks by rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*) // *J. Comparative Psychol.*, 1989. Vol. 103 (1). P. 91–94.
- Horster W., Ettliger G. An association between hand preference and tactile discrimination performance in the rhesus monkey // *Neuropsychologia*, 1985. Vol. 23 (3). P. 411–413.
- Kummer H. Social organization of Hamadrias baboons. A field study. Basel, New York, 1968.
- Lacreuse A., Herndon J.G., Killiany R.J., Rosene D.L., Moss M.B. Spatial cognition in rhesus monkeys: male superiority declines with age // *Hormones and Behavior*, 1999. Vol. 36(1). P. 70–76.
- Laidre M.E. Spontaneous performance of wild baboons on three novel food-access puzzles // *Animal Cognition*, 2008. Vol. 11 (2). P. 223–230.
- Lilak A.L., Phillips K.A. Consistency of hand preference across low-level and high-level tasks in Capuchin monkeys (*Cebus apella*) // *Am. J. Primatol.*, 2008. Vol. 70 (3). P. 254–260.
- Lorente M., Mosquera M., Fabre M. Manual Laterality for Simple Reaching and Bimanual Coordinated Task in Naturalistic Housed Pan troglodytes // *International J. Primatol.*, 2009. Vol. 30 (1). P. 183–197.
- Lovejoy C.O. The origin of Man // *Science*, 1981. Vol. 211. P. 341–350.
- Meguerditchian A., Vauclair J. Baboons communicate with their right hand // *Behavioural Brain Research*, 2006. Vol. 171 (1). P. 170–174.
- Meunier H., Vauclair J. Hand Preferences on Unimanual and Bimanual Tasks in White-Faced Capuchins (*Cebus capucinus*) // *Am. J. Primatol.*, 2007. Vol. 69. P. 1064–1069.
- Nahallage C.A.D., Huffman M.A. Environmental and social factors associated with the occurrence of stone-handling behavior in a captive troop of *Macaca fuscata* // *International J. Primatol.*, 2008. Vol. 29 (3). P. 795–806.
- Osthaus B., Lea S.E.G., Slater A.M. Dogs (*Canis lupus familiaris*) fail to show understanding of means-end connections in a string-pulling task // *Animal Cognition*, 2005. Vol. 8 (1). P. 37–47.
- Overman W.H. Sex differences in early childhood, adolescence, and adulthood on cognitive tasks that rely on orbital prefrontal cortex // *Brain and Cognition*, 2004. Vol. 55 (1). P. 134–147.
- Overman W.H., Bachevalier J., Schuhmann E., Ryan P. Cognitive gender differences in very young children parallel biologically based cognitive gender differences in monkeys // *Behavioral Neuroscience*, 1996. Vol. 110 (4). P. 673–684.
- Pepperberg I.M. «Insightful» string-pulling in Grey parrots (*Psittacus erithacus*) is affected by vocal competence // *Animal Cognition*, 2004. Vol. 7 (4). P. 263–266.
- Pfuhl G. Two strings to choose from: do ravens pull the easier one? // *Animal Cognition*, 2012. Vol. 15 (4). P. 549–557.
- Runcie D.E., Wiedmann R.T., Archie E.A., Altmann J., Wray G.A., Alberts S.C., Tung J. Social environment influences the relationship between genotype and gene expression in wild baboons // *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.*, 2013. Vol. 368 (1618). P. 20120345.
- Silk J.B. Social components of fitness in primate groups // *Sci.*, 2007. Vol. 317 (5843). P. 1347–1351.
- Spinuzzi G., Castorina M.G., Truppa V. Hand preferences in unimanual and coordinated-bimanual tasks by tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*) // *J. Comparative Psychol.*, 1998. Vol. 112 (2). P. 183–191.
- Startn E.D. Object manipulation by wild red colobus monkeys living in the abuko nature reserve, the Gambia // *Primates*, 1990. Vol. 31 (3). P. 385–391.
- Takeshita H., Walraven V. A comparative study of the variety and complexity of object manipulation in captive chimpanzees (*Pan troglodytes*) and bonobos (*Pan paniscus*) // *Primates*, 1996. Vol. 37 (4). P. 423–441.
- Tomasello M. *Primate Cognition: Introduction to the Issue / Cognitive science*, 2000. Vol. 24 (3). P. 351–361.
- Torigoe T. Comparison of Object Manipulation Among 74 Species of Non-human Primates // *Primates*, 1985. Vol. 26 (2). P. 182–194.
- Vauclair J., Meguerditchian A., Hopkins W.D. Hand preferences for unimanual and coordinated bimanual tasks in baboons (*Papio anubis*) // *Cognitive Brain Research*, 2005. Vol. 25 (1). P. 210–216.
- Vauclair J., Fagot J. Manual and hemispheric specialization in the manipulation of a joystick by baboons (*Papio papio*) // *Behavioral Neuroscience*, 1993. Vol. 107 (1). P. 210–214.
- Visalberghi E. Success and Understanding in Cognitive Tasks: A Comparison Between *Cebus apella* and *Pan troglodytes* // *International J. Primatol.*, 1997. Vol. 18 (5). P. 811–830.
- Volter C.J., Call J. Problem solving in great apes (*Pan paniscus*, *Pan troglodytes*, *Gorilla gorilla*, and *Pongo abelii*): the effect of visual feedback // *Animal Cognition*, 2012. Vol. 15 (5). P. 923–936.
- Werdenich D., Huber L. A case of quick problem solving in birds: string pulling in keas, *Nestor notabilis* // *Animal Behaviour*, 2006. Vol. 71 (4). P. 855–863.
- Westergaard G.C. Object manipulation and the use of tools by infant baboons (*Papio cynocephalus anubis*) // *J. Comparative Psychol.*, 1992. Vol. 106 (4). P. 398–403.

Westergaard G.C., Fragaszy D.M. Effects of manipulatable objects on the activity of captive capuchin monkeys (*Cebus apella*) // *Zoo Biology*, 1985. Vol. 4 (4). P. 317–327.

Wise K.L., Wise L.A., Zimmermann R.R. Piagetian object permanence in the infant rhesus monkey // *Developmental Psychol.*, 1974. Vol. 10 (3). P. 429–437.

Yerkes R.M. *Chimpanzees: A Laboratory Colony*. New Haven: Yale University Press. 1943.

Zhao D., Gao X., Li B. Hand preference for spontaneously unimanual and bimanual coordinated tasks in wild Sichuan snub-nosed monkeys: Implication for hemispheric specialization // *Behavioural Brain Research*, 2010. Vol. 208(1). P. 85–89.

Контактная информация:

Аникаев Алексей Евгеньевич: e-mail: mg\_анукеу@mail.ru;

Чалян Валерий Гургенович: e-mail: vg\_chalyan@mail.ru;

Мейшвили Натела Владимировна: e-mail: natela\_prim@iist.ru.

## A COMPARATIVE RESEARCH OF COGNITIVE CAPABILITIES OF HAMADRYAS BABOONS (*PAPIO HAMADRYAS*) AND RHESUS MONKEYS (*MACACA MULATTA*) IN THE SOLUTION OF PROBLEMS ON MANIPULATION

A.Y. Anikaev, V.G. Chalyan, N.V. Meishvili.

*Institute of Medical Primatology RAMS, Sochi-A.*

*The research of cognitive activity of modern primates, is a source of information to solve the problems of the evolution of the psyche, and the reconstruction of the early stages of anthropogenes. The most important component of research, complementary picture of the evolution of psyche and cognitive functions primate studies, are researches of manipulation activity. Interest to compare the cognitive abilities of hamadryas baboons and rhesus monkeys due to physiological, ecological and evolutionary differences between these types of monkeys.*

*Eleven hamadryas baboons in the age of 1 and a half year and ten rhesus monkeys in the age of 1 and a half year were studied. The tests were selected taking into account the possibility of multifaceted analysis of cognitive abilities to solving the tasks on manipulatory activity in hamadryas baboons. The following tests were used: string pulling, occluded reach, transparent tube.*

*Despite the general high level of activity exhibited macaques and especially baboons upon presentation of tests that require complex manipulation, the results of which are shown at their decision, the relatively low and consistent with the results obtained in other studies of cognitive abilities of the lower apes. There are some species differences, they are expressed in higher indexes of hamadryas baboons in solving problems by string pulling test and higher rates of rhesus monkeys in the occluded reach test. Such contradictory results can not talk about the clear advantages of hamadryas baboons in front of rhesus monkeys.*

*Keywords: anthropology, primatology, hamadryas baboons, rhesus monkeys, manipulatory activity, cognitive abilities*

# ОСОБЕННОСТИ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОГО СТАТУСА РОЖЕНИЦ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ПЛОДА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

А.В. Корсаков<sup>1</sup>, В.П. Трошин<sup>2</sup>, И.В. Сидоров<sup>2</sup>, А.В. Жилин<sup>2</sup>, В.П. Михалёв<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», Брянск

<sup>2</sup>ГБУЗ «Брянский патологоанатомический институт», Брянск

<sup>3</sup>ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского», Брянск

**Цель исследования.** Определить возможное влияние химического загрязнения атмосферного воздуха на частоту цитогенетических нарушений в буккальном эпителии рожениц с врожденными пороками развития плода (ВПР).

**Материалы и методы.** Проведена сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпителии рожениц 20–30 лет с ВПР и без ВПР плода, проживающих на территориях с различным уровнем химического загрязнения атмосферного воздуха. Уровни химического загрязнения территорий Брянской области колеблются в широких пределах – от 0.5 до 13401.2 тонн в год по валовым выбросам в атмосферу, от 0.5 до 37161.3 кг/км<sup>2</sup> по валовым выбросам в атмосферу в пересчете на площадь района и от 0 до 171.6 кг/чел/год по среднегодовым токсическим нагрузкам на жителя. Исследования цитогенетического статуса рожениц проводились на основе метода анализа микроядер и аномалий ядра в эксфолиативных клетках человека. На протяжении полугода (март-август 2013 г.) у 70 рожениц проводился забор буккального эпителия. От каждой роженицы изучалось от 500 до 1500 клеток, затем производился пересчет на 1000 клеток (%). Всего проанализировано 68000 клеток.

**Результаты и обсуждение.** Показано, что у рожениц как с ВПР, так и без ВПР плода, проживающих в условиях химического загрязнения атмосферного воздуха, регистрируется повышенное число клеток с каріопикнозом и каріолизисом, что указывает на возможное негативное влияние техногенных токсикантов на цитогенетический статус женского организма. При этом у рожениц с ВПР плода частота клеток с каріопикнозом в 1.3 ( $p > 0.05$ ), а с каріолизисом в 2.5 ( $p < 0.001$ ) раза превышает аналогичные показатели рожениц без ВПР плода. Полученные данные могут служить одним из критериев выявления групп повышенного риска формирования ВПР у плода при массовых популяционных обследованиях рожениц.

**Ключевые слова:** врожденные пороки развития плода, роженицы, цитогенетический статус, буккальный эпителий, микроядерный тест, химическое загрязнение атмосферы, среднегодовые токсические нагрузки, Брянская область

## Введение

Врожденные пороки развития представляют в настоящее время серьезную медико-социальную проблему для всех стран мира, поскольку эта патология занимает ведущее место в структуре причин перинатальной, неонатальной, младенческой смертности, заболеваемости и детской инвалидности [Жученко, Тамазян, 2010]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире ежегодная частота рождения детей

с врожденными пороками развития составляет 4–6%, при этом в половине случаев – это смертельные и тяжелые ВПР, требующие сложной хирургической коррекции [Carmona, 2005]. В России среднее число детей, родившихся с ВПР, составляет 50 000 в год, а общее число таких больных в настоящее время более 1.5 млн человек, при этом наиболее частыми и высоклетальными являются ВПР органов системы кровообращения, нервной системы и множественные ВПР [Жученко, Тамазян, 2010]. При этом до 80% тяжелых ВПР

заканчиваются смертью ребенка в младенческом возрасте не оправдывая огромных затрат на лечение и уход за ним, а реабилитационная помощь при выживании больного ребенка не в полной мере может обеспечить качество его здоровья, необходимое для полноценной интеграции в общество [Жученко, Тамазян, 2010]. Все это определяет развитие профилактики ВПР как актуальнейшую задачу здравоохранения, подтверждая особую социальную и медицинскую значимость проблемы.

Особо значимым в возникновении врожденных пороков развития плода является экологический фактор. К настоящему времени накоплен обширный материал, свидетельствующий о негативном влиянии токсико-химического загрязнения окружающей среды на формирование ВПР [Антонов, 2008; Верзилина, 2008; Антонова, 2010]. Так, только «вклад» загрязнения атмосферного воздуха по отношению к другим объектам окружающей среды составляет 80–90% от суммарного канцерогенного и неканцерогенного риска, связанного с воздействием загрязнений объектов окружающей среды [Рахманин, 2007]. По официальным данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, химическое загрязнение атмосферного воздуха в РФ по таким веществам, как бенз(а)пирен, свинец, формальдегид, фенол, оксид и диоксид азота, фтористый и хлористый водород, этилбензол, сероводород, сероуглерод, взвешенные вещества и сажа остается высоким [Государственный доклад... 2011]. Так, в 58% городах России индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), учитывающий несколько примесей токсикантов и характеризующий уровень хронического воздействия оценивается как очень высокий ( $ИЗА \geq 14$ ) и высокий ( $ИЗА$  от 7 до 13), в 25% городов – повышенный ( $ИЗА$  от 5 до 6) и только в 17% – низкий ( $ИЗА < 5$ ). В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха проживает 55.1 млн человек, что составляет 53% городского населения России [Государственный доклад ... 2011]. В городах Брянской области 48% городского населения проживают с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха ( $ИЗА > 7$ ) [Государственный доклад... 2010]. Постоянное ухудшение экологической ситуации приводит к повышению числа мутагенных факторов, создавая реальную основу для увеличения генетического груза, изменения темпов мутационного процесса [Яблоков, 2004]. Анализ показал, что у детей, проживающих в условиях высокого уровня химического загрязнения атмосферного воздуха, регистрируются цитогенетические нарушения в буккальном эпителии, проявляющиеся статистически достоверным увеличением частоты клеток

с микроядрами, двуядерных клеток, клеток с кариопикнозом и кариолизисом по сравнению с контролем [Юрченко с соавт., 2007; Корсаков с соавт., 2012]. В этой связи одним из возможных методов профилактики ВПР является ранняя диагностика цитогенетических нарушений у рожениц путем проведения микроядерного теста в буккальном эпителии, что представляет собой наиболее экономичное, быстрое и многофакторное количественное исследование, позволяющие выявлять группы повышенного риска при массовых популяционных обследованиях и обнаружения возможного генотоксического воздействия на клетки организма.

Изучение цитогенетического статуса рожениц, проживающих в таких условиях, представляется крайне важным для оценки возможного влияния химического загрязнения окружающей среды на частоту формирования ВПР у плода.

## Материалы и методы исследования

Нами проведена сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпителии рожениц 20–30 лет с ВПР и без ВПР плода, проживающих на территориях с различным уровнем химического загрязнения атмосферного воздуха. Уровни химического загрязнения территорий Брянской области анализировались за период 2000–2009 гг. и колеблются в широких пределах – от 0.5 до 13401.2 тонн в год по валовым выбросам в атмосферу, от 0.5 до 37161.3 кг/км<sup>2</sup> по валовым выбросам в атмосферу в пересчете на площадь района и от 0 до 171.6 кг/чел/год по среднегодовым токсическим нагрузкам на жителя (табл. 1).

У рожениц с ВПР плода, проживающих на территориях химического загрязнения атмосферы, зарегистрированы следующие врожденные аномалии (согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра): 1) Q00-Q07 ВПР нервной системы (акrania, циклопия, гидроцефалия, микроцефалия, расщепление позвоночника); 2) Q20-Q28 ВПР системы кровообращения (атрезия легочного ствола, гипоплазия правых и левых отделов сердца, кардиомегалия, аортальный порок сердца); 3) Q64-Q79 ВПР костно-мышечной системы (танатафорная дисплазия, спинномозговая грыжа, тератома яичников); 4) Q35-Q37 расщелина губы и неба (заячья губа, волчья пасть).

Исследования цитогенетического статуса рожениц с ВПР и без ВПР плода проводились на основе метода анализа микроядер и аномалий ядра в эксфолиативных клетках человека [Stich et al., 1981].

Таблица 1. Уровни химического загрязнения атмосферного воздуха на территории Брянской области (по данным 2000–2009 гг.)

Наименование газообразного токсиканта	Территории химического загрязнения атмосферного воздуха	Экологически благополучные территории
<i>Валовые выбросы газообразных токсикантов (тонн/год)</i>		
Летучие органические соединения	432.6 (21.8–489.9)	6.3 (1.1–17.6)
Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	1612.2 (49.6–5358.9)	20.8 (9.9–34.1)
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	706.6 (5.1–2837.2)	3.2 (0.5–10.7)
Оксид углерода (CO)	1628.7 (328.9–4681.2)	24.2 (9.0–39.7)
<b>Всего</b>	<b>4380.1 (406.8–13401.2)</b>	<b>54.5 (22.7–105.1)</b>
<i>Валовые выбросы газообразных токсикантов на площадь района (кг/км<sup>2</sup>)</i>		
Летучие органические соединения	355.9 (11.8–4481.7)	5.0 (1.5–8.7)
Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	1251.9 (26.9–13253.2)	16.6 (8.8–30.6)
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	548.7 (2.8–3295.7)	2.6 (0.5–5.3)
Оксид углерода (CO)	1264.7 (69.3–15598.9)	19.3 (12.0–34.5)
<b>Всего</b>	<b>3401.2 (220.7–37161.3)</b>	<b>43.5 (28.9–68.2)</b>
<i>Среднегодовые токсические нагрузки на жителя по газообразным токсикантам (кг/чел/год)</i>		
Летучие органические соединения	5.0 (0.5–9.8)	0.3 (0.1–0.6)
Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	15.8 (1.2–68.6)	1.1 (0.5–1.4)
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	7.9 (0.1–36.3)	0.1 (0–0.4)
Оксид углерода (CO)	15.9 (2.3–59.9)	1.2 (0.7–1.6)
<b>Всего</b>	<b>44.6 (10.2–171.6)</b>	<b>2.7 (1.5–3.7)</b>

На протяжении полугода (март–август 2013 г.) у 70 рожениц проводился забор буккального эпителия. При этом в выборку не вошли роженицы, имеющие воспалительные вирусные инфекции, протудные заболевания, кариес зубов и воспалительные процессы в ротовой полости, а также роженицы, которые эмигрировали на исследуемые экологические территории. На территориях химического загрязнения атмосферного воздуха (г. Брянск, Дятьковский, Брянский, Унечский, Трубчевский районы) обследовано 20 рожениц с ВПР и 25 без ВПР плода. На экологически благополучных (контрольных) территориях (Мглинский, Суземский, Жирятинский, Выгоничский, Навлинский районы) обследовано 25 рожениц без ВПР плода. Рожениц с ВПР плода в контроле было зарегистрировано только 2 случая, поэтому в выборку сравнения они не вошли. От каждой роженицы изучалось от 500 до 1500 клеток, затем производился пересчет на 1000 клеток (%). Всего проанализировано 68 000 клеток.

На стеклах с буккальным эпителием рожениц с помощью светового микроскопа «Nikon» подсчитывались: клетки с микроядрами (КМЯ), двуждерные клетки (ДК), клетки с более чем двумя ядрами (КЯ>2), клетки с двойным ядром (ДЯ), протрузии разных форм (ПРФ), клетки с кариопикнозом (КП), кариорексисом (КР) и кариолизисом (КЛ). Перечисленные показатели оценивались как при-

знаки нарушения цитогенетического статуса. Мазки буккального эпителия фиксировались на воздухе. Препараты окрашивались по Лейшману (смесь азурра 1, метиленового синего и желтого водорастворимого эозина). Высушенный на воздухе мазок фиксировали 3–4 минуты. Фиксатор сливали, мазок на предметном стекле промывали проточной водопроводной водой при pH 6.5–7.0, т.к. использование воды другой реакции может привести к плохой, нежелательной, а в ряде случаев и непригодной для цитологического исследования окраске препаратов. Приготовление фиксатора Лейшмана: 2.5 грамма сухого порошка краски Лейшмана растворяли в 1 л метилового спирта и оставляли на 3 дня в сосуде с притертой пробкой, периодически помешивали. Через 3 дня раствор профильтровывали и помещали в другой сосуд. Раствор стоек.

Показатели величин валовых газообразных промышленных выбросов летучих органических соединений (ЛОС) с входящими в их состав бенз(а)пирена, бензола, формальдегида, фенола и др., оксидов азота, диоксида серы, оксида углерода в атмосферу (тонн в год) нами изучены по материалам паспортизации всех предприятий Брянской области за десятилетний период, выполняющих проект предельно допустимых выбросов (2000–2009 гг.) [Степаненко, 2010]. Последующий расчет показателей степени загрязненности от-

**Таблица 2. Сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпителии рожениц с ВПР и без ВПР плода, проживающих в условиях химического загрязнения атмосферного воздуха (на 1000 клеток, ‰)**

Цитогенетические показатели, ‰	Роженицы с ВПР плода, проживающие на территориях химического загрязнения (n=20)	Роженицы без ВПР плода, проживающие на территориях химического загрязнения (n=25)	Роженицы без ВПР плода, проживающие на экологически благополучных территориях (n=25)
<b>Цитогенетические нарушения</b>			
Клетки с микроядрами (КМЯ)	0.33±0.18	0.22±0.09	0.0
Протрузии разных форм (ПРФ)	0.17±0.09	0.0	0.0
<b>Показатели пролиферации</b>			
Двухядерные клетки (ДК)	0.33±0.18	0.0	1.14±0.31
Клетки с более чем двумя ядрами (КЯ>2)	0.0	0.0	0.0
Двойное ядро (ДЯ)	0.0	0.0	0.29±0.15
<b>Показатели деструкции ядра</b>			
Кариопикноз (КП)	12.00±1.60	9.44±1.47	9.00±0.79
Кариорескис (КР)	0.0	0.11±0.07	0.14±0.08
Кариолизис (КЛ)	15.17±1.43	6.11±1.15	11.57±1.71

Примечание: различия статистически достоверны  $p < 0.001^1$ ; различия статистически достоверны  $p < 0.05^2$ ; различия статистически недостоверны  $p > 0.05^3$

<sup>1</sup> Сравнивалась частота клеток с кариолизисом у рожениц с ВПР и без ВПР плода, проживающих на территориях химического загрязнения атмосферного воздуха; двухядерных клеток у рожениц без ВПР плода, проживающих на экологически благополучных территориях и территориях химического загрязнения атмосферного воздуха.

<sup>2</sup> Сравнивалась частота двухядерных клеток у рожениц с ВПР плода, проживающих на территориях химического загрязнения атмосферного воздуха и рожениц без ВПР плода, проживающих на экологически благополучных территориях; клеток с микроядрами и клеток с кариолизисом у рожениц без ВПР плода, проживающих на экологически благополучных территориях и территориях химического загрязнения атмосферного воздуха.

<sup>3</sup> Сравнивалась частота остальных цитогенетических показателей.

дельных районов по мощности суммарных газообразных выбросов, тонн в год данного токсиканта в данном районе Брянской области проводился путем пересчета величин среднегодового выброса на площадь ( $г/м^2$ ) и на отдельного жителя района ( $кг/чел/год$ ) [Муратова, 2010].

Загрязненность территорий Брянской области по уровню химического загрязнения атмосферного воздуха представлена в табл.1.

Статистический анализ полученных данных проводился нами с использованием средств пакета Microsoft Excel. В качестве среднего значения везде фигурирует выборочное среднее, так как выборочные данные обладают очевидной симметрией. При описании разброса данных использовалась ошибка средней арифметической. Для проверки статистической гипотезы о значимости отклонения того или иного показателя применялся традиционный в медико-биологических исследованиях t-критерий Стьюдента.

## Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпителии рожениц, проживающих в условиях химического загрязнения атмосферного воздуха, выявляет повышенное число клеток с кариопикнозом (от 9.44 до 12.00) и кариолизисом (от 6.11 до 15.17) как у рожениц с ВПР, так и без ВПР плода, что указывает на возможное негативное влияние техногенных токсикантов на цитогенетический статус женского организма (табл. 2).

Следует отметить, что у рожениц с ВПР плода частота клеток с кариопикнозом в 1.3 ( $p > 0.05$ ), а с кариолизисом в 2.5 ( $p < 0.001$ ) раза превышает аналогичные показатели рожениц без ВПР плода, составляя  $12.00 \pm 1.60$  и  $9.44 \pm 1.47$  по кариопикнозу и  $15.17 \pm 1.43$  и  $6.11 \pm 1.15$  по кариолизису (табл. 2). Полученные данные могут служить одним из критериев выявления групп повышенного

риска формирования ВПР у плода при массовых популяционных обследованиях рожениц.

Анализ цитогенетических показателей буккального эпителия рожениц на территориях химического загрязнения атмосферного воздуха по числу КМЯ, ПРФ, ДК, КЯ $>$ 2, клеток с ДЯ и клеток с КР не выявила неблагоприятных изменений цитогенетического статуса при статистически недостоверных различиях ( $p > 0.05$ ) как у рожениц с ВПР, так и без ВПР плода, не превышая значения 0.33% (табл. 2).

Сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпителии рожениц без ВПР плода, проживающих на экологически благополучных территориях, также выявляет повышенное число клеток с кариопикнозом (9.00) и кариолизисом (11.57), что связано, с воздействием множества других факторов (в том числе социальных, эндогенных), влияющих на рожениц (табл. 2). Кроме того, на экологически благополучных территориях регистрируется статистически достоверное ( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ) увеличение числа ДК, но при этом полученный показатель, составляющий  $1.14 \pm 0.31$ , не может рассматриваться как повышенный.

### Выводы

1. Сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпителии рожениц, проживающих в условиях химического загрязнения атмосферного воздуха, выявляет повышенное число клеток с кариопикнозом и кариолизисом как у рожениц с ВПР, так и без ВПР плода, что указывает на возможное негативное влияние техногенных токсикантов на цитогенетический статус женского организма.
2. У рожениц с ВПР плода, проживающих на территориях химического загрязнения атмосферного воздуха, частота клеток с кариопикнозом в 1.3 ( $p > 0.05$ ), а с кариолизисом в 2.5 ( $p < 0.001$ ) раза превышает аналогичные показатели рожениц без ВПР плода. Полученные данные могут служить одним из критериев выявления групп повышенного риска формирования ВПР у плода при массовых популяционных обследованиях рожениц.
3. Сравнительная оценка частоты цитогенетических нарушений, показателей пролиферации и деструкции ядра в буккальном эпите-

лии рожениц без ВПР плода, проживающих на экологически благополучных территориях, также выявляет повышенное число клеток с кариопикнозом и кариолизисом, что связано, с воздействием множества других факторов (в том числе социальных, эндогенных), влияющих на состояние рожениц.

### Библиография

- Антонов О.В., Антонов Е.М., Ширинский В.А., Антонова И.В. Гигиенические факторы риска формирования врожденных пороков развития // Гигиена и санитария, 2008. № 5. С. 20–22.
- Антонова И.В., Богачева Е.В., Китаева Ю.Ю. Роль экзогенных факторов в формировании врожденных пороков развития // Экология человека, 2010. № 6. С. 30–35.
- Верзилина И.Н., Азарков Н.М., Чурносоев М.И. Воздействие антропогенных атмосферных загрязнений на частоту врожденных аномалий развития // Гигиена и санитария, 2008. № 2. С. 17–20.
- Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2010 г.» / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. М., 2011. 545 с.
- Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2011 г.» / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. М., 2012. 345 с.
- Жученко Л.А., Тамазян Г.В. Диагностика врожденных пороков развития в системе комплексных мероприятий, направленных на охрану здоровья детской популяции // Российский вестник акушера-гинеколога, 2010. № 2. С. 7–9.
- Корсаков А.В., Трошин В.П., Михалёв В.П. Влияние комплекса техногенных факторов среды обитания на частоту цитогенетических нарушений в буккальном эпителии детей младшего школьного возраста // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2012. № 1. С. 110–118.
- Муратова Н.А. Численность населения Брянской области с 2000 по 2009 г. // Материалы Федеральной службы государственной статистики по Брянской области. Брянск, 2010. 15 с.
- Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Шашина Т.А. Современные направления методологии оценки риска // Гигиена и санитария, 2007. № 3. С. 3–9.
- Степаненко П.А. Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников в Брянской области в 2000–2009 г. (согласно отчетам ТП-1 воздух) // Материалы Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Брянск, 2010. 20 с.
- Юрченко В.В., Кривоцова Е.К., Подольная М.А. Микроядерный тест эпителия щеки в комплексной оценке экологического благополучия детей в Москве // Гигиена и санитария, 2007. № 6. С. 83–86.

Яблоков А.В. Химическое и радиационное загрязнение среды как основные факторы дополнительной глобальной смертности в XX веке // Вопросы биологической медицины и фармацевтической химии, 2004. № 4. С. 9–11.  
Carmona R.N. The global challenges of birth defects and disabilities // Lancet, 2005. N 366: P. 1144–1146.

Stich H.F., Stich V., Parida B.B. Elevated frequency of micronucleated cells in the buccal mucosa of individuals // Cancer Lett., 1981. Vol. 17. N 2. P. 125–134.

Контактная информация:

Корсаков Антон Вячеславович: e-mail: korsakov\_anton@mail.ru;

Трошин Владислав Павлович: e-mail: patanat32@gmail.com;

Сидоров Игорь Владимирович: e-mail: patanat32@gmail.com;

Жилин Андрей Владимирович: e-mail: patanat32@gmail.com;

Михалёв Владимир Петрович: e-mail: korsakov\_anton@mail.ru.

## FEATURES OF THE CYTOGENETIC STATUS OF WOMEN IN LABOR WITH CONGENITAL DEVELOPMENTAL ANOMALIES OF THE FRUIT, LIVING IN CONDITIONS OF CHEMICAL POLLUTION OF ATMOSPHERIC AIR

A.V. Korsakov<sup>1</sup>, V.P. Troshin<sup>2</sup>, I.V. Sidorov<sup>2</sup>, A.V. Zhilin<sup>2</sup>, V.P. Mikhalev<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Bryansk State Technical University, Bryansk*

<sup>2</sup>*Bryansk pathoanatomical Institute, Bryansk*

<sup>3</sup>*Bryansk State University n.a. academician I.G. Petrowskiy, Bryansk*

**Research objective.** *To define possible influence of chemical pollution of atmospheric air on the frequency of cytogenetic violations in a bukkalny epithelium of women in labor with congenital developmental anomalies of a fruit.*

**Materials and methods.** *The comparative assessment of frequency of cytogenetic violations, indicators of proliferation and kernel destruction in a bukkal epithelium of women in labor of 20-30 years with congenital developmental anomalies of a fruit and without the congenital developmental anomalies of a fruit living in territories with various level of chemical pollution of atmospheric air is carried out. Levels of chemical pollution of territories of the Bryansk region fluctuate over a wide range – from 0.5 to 13401.2 tons per year on gross emissions in the atmosphere, from 0.5 to 37161.3 kg/km<sup>2</sup> on gross emissions in the atmosphere in terms of the area of the area and from 0 to 171.6 kg/person/year on average annual toxic loads of the inhabitant. Researches of the cytogenetic status of women in labor were conducted on the basis of a method of the analysis of microkernels and anomalies of a kernel in eksfoliativny cells of the person. For half a year (march-august, 2013) at 70 women in labor the fence of a bukkal epithelium was carried out. From each woman in labor it was studied from 500 to 1500 cages, then recalculation on 1000 cages (‰) was made. In total 68000 cages are analyzed.*

**Results and discussion.** *At women in labor both with congenital developmental anomalies of a fruit, and without the congenital developmental anomalies of a fruit living in conditions of chemical pollution of atmospheric air, the raised number of cages with kariopiknozy and kariolizisy is registered that points to possible negative influence of technogenic toksikant on the cytogenetic status of a female organism. Thus women in labor with congenital developmental anomalies of a fruit have a frequency of cages with kariopiknozy and in 1.3 ( $p > 0.05$ ), and with kariolizisy in 2.5 ( $p < 0.001$ ) time exceeds similar indicators of women in labor without congenital developmental anomalies of a fruit.*

**Conclusions.** *The obtained data can serve one of criteria of identification of groups of the increased risk of formation of congenital developmental anomalies at a fruit at mass population inspections of women in labor.*

**Keywords:** *congenital developmental anomalies of a fruit, woman in labor, cytogenetic status, bukkal epithelium, micronuclear test, chemical pollution of the atmosphere, average annual toxic loadings, Bryansk region*

# КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

В.Г. Николаев, Ю.Ю. Винник, Н.Н. Медведева

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения РФ, кафедра анатомии человека и гистологии, Красноярск*

*В обзоре литературы представлены основные методы изучения конституции человека с древних времен до настоящего времени. Проведена оценка роли антропометрических измерений с последующим соматотипированием при изучении и прогнозировании некоторых патологических состояний у человека.*

Ключевые слова: антропометрия, конституция, соматотип

Необходимым условием успешного экономического и социального развития страны является высокий уровень общественного здоровья [Артюхов, 2006]. Достижение положительных сдвигов в этом направлении связано, в первую очередь, с укреплением здоровья молодых мужчин и женщин, составляющих трудовой и интеллектуальный потенциал общества [Негашева, 2007].

Здоровье в Уставе ВОЗ определяется как состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только как отсутствие болезней или физических дефектов [Маляренко и др., 2005]. Следовательно, в понятие «здоровье» в качестве неперемного критерия должна входить возможность полноценной активной трудовой и общественной деятельности [Михайлова, 2007]. Болезнь не только препятствует, но нередко значительно ограничивает либо совсем лишает человека этой возможности. Переход от здоровья к болезни можно рассматривать как процесс постепенного снижения способности организма приспосабливаться к изменениям социальной и производственной среды, к окружающим условиям, а состояние организма (здоровье или болезнь) – результат взаимодействия с окружающей средой, то есть результат адаптации организма к условиям среды. Очевидно, что здоровье не может определяться двумя взаимоисключающими состояниями (наличие или его отсутствие, а представляет собой некий синтез состояний, крайними из которых являются состояния полного (абсолютного) здоровья и полного (абсолютного) нездоровья [Щедрина, 1997].

Таким образом, чтобы решать медицинские проблемы сохранения здоровья, продления жиз-

ни или профилактики и лечения болезней необходимы знания конституции конкретного человека с учётом наследственно-генеалогического фона, его онтогенетической динамики развития, включающих темпы роста и созревания, синхронизацию становления соматопсихических проявлений, особенностей семейного воспитания, условий жизни и профессии, месте обитания, этнической принадлежности и социокультурного окружения в целом [Шульмин, 2007; Артюхов, 2009].

Дискуссия между глубокой дифференциацией в знаниях о различных болезненных состояниях, их лечении, профилактике и целостном видении общих закономерностей болезней, преломленных через индивидуальные особенности больного, зародилась на заре становления медицины [Корнетов, 2008].

Первые сведения учения о конституции встречаются в трудах Гиппократов. Он со своими последователями выступал критически в отношении множественного дробления болезней, подчёркивая важность индивидуальных особенностей и общего состояния больного. Гиппократ классифицировал людей по особенностям строения тела, предрасположенности к тем или иным заболеваниям и высшей нервной деятельности [Целлер, 1996].

Спустя 13 столетий Авиценна способствовал созданию антропологического образа медицины Востока с холистической направленностью. В своих трудах он рассматривал человека как часть природы и высказывал необходимость существования для врача специальной терминологии. Образование врача должно было базироваться на знаниях конституции человека, его онтогенезе,

биоритмологии, экологии и психологии [Корнетов и др., 1980].

Новый опыт и понимание в соотношении медицины и антропологии начинается с основ анатомии А. Везалия. По существу, именно анатомическое мышление, определяя морфологическую часть человека, стало идейной крестницей исходных представлений о традиционной антропологии, а сам термин «антропология» впервые в этом смысле употребил М. Хундт в 1501 году [Корнетов, 2008].

В начале XX века в медицине стали особенно популярны учения о проявлениях патологического и индивидуального и развития представления о конституциях. Были сформированы четыре направления с определённой системой взглядов. основоположники французской антропологической школы Г. Ростана, С. Сиго, А. Шайю, Л. Мак-Олиф считали окружающей среду, которую они делили на четыре системы (атмосферную, пищевую, социальную, физическую), основным фактором, обуславливающим тип конституции. В соответствии с этим выделялось четыре основных типа конституции: дигестивный, мускульный, респираторный и церебральный [Sigoud, 1904]. Пионеры англо-американской школы антропологии Ф. Гальтон, К. Пирсон, У. Шелдон основывались на биометрии и подвергали критике широко распространённую теорию типа [Sheldon et al., 1942]. Итальянские исследователи Г. Виола, А. Джiovани, Н. Пенде придерживались взглядов об измерении размеров тела и статистическом анализе [Пенде, 1930]. В противоположность этим взглядам немецкая школа, яркими представителями которой были Ф. Бенеке, Э. Кречмер, Б. Штиллер, пропагандировала идею взаимосвязи телосложения и определённого круга заболеваний. Учёные выделяли три основных типа конституции: астенический, атлетический и пикнический. В качестве критериев, определяющих тип, авторы использовали соотношение внешних форм тела, жировой и костной ткани, мышечной системы, строение волос, особенности нервно-психической деятельности [Beneke, 1878; Stiller, 1907; Kretchmer, 1921].

Основоположниками российской антропологии явились В.В. Бунак (1941), М.В. Черноуцкий (1925), И.Б. Галант (1927), В.Г. Штефко (1927), В.Н. Шевкуненко (1935). Благодаря их работам были созданы оригинальные схемы соматотипирования и методологии антропометрических измерений.

Бунак В.В. при соматотипировании учитывал половой диморфизм и выделял у мужчин три основных (грудной, мускульный, брюшной) и четыре промежуточных подтипа конституции (грудно-мускульный, мускульно-грудной, мускульно-брюшной

и брюшно-мускульный) [Бунак, 1941]. И.Б. Галант рекомендовал различать семь соматотипов у женщин, сгруппированных в три конституции: лептосомные (это лица астенического и стенопластического телосложения), мезосомные (пикнический и мезопластический типы), мегалосомные (атлетический, субатлетический и зурипластический типы) [Галант, 1927]. М.С. Маслов впервые описал сочетания отклонений в физическом развитии у детей с предрасположенностью к определённым заболеваниям (конституциональные диатезы) [Маслов, 1925]. М.В. Черноуцкий, выступая на 7 съезде российских терапевтов, рекомендовал использовать конституциональные особенности организма в оценке течения заболеваний внутренних органов, в связи с чем предложил свою классификацию соматотипов: астеник, гиперстеник, нормостеник. Он писал, что учение о конституции уже делает своё полезное дело. Только пока ещё следы его надо искать не в практической деятельности врача, а в плоскости врачебного мышления и врачебной идеологии вообще. Здесь, по мнению М.В. Черноуцкого, тихо и незаметно подготавливается крупный переворот [Черноуцкий, 1925].

Однако, к сожалению, этому концептуальному повороту в мышлении врача не было суждено состояться. Идеологизация основных отраслей знания о человеке в духе социального детерминизма, лысенковской биологии, искажение и вульгаризация учения И.П. Павлова на долгие годы предопределили жестоко акцентированные политические установки формирования «нового» социалистического человека, социалистического типа личности [Смирнов, 1970]. По справедливому утверждению Г.И. Акинщиковой, учение о конституциях длительное время переживало кризис, и на десятки лет было вытеснено с основополагающих путей развития биомедицинских наук на обочину научно-исследовательской мысли [Акинщикова, 1977].

Тем не менее, работы учёных, исследовавших конституцию человека в 20–30 гг. XX века, вывели антропологию на более высокий уровень развития и создали предпосылки для использования антропологии в клинике. Однако только в середине 1970-х годов, используя ранее заложенные основы междисциплинарного анализа проблем биологического и социального [Анохин, 1975; Симонов, 1970], появились работы, посвящённые изучению индивидуальной изменчивости психосоматического статуса человека [Клиорин и др., 1979; Беков, 1988].

Новые данные, наряду с другими исследованиями, были методологически разработаны, до-

полнены и обобщены в работах Б.А. Никитюка – первого президента Международной академии интегративной антропологии [Никитюк, 1980]

Понятие «антропология» охватывает исторически сложившаяся цель этой дисциплины: доскональное изучение физической и социокультурной изменчивости народов, населяющих нашу планету. Термин «интегративная» был предложен ведущими антропологами в 1992 году при обсуждении антропологических подходов в психологии, педагогике, медицине и спортивной практике [Колесников, 1993]. Это определение включает в себя междисциплинарное рассмотрение всего многообразия фенотипических характеристик человека и личности на разных иерархических уровнях его организации при постоянном сохранении понимания единства его психофизической структуры и изменчивости, обусловленной всем ходом экологической адаптации в процессе эволюции человечества [Никитюк, 2000]. Таким образом, интегративная антропология в определённой мере восполняет существующую разобщённость медицины с биологией человека, биологии с психологией, педагогикой и социологией. Не меньшее значение имеют систематизированные знания об онтогенетических фазах развития человека, включающие представления о темпах его роста и созревания, сенситивных периодах в развитии; относительных синхронизаций–десинхронизаций в становлении различных соматических и психических отклонений, особенностях семейного воспитания, условиях жизни и профессии, месте обитания, этнической принадлежности и социокультурном окружении в целом [Корнетов, 2008].

Интегративная антропология состоит из двух больших направлений: общей и биомедицинской. Последнюю, в свою очередь, можно разделить на валеологическую антропологию, или антропологию здоровья, и клиническую антропологию, или антропологию клинической медицины. Клиническая антропология является основой клинической медицины, в задачи которой входит изучение соматопсихической целостности больного человека, клинико-конституциональный полиморфизм болезней человека, а также индивидуально-типологическая, половая, возрастная, психобиологическая этнотерриториальная, профессиональная изменчивость патологических процессов, болезней и состояний [Корнетов, 2008].

При такой последовательности научно-исследовательской стратегии существенно расширяется фокус врачебного подхода, позволяющий увидеть больного, а не болезнь, а также определить уровень профилактических мер и необходимость врачебного вмешательства, что отвечает задачам

биомедицинской и клинической антропологии [Корнетов и др., 1997]. Основным направлением клинической антропологии, ориентированной на поиски значимых критериев нормы и патологии, здоровья и болезни, целостности и индивидуальности, является интегративный показатель человеческой индивидуальности, определяемый устойчивым соотношением внутри-индивидуальной вариации отдельных параметров организма в различных условиях их существования [Щедрина, 1997; Николаев, 2008]. Клинико-антропологические исследования являются основными методами клинической антропологии, описывающие с помощью специальных инструментов и шкал количественные и качественные особенности морфофенотипа больного человека, с целью определения или выявления таких конституционально-морфологических особенностей, которые объективизируют и уточняют клинические представления о данном человеке, о развитии и течении изучаемой патологии [Никитюк, 2007]. Основным подходом, позволяющим реализовать принцип клинической антропологии, является конституционный [Николаев, 2007]

Различают общую, частную и локальную конституции [Корнетов и др., 1997]. Общая конституция является интегративным понятием для совокупности относительно стабильных в период жизни человека его соматопсихических характеристик, сложившихся в ходе фило- и онтогенеза, которые на уровне целого организма обеспечивают генетически детерминированный способ реагирования в ответ на экзогенные изменения [Гребенникова, 2003]. Частная конституция – это габитус, морфофункциональный тип телосложения. Локальная конституция – это морфофункциональные проявления уровня реактивности в пределах одного организма или ткани в специфических патогенных условиях [Корнетов, 2006]. Проявлением частной конституции является соматотип [Чтецов, 1978]. Именно соматотип является наиболее доступной, одинаково измеряемой, генетически достаточно жестко детерминированной макроморфологической основой [Николаев и др., 2005]. Соматотип является, прежде всего, общим структурным выражением конституции, образует её ось, основу. Если первый структурный фенотипический уровень выражения конституции представлен хромосомами, то высший уровень фенотипической организации человека выражается типом его телосложения. Он является внешним макроморфологическим выражением общей конституции, более доступным исследованию и относительно устойчивым в онтогенезе. Следовательно, целесообразно выделять не конституцию вообще,

а общую конституцию и её подсистемы [Николаев и др., 2006].

При дальнейшей дифференцировке соматотип разбивается на локальные конституции (локотипы) – комплекс морфофункциональных проявлений реактивности в пределах одного органа или системы, определяющих его устойчивость или вероятность поражения в специфических патогенных условиях. Для изучения локотипа требуется многофункциональный подход с участием физиологов, морфологов, психологов, клиницистов [Дмитриев и др., 2006; Егорова и др., 2006; Алексеева, 2010].

На современном этапе, выделяя понятие о локальной конституции и внедряя в конституциологию количественные методы оценки получаемых результатов, необходимо продолжить развитие антропологии как науки, объединяющей интересы антропологии и медицинской практики [Кривошёков и др., 2007]. Это позволяет одновременно с изучением анатомического строения органа или системы, определять конституциональные особенности течения патологических процессов в них и реактивность органа в возникшей патологии [Горбунов и др., 2007].

Метод антропометрических измерений с последующим соматотипированием позволяет оценить, изучить и прогнозировать особенности течения заболевания у человека. Об этом свидетельствуют ряд работ по клинической антропологии [Жуклина, 2011; Клак, 2012; Стрелкович и др., 2012].

В своей работе Я.О. Хендогина установила зависимость морфологического строения кожи при угревой болезни от конституционального телосложения у юношей. Проявления угревой болезни чаще определялись у пациентов мускульного, брюшного и неопределённого соматотипов по сравнению с представителями грудного. Клинические признаки заболевания в виде конглобатных узлов показали высокую корреляцию обратной направленности с параметрами жировой массы и жировыми складками [Хендогина и др., 2008]. Н.Г. Кобелева провела оценку физического статуса, состояния кожных покровов, качественного и количественного состава секрета сальных желёз юношей Республики Хакасия при угревой болезни в зависимости от соматотипа и этнической принадлежности [Кобилева, 2009].

Исаевой Н.В. были изучены конституциональные особенности проявлений эпидурального фиброза у больных после поясничных микродискэктомий [Исаева, 2010]. Установлено, что развитие и течение эпидурального фиброза у больных после поясничных микродискэктомий зависит от им-

мунологических особенностей организма, степень выраженности которых взаимосвязана с полом и типом конституции.

Дмитриев С.В. и Николаев В.Г. выявили анатомические, макроморфометрические, антропометрические, клинические и эхографические особенности проявлений доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Установлено, что гистологическое строение простаты, характер роста гиперплазированной ткани, клинические проявления и характер течения послеоперационного периода заболевания имеют индивидуально-типологические особенности [Николаев и др., 2004].

Петровой М.М. была изучена взаимосвязь острого инфаркта миокарда с конституцией человека. Выявлено, что острый инфаркт миокарда чаще развивается у больных мускульного, брюшного и неопределённого соматотипов. К повторному инфаркту миокарда больше предрасположены больные, имеющие брюшной соматотип. Наибольшая частота трансмурального инфаркта миокарда выявлена у больных брюшным и неопределённым соматотипом [Петрова и др., 2000].

Гульман М.И. и Петрушка С.И. обнаружили анатомо-антропологические закономерности моторно-эвакуаторной деятельности двенадцатипёрстной кишки и разработали методы коррекции дуоденостаза при патологии органов гастропанкреатодуоденальной зоны. Установлено, что для женщин эурипластического соматотипа и мужчин грудного соматотипа характерен высокий уровень интрадуоденального давления, способствующий развитию деструктивного панкреатита [Гульман и др., 2003].

Лисняк Е.А. изучила клинические проявления ревматоидного артрита у женщин в зависимости от типа телосложения. Оказалось, что женщины лептосомной конституции составляют группу риска по более тяжёлому поражению суставов. У них чаще наблюдаются выраженные деформации и деструкции суставов [Лисняк и др., 2008].

Таким образом, исследование конституциональных особенностей течения соматических заболеваний является актуальной задачей, решение которой позволит индивидуализировать лечебно-профилактические мероприятия, значительно расширить прогностические возможности, разработать новые критерии диагностики. В настоящее время клиническая антропология должна стать одной основой обучения и расширения навыков, необходимых для поддержания ориентированного на пациента стиля медицинского обслуживания в биопсихосоциальной модели. Что касается фундаментальных основ медицины в

отношении терапии болезней, основанной на научных доказательствах, то цель клинической антропологии заключается в определении типологически однородных по соматотипологии и психотипологии групп пациентов, подвергающихся современным технологиям изучения эффективности лекарственных средств, которые пока идентифицируются преимущественно по половозрастным критериям [Корнетов, 2008].

## Библиография

- Акинщикова Г.И. Соматическая и психофизиологическая организация человека. Л.: Изд-во ЛГУ, 1977.
- Алексеева Е.А. Антропометрическая характеристика женщин 16–20 лет с разными типами осанки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 2010. 24 с.
- Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975.
- Артюхов И.П., Морозова Т.Д., Юрьева Е.А. Экономический анализ медицинских учреждений. М.: Феникс, 2006.
- Артюхов И.П., Капитонов В.Ф., Новиков О.М. Заболеваемость семьи и методика ее оценки // Сибирское медицинское обозрение, 2009. № 6. С. 96–99.
- Беков Д.Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека. Киев: Здоровья, 1988.
- Бунак В.В. Антропометрия. М.: Медгиз, 1941.
- Галант И.Б. Новая схема конституционных типов женщин // Казанский медицинский журнал, 1927. № 5. С. 548–557.
- Гребенникова В.В. Закономерности морфофункционального развития детей в условиях урбанизированной среды: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Красноярск, 2003. 24 с.
- Димитриев Д.А., Ташкова М.Н., Васильева–Куприянова М.Ю. Связь между антропометрическими показателями при рождении и показателями вегетативной регуляции сердечного ритма у детей дошкольного возраста // Физиология человека, 2006. № 1. С. 143–144.
- Егорова Г.А., Малышева Л.А. Исследование конституциональных особенностей населения республики Саха (Якутия) // Морфологические ведомости. 2006. № 3–4. С. 103–105.
- Жуклина В.В. Возрастные особенности размеров передней брюшной стенки и форм живота у женщин // В мире научных открытий, 2011. № 7(19). С. 900–907.
- Исаева Н.В. Конституциональные аспекты клинических проявлений эпидурального фиброза у больных после поясничных микродискэктомий: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Красноярск, 2010. 41 с.
- Клак Н.Н. Проблема идентификации человека // Вестник новых медицинских технологий, 2012. № 32. С. 389–391.
- Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. Л.: Наука, 1979.
- Гульман М.И., Николаев В.Г., Винник Ю.С. Клинико-анатомические аспекты дуоденостаза. Красноярск: Знак, 2003.
- Кобилева Н.Г. Морфологическая характеристика учащихся речного училища // Сибирское медицинское обозрение, 2009. № 2. С. 48–51.
- Колесников Л.Л., Корнетов Н.А., Никитюк Б.А. Интеграция наук о человеке (интегративная антропология) и роль в ней антропологических подходов // Российские морфологические ведомости, 1993. № 2–3–4. С. 11–12.
- Корнетов А.Н., Самохвалов В.П., Корнетов Н.А. Концепция Абу Аль ибн Сины и современная психиатрия / / Материалы II съезда историков медицины. Ташкент, 1980. Т. 2. С. 228–230.
- Корнетов Н.А., Николаев В.Г. Биомедицинская и клиническая антропология для современных медицинских наук // Актуальные вопросы биомедицинской и клинической антропологии: тез. докл. науч. конф. Красноярск, 1997. С. 1–7.
- Корнетов Н.А. Клиническая антропология – методологическая основа целостного подхода в медицине // Актуальные вопросы и достижения современной антропологии: материалы междунар. науч. конф. Новосибирск, 2006. С. 52–57.
- Корнетов Н.А. Концепция клинической антропологии в медицине // Бюллетень сибирской медицины, 2008. № 1. С. 7–31.
- Кривошеков С.Г., Мозолевская Н.В. Индивидуальнотипологические особенности морфофункционального развития и поведения младших школьников // Бюллетень СО РАМН, 2007. № 3. С. 150–158.
- Лисняк Е.А., Шарайкина Е.П. Ревматоидный артрит и конституция женщин // Морфология, 2008. Т. 133, № 2. С. 77–78.
- Маслов М.С. Учение о конституциях и аномалиях конституции в детском возрасте. Л.: Ленгиз, 1925.
- Медико-биологическая сущность здоровья: продолжение дискуссии / О.Е. Маляренко, А.Т. Быков, В.А. Кураев и др. // Валеология, 2005. № 1. С. 5–16.
- Михайлова Л.А. Критерии и подходы к оценке здоровья человека // Сибирское медицинское обозрение, 2007. № 2. С. 6–13.
- Негашеева М.А., Михайленко В.П., Корнилова В.М. Разработка нормативов физического развития юношей и девушек 17–18 лет // Педиатрия, 2007. № 1. С. 68–73.
- Никитюк Б.А. Анатомия и антропология // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1980. № 9. С. 5–14.
- Никитюк Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке (Современная интегративная антропология). М.: СпортАкадемПресс, 2000.
- Никитюк Д.Б., Мирошкин Д.В., Букавнева Н.С. Клинико-антропологические параллели: новые подходы // Морфологические ведомости, 2007. № 1–2. С. 259–262.
- Николаев В.Г., Николаева Н.Н. Место клинической антропологии в системе медицинских наук // Актуальные вопросы морфологии: сб. науч. работ. Красноярск, 2005. С. 12–18.
- Николаев В.Г., Николаева Л.В., Николаева Н.Н. Методология современной клинической антропологии // Сибирское медицинское обозрение, 2006. № 1. С. 50–54.
- Николаев В.Г. Методические подходы в современной клинической антропологии // Biomedical & Biosocial Anthropology, 2007. № 9. Р. 1–2.
- Николаев В.Г. Изменчивость морфофункционального статуса человека в отечественной биомедицинской

антропологии (сообщение 1) // Сибирское медицинское обозрение, 2008. № 3. С. 49–52.

Оценка состояния здоровья населения и деятельности организации здравоохранения: учебное пособие для самостоятельной работы ординаторов по дисциплине «Общественное здоровье и здравоохранение» / А.В. Шульмин, В.Ф. Капитонов, К.А. Виноградов и др. Красноярск: КрасГМА, 2007.

Пенде Н. Недостаточность конституции. М.–Л.: Гос. изд., 1930.

Петрова М.М., Николаев В.Г. О некоторых особенностях психологического профиля больных инфарктом миокарда, имеющих различные типы конституции // Российские морфологические ведомости, 2000. № 1-2. С. 232–234.

Региональные анатомические стандарты тела мужчин / Г.С. Горбунов, П.А. Самогёсов, В.И. Чикун, А.В. Почекутов // Сибирское медицинское обозрение, 2007. № 2. С. 79–85.

Симонов П.В. Теория отражения и психофизиология эмоций. М.: Наука, 1970.

Смирнов Г.Л. Советский человек: Формирование социалистического типа личности М.: Политиздат, 1980.

Стрелкович Н.Н., Медведева Н.Н., Хапилина Е.А. Антропометрическая характеристика таза женщин в зависимости от соматотипа // В мире научных открытий, 2012. № 1. С. 60–74.

Физический статус мужчин пожилого и старческого возраста в популяции и при доброкачественной гиперплазии предстательной железы / В.Г. Николаев, З.А. Павловская, Л.В. Синдеева, С.В. Дмитриев // Клиническая геронтология, 2004. Т. 10. № 11. С. 29–34.

Хендогина Я.О., Шарайкина Е.П. Морфологическая характеристика учащихся речного училища // Сибирское медицинское обозрение, 2008. № 6. С.71–74.

Целлер Э. Очерк истории греческой философии: пер. с нем. С.Л. Франка. СПб.: Алетейя, 1996.

Черноруцкий М.Б. Учение о конституции в клинике внутренних болезней // Материалы 7 съезда российских терапевтов. Л., 1925. С. 304–312.

Чтецов В.П., Лутовинова И.Ю., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у мужчин // Вопр. антропол., 1978. Вып. 58. С. 3–22.

Щедрина А.Г. Биомедицинская антропология – наука настоящего и будущего // Актуальные вопросы биомедицинской и клинической антропологии: тез. докл. науч. конф. Красноярск, 1997. С. 106–110.

Veneke F. Die anatomischen Grundlagen der Konstitutionsanomalien des Menschen. Berlin, 1878.

Kretschmer E. Körperbau und Character. Berlin: Springer, 1921.

Sheldon W.H., Sterens S.S. The varieties of temperaments: Psychology of constitutional differences. New York: Harper, 1942.

Sigoud K. La forme humaine. Paris, 1904.

Stiller B. Die astenische Konstitutionskrankheit. Stuttgart: E. Enke, 1907.

Контактная информация:

Николаев Валериан Георгиевич: тел.: 8 (3912) 92-49-34;

Винник Юрий Юрьевич: тел.: 8 (3912) 51-51-45, e-mail:

vinnik33@mail.ru;

Медведева Надежда Николаевна: тел.:8 (3912) 20-14-09.

## CONSTITUTIONAL APPROACH TO STUDY THE HEALTH OF MAN IN PATHOLOGICAL STATES

V.G. Nikolaev, Y.Y. Vinnik, N.N. Medvedeva

*GBOU VPO «Krasnoyarsk State Medical University, prof. V.F. Vojno-Yasenetsky» Ministry of Health of RF, Department of Human Anatomy and Histology, Krasnoyarsk*

*The review of literature presents the basic methods of studying the constitution man from ancient times to the present. The assessment of a role of anthropometrical measurements with the subsequent somatotipirovaniye is carried out when studying and forecasting some pathological conditions at the person.*

**Keywords:** *anthropometry, the constitution, somatotype*

# СЕКУЛЯРНЫЙ ТРЕНД В АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЯХ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ КОНЬКОБЕЖНЫМ СПОРТОМ

Н.С. Бобарыкин

*РГУФКСМиТ, кафедра анатомии и биологической антропологии, Москва*

За последние десятилетия многие авторы отмечают эпохальный сдвиг в популяциях населения развитых стран. Однако число исследований по выявлению секулярного тренда среди профессиональных спортсменов крайне мало [Godina, Kolomeichuk, 2012]. Исследование группы спортсменов конькобежцев для выявления наличия или отсутствия эпохального сдвига проводится впервые.

*Цель работы:* рассмотреть и выделить тенденции в изменениях антропометрических показателей спортсменов конькобежцев за последние 40 лет.

*Материалом для исследования* послужили антропометрические данные высококвалифицированных спортсменов мужчин, занимающихся конькобежным спортом в г. Москве и Коломне, полученные автором в 2011–2013 годах, а также архивные данные, полученные в 1979 году [Гладышева с соавт., 1979]. Общее число обследованных спортсменов составило 120 человек в возрасте от 16 до 25 лет. Из них автором было изучено 36 человек.

*Методы исследования.* Антропометрические измерения были проведены в соответствии с классической методикой, принятой в НИИ антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова [Бунак, 1941]. Программа включала продольные, широтные и обхватные измерения тела, его диаметры, жировые складки, силу сжатия кистей и вес тела. Вычислялись: индекс массы тела, индексы пропорций тела, костный индекс, процентное соотношение и общее количество жира и скелетно-мышечной массы в организме по формулам И. Матейки [Matiegka, 1921]. Статистическая обработка материала осуществлялась с помощью программы Statistica 6.0.

*Выводы.* Проанализировав полученные данные спортсменов высокой квалификации во всех трех группах, обследованных в 1979 г. и 2011–2013 гг., можно заключить, что у современных спортсменов выражена тенденция к увеличению продольных размеров тела, ширины локтя, колена и ширины лодыжки, жирового компонента, костного индекса, а также уменьшения обхватных размеров, диаметров тела, веса тела, индекса массы тела, кистевой динамометрии и костно-мышечной массы в сравнении со спортсменами, исследованными в 1979 г. Выявленные тенденции могут являться как общими закономерностями, так и следствием кардинального изменения модели коньков в середине 1990-х годов и техники бега. Возможно также, что в этом проявляется и тенденция к астенизации телосложения современного населения.

*Ключевые слова:* спортивная антропология, секулярный тренд, антропометрия, конькобежный спорт

## Введение

За последние десятилетия многие авторы отмечают эпохальный сдвиг в популяциях населения развитых стран. Помимо тенденции к ожирению, ярко выражена тенденция к увеличению длины тела и конечностей, уменьшению обхватных размеров, веса тела и к астенизации телосложения в целом [Година, 2009]. В настоящее время крайне мало исследований по выявлению

наличия секулярного тренда среди профессиональных спортсменов [Godina, Kolomeichuk, 2012]. Исследования по выявлению секулярного тренда среди высококвалифицированных конькобежцев практически не встречаются в современной литературе, хотя и представляют большой интерес в связи с изменением за последние 40 лет техники бега, экипировки конькобежцев и методики отбора.

В середине 1990-х годов на смену старым конькам с длинным лезвием и креплением в двух

точках, в обиход вошли новые «революционные» коньки - клапы, которые кардинально отличаются от традиционных и существенно улучшают результат [Seiler, 1997]. Клапы (от англ. clapskate) представляют собой низкий ботинок из многослойного углеволокна (карбон) или стекловолокна, к которому крепится съемная система лезвий с шарниром в передней части и свободной подпружиненной задней частью. Они отличаются от остальных видов коньков и предыдущих моделей большей длиной лезвия, большим радиусом скругления лезвия, а самое главное тем, что это единственные коньки с подвижным лезвием. Свое официальное название «клап» коньки получили за характерный звук, который издает лезвие, когда после толчка спортсмена пружина возвращает его обратно к ботинку. Основное преимущество подвижного лезвия заключается в том, что оно дает возможность значительно увеличить длину толчка конькобежца, позволяя «доталкиваться» всем лезвием при его полном контакте со льдом тогда, когда нога уже почти полностью выпрямлена в толчке и стопа расположена уже не горизонтально, а под большим углом. Строение человеческих суставов не позволяет сгибать стопу параллельно голени, в то время как лезвие, подвешенное на шарнире в районе пальцев ноги, может оставаться полностью прижатым ко льду при сильно наклоненном вперед положении голени. Такое расположение лезвия существенно увеличило активную фазу толчка, что привело к общему увеличению эффективности бега. Так же, благодаря не жестко расположенному лезвию, коньки дали возможность допускать много мелких огрехов в технике спортсменов, позволяя им сосредоточиться на главных моментах правильного катания [Васильев, 2010]. Эта модель коньков позволяет улучшить результаты на 5–8% [Суслов, Тышлер, 2001]. Коньки же старого образца с неподвижным лезвием и креплением в двух точках, требовали высокой техники выполнения фазы толчка и не позволяли максимально наклонить голень толчковой ноги в связи со спецификой строения голеностопного сустава, что уменьшало время скольжения в шаге и отражалось на скорости бега и результате [Стенин, 1990]. Поэтому новая модель коньков, как мы считаем, приводит к новым, еще не изученным изменениям морфофункциональных особенностей спортсменов. Таким образом, нами выделялись и рассматривались тенденции изменения антропометрических показателей спортсменов конькобежцев за последние 40 лет.

## Материалы и методы и исследования

Материалом для исследования послужили антропометрические данные высококвалифицированных спортсменов мужчин, занимающихся конькобежным спортом в городах Москва и Коломна, полученные автором в 2011–2013 гг., а также архивные данные, собранные в 1979 г. А.А. Гладышевой [Гладышева с соавт., 1979]. Общее число обследованных составило 120 человек в возрасте от 16 до 25 лет, из них автором было изучено 36 человек.

Антропометрические измерения были проведены в соответствии с классической методикой, принятой в НИИ антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова [Бунак, 1941]. Программа включала измерения длины тела, корпуса, руки и ноги; веса тела и силы сжатия кистей; обхвата груди, талии, ягодиц, бедра и голени; обхвата плеча в напряженном и расслабленном состоянии; поперечных размеров дистальных эпифизов плеча, предплечья, бедра и голени; диаметров тела: ширины плеч и таза, поперечного и продольного диаметров грудной клетки. На основании измеренных признаков вычислялись такие показатели, как индекс массы тела (ИМТ) [Quetelet, 1871], костный индекс (КИ) [Frisancho, 1990]; пропорции тела (длина ноги/длина тела, длина руки/длина тела, диаметр плеч/длина тела, диаметр таза/диаметр плеч, диаметр таза/длина тела). Проводилась калиперометрия толщины подкожно-жирового слоя в 8 точках, вычислялось процентное соотношение и общее количество жира и скелетно-мышечной массы в организме по формулам Й. Матейки [Matiegka, 1921]. Статистическая обработка полученного материала проводилась при помощи программы Statistica 6.0. Для оценки статистической достоверности полученных результатов рассчитывался t-критерий Стьюдента [Попов, 2007]. В тех случаях, когда в архивном материале отсутствовали данные по среднеквадратическому отклонению признаков (ИМТ, жировой компонент и относительный вес жира, вес мышечной массы и процентное соотношение веса мышечной массы, соотношения: длина ноги/длине тела, длина руки/длина тела, диаметр плеч/длина тела, диаметр таза/длина тела, диаметр таза/диаметр плеч) расчеты t-критерия Стьюдента не проводились.

## Результаты и обсуждение

Результаты антропометрического обследования мужчин, занимающихся конькобежным спортом, проведенного в 1979 г. и в 2011–2013 гг. представлены в таблице 1.

### 1. Тотальные размеры тела

Проанализировав полученные данные, можно заключить, что наши современники кардинально уступают конькобежцам прошлых лет. В весе тела перворазрядники, обследованные в 2011–2013 гг., легче на 5.2 кг; кандидаты в мастера спорта (КМС) – на 1 кг; мастера спорта (МС) – на 2.9 кг. При этом различия статистически достоверны только в группе перворазрядников. В случае обхвата груди перворазрядники, обследованные в 2011–2013 гг. отстают на 5.8 см; КМС – на 3.2 см, МС – на 4.3 см; различия статистически достоверны во всех трех группах. Анализ изменчивости ИМТ выявил, что современные перворазрядники отстают на 2.2%, КМС – на 0.7%, МС – на 1.1%, но при этом обладают большим показателем длины тела во всех трех квалификационных группах: перворазрядники – на 1.8 см, КМС – на 3.5 см; МС – на 0.2 см. Различия статистически достоверны только в группе КМС. Эти тенденции, как мы считаем, могут быть связаны с тем, что первоначально в конькобежные секции отбирают более высокорослых и долихоморфных индивидов.

### 2. Продольные размеры тела

У современных спортсменов все продольные размеры тела, имеют ярко выраженную тенденцию к увеличению. Так, длина ноги увеличивается у перворазрядников на 2.7 см, у КМС – на 3.8 см, у МС – на 1.5 см. Различия статистически достоверны в группах перворазрядников и КМС. Длина руки увеличивается незначительно: у перворазрядников – на 0.5 см и у КМС – на 2.3 см. В группе МС, однако, этот показатель уменьшается на 0.3 см в сравнение со спортсменами прошлых лет. Так же у наших современников выражена тенденция к уменьшению показателя длины корпуса: у перворазрядников – на 5.7 см, у КМС – на 3.1 см, у МС – на 3.8 см. Различия статистически достоверны во всех трех группах. Совокупность этих тенденций подтверждает уменьшение показателей соотношения пропорций тела, таких как длина ноги/длина тела (у перворазрядников – на 1.01%, у КМС – на 1.37%, у МС – на 0,8%) и длина руки/длина тела (у КМС – на 0.34%, у МС – на 0.21%).

Современные конькобежцы обладают большей длиной тела, более длинными нижними конечностями и меньшим показателем длины кор-

пуса, что является общей тенденцией секулярных сдвигов [Bogin, Varela, 2010]. Кроме того, это может быть связано с тем, что, спортсмены, обладающие более длинными нижними конечностями, характеризуются более продолжительной фазой скольжения.

### 3. Обхватные размеры тела

У современных спортсменов выражена тенденция к уменьшению всех обхватных размеров. У перворазрядников обхват груди уменьшается на 5.8 см, у КМС – на 3.2 см, у МС – на 4.3 см. Различия статистически достоверны во всех трех группах. Обхват плеча в покое у перворазрядников меньше на 2.3 см, у КМС – на 1.5 см, у МС – на 1.4 см. Различия статистически достоверны у перворазрядников и МС. Обхват плеча в напряженном состоянии у перворазрядников меньше на 1.8 см, у КМС – на 0.9 см, у МС – на 0.7 см. Обхват предплечья у перворазрядников меньше на 0.9 см, у КМС – на 1.2 см, у МС – на 0.2 см. Обхват бедра меньше у перворазрядников на 1.7 см, у КМС – на 1.8 см и у МС – на 0.4 см. Обхват голени у перворазрядников меньше на 1.3 см, у КМС – на 1.4 см, у МС – на 1.0 см по сравнению со спортсменами, измеренными в 1979 году.

### 4. Широтные размеры тела

В отличие от обхватных размеров, у современных конькобежцев диаметры наоборот увеличиваются. Так, ширина локтя у перворазрядников больше на 4 мм, у КМС – на 6 мм, у МС – на 7 мм; ширина лодыжки у перворазрядников – на 1 мм, у КМС – на 4 мм, у МС – на 2 мм. Особенно это характерно для ширины колена: так у перворазрядников этот признак увеличивается на 5 мм, у КМС – на 9 мм, у МС – на 8 мм. Костный индекс увеличивается во всех квалификационных группах: у перворазрядников – на 0.27%, у КМС – на 0.34%, у МС – на 0.42. Эти тенденции не совпадают с направлением эпохального сдвига [Rietsch et al., 2013]. Незначительно уменьшается ширина запястья: у перворазрядников и КМС на 1 мм, однако в группе МС показатели ширины эпифиза кисти у наших современников больше на 1 мм. Эти показатели, как мы считаем, связаны с кардинальным изменением модели коньков в середине 1990-х, которые позволяют работать суставам нижних конечностей с максимальной амплитудой, что значительно увеличивает нагрузку на сегменты нижних конечностей и приводит к увеличению диаметров эпифизов. Все изменения широтных размеров во всех трех группах статистически достоверны.

**Таблица 1. Средние значения антропометрических показателей мужчин-конькобежцев (1979 г., 2011–2013 гг. исследования)**

Показатели	Разряд					
	Перворазрядники		КМС		МС	
	1979 г. N=27	2011–2013 гг. N=8	1979 г. N=28	2011–2013 гг. N=17	1979 г. N=29	2011–2013 гг. N=11
Длина тела (см)	174.8	176.6	174.2	177.7*	175.9	176.1
Длина корпуса (см)	58.9	53.2*	57.1	54.0*	57.7	53.9*
Длина ноги (см)	91.8	94.5*	90.5	94.3*	92.2	93.7
Длина руки (см)	76.8	77.3	76.3	78.6*	77.3	77.0
Вес тела (см)	72.8	67.6*	71.8	70.8	73.5	70.6
ИМТ (%)	23.8	21.6	23.7	22.4	23.8	22.7
Обхват груди (см)	90.3	84.5*	89.5	86.2*	89.3	85.6*
Обхват плеча (см)	29.3	27*	28.9	27.4	29.7	28.3*
Обхват плеча в напряжении (см)	31.7	29.9	31.3	30.4	31.8	31.1
Обхват предплечья (см)	26.9	26	27.4	26.2	27.3	27.1
Обхват бедра (см)	57.8	56.1	57.9	56.1	57.7	57.3
Обхват голени (см)	37.9	36.6	37.7	36.3	38.1	37.1
Ширина локтя (мм)	66	70*	64	70*	65	72*
Ширина запястья (мм)	56	55*	56	55*	56	57*
Ширина колена (мм)	92	97*	89	98*	91	99*
Ширина лодыжки (мм)	72	71*	68	72*	72	74*
Диаметр плеч (см)	39.9	38.4	39.6	39.4	40.0	39.6
Диаметр таза (см)	28.8	26.9*	28.0	27.4	28.2	27.9
Диаметр груди поперечный (см)	28.7	26.9*	28.6	27.3*	28.9	26.9*
Жировой компонент (кг)	6.35	6.20	6.28	6.96	6.20	6.27
Относительный вес жира (%)	8.7	9.1	8.7	10.0	8.4	8.5
Вес мышечной массы (кг)	40.30	35.98	40.76	35.76	41.55	38.15
Относительный вес мышечной массы (%)	56.1	53.1	56.7	51.3	56.5	53.9
Длина ноги /длина тела (%)	52.51	53.50	51.95	53.32	52.41	53.21
Длина руки /длина тела (%)	43.9	43.95	43.8	44.46	43.94	43.73
Диаметр плеч /длина тела (%)	22.82	21.75	22.73	22.66	22.74	22.51
Диаметр таза / диаметр плеч (%)	16.47	15.25	16.07	15.59	16.03	15.86
Диаметр таза /длина тела (%)	72.18	70.28	70.7	69.79	70.5	70.48
Ширина локтя /длина тела (костный индекс) (%)	3.77	3.97	3.67	4.01	3.69	4.11
Кистевая динамометрия правой руки (кг)	54.4	40.2*	56.9	40.6*	56.5*	46.9*
Кистевая динамометрия левой руки (кг)	49.0	36.1*	52.9	36.9*	51.8*	44.0*

Примечание. \* – статистически достоверные различия ( $p < 0.05$ ).

### 5. Диаметры тела

Исходя из наших данных спортсмены, измеренные в 2011–2013 гг., уступают спортсменам прошлых лет по показателям диаметров тела. Диаметр плеч перворазрядников меньше на 1.5 см, КМС – на 0.2 см, МС – на 0.4 см; диаметр таза перворазрядников меньше на 1.8 см, КМС – на 0.6 см, МС – на 0.3 см. Различия статистически достоверны только для перворазрядников. Поперечный диаметры грудной клетки у перворазрядников меньше на 0.8 см, КМС – на 1.3 см, МС – на 2.0 см. Различия статистически достоверны во всех трех группах. Снижаются также показатели пропорций тела, такие как диаметр плеч/длина тела (у перворазрядников – на 0.7%, у КМС – на 0.7%, у МС – на 0.23%); диаметр таза/длина тела (у перворазрядников – на 1.9%, у КМС – на 0.91%, у МС – на 0.2%); диаметр таза/диаметр плеч (у перворазрядников – на 1.22%, у КМС – на 0.48%, у МС – на 0.17%). Снижение показателей диаметров тела указывает на то, что наши современники более лептосомны.

### 6. Жировая и мышечная масса

Жировой компонент незначительно увеличивается у спортсменов, измеренных в 2011–2013 годах: среди КМС – на 0.68 кг и МС – на 0.07 кг. Увеличивается также процентное соотношение жира в организме: у перворазрядников – на 0.4%, у КМС – на 1.3% и у МС – на 0.1%.

Вес мышечной массы у наших современников снижен в сравнении со спортсменами прошлых лет: у перворазрядников – на 4.3 кг, у КМС – на 5 кг, у МС – на 3.4 кг. Отмечено также снижение относительного веса мышечной массы: у перворазрядников – на 3%, у КМС – на 5.4% и у МС – на 2.6%. Так, показано, что современные спортсмены обладают увеличенной жировой прослойкой и меньшим показателем веса мышечной ткани по сравнению со спортсменами, обследованными в 1979 году.

### 7. Кистевая динамометрия

По показателям кистевой динамометрии обеих рук наши современники кардинально уступают спортсменам прошлых лет. Динамометрия правой руки у перворазрядников меньше на 14.2 кг, у КМС – на 16.3 кг, у МС – на 9.6 кг. Для левой руки показатели соответственно составляют 13.8, 16.0 и 7.8 кг. Различия во всех трех квалификационных группах по показателям обеих рук статистически достоверны. Таким образом, у современных спортсменов наблюдается уменьшение обхватов, мышечной ткани и, как следствие, мускульной силы.

## Выводы

1. Сравнение антропометрических данных конькобежцев высокой квалификации, обследованных в 1979 г. и 2011–2013 гг., выявило, что у современных спортсменов выражена тенденция к увеличению длины тела ( $p < 0.05$ , в группе КМС) и длины ноги ( $p < 0.05$ , в группе КМС) при одновременном уменьшении длины корпуса, увеличении ширины локтя, ширины колена и ширины лодыжки ( $p < 0.05$ , во всех квалификационных группах), костного индекса ( $p < 0.05$ ), жирового компонента и процентного соотношения жира в организме. В то же время у них отмечено снижение абсолютной и относительной мышечной массы, обхватных размеров во всех трех квалификационных группах, а также снижение показателя силы кистей обеих рук ( $p < 0.05$ ).
2. Изменения антропометрических показателей конькобежцев, такие, как увеличение продольных размеров тела, уменьшение обхватов тела, веса тела, кистевой динамометрии, могут быть связаны с тенденцией к астенизации телосложения современного населения. Увеличение костного индекса и ширины эпифизов, несвойственные тенденциям эпохального сдвига, может быть связано со спецификой конькобежного спорта.

## Библиография

- Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учпедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941. 368 с.
- Васильев М. Что такое клаппы? // Спорт Магазин, 2011. Вып. 12 (241). С. 44–46.
- Гладышева А.А., Подарь Г.К., Пушкин А.В., Данилов В.С. Особенности строения тела конькобежцев // Конькобежный спорт, 1979. Вып. 1. С. 45–46.
- Година Е.З. Секулярный тренд: итоги и перспективы // Физиология человека, 2009. № 6. С. 128–135.
- Попов Г.И. Высшая математика и математическая статистика: учебное пособие для вузов / Под ред. Г.И. Попова. М.: Физическая культура, 2007. 368 с.
- Стенин Б.А. Средства повышения спортивной результативности в скоростном беге на коньках // Конькобежный спорт: сб. науч. методич. ст. / Под ред. Б.А. Стенина. М.: ГЦОЛИФК, 1990. С. 52–53.
- Суслов Ф.П., Тышлер Д.А. Терминология спорта // Толковый словарь спортивных терминов, 2001. 480 с.
- Bogin B.A. and Varela Silva M.I.O. Leg Length, Body Proportion, and Health: A Review with a Note on Beauty // International J. Environmental Research and Public Health, 2010. Vol. 7(3). P. 1047–1075.

Godina E., Kolomeichuk A. Secular changes in morphological characteristics of freestyle wrestlers // ICSEMIS, 2012. Abstracts. P. 434–435.

Frisancho A. Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status. // Ann. Arbor. MI: The University of Michigan Press, 1990. P. 17–18, 20–23.

Matiegka J. Testing of Physical Efficiency // Amer. J. Phys. Anthropol. (Old Series), 1921. Vol. 4. P. 223–331.

Rietsch K., Godina E., Scheffler Ch. Decreased external skeletal robustness in schoolchildren - A global trend? Ten year comparison of Russian and German data // PLOS

ONE. United States: Public Library of Science. Vol. 8. N 7. P.e68195-e68196.

Seiler K.S. The new Dutch «slapskates»: will they revolutionize speed skating? // Sports Science News, 1997. (Mar-Apr).

Quetelet A. L'anthropometrie ou le mesure des differentes facultes de l'homme. Bruxelles: C. Muquardt, 1871. P. 494.

Контактная информация:

Бобарыкин Никита Сергеевич: e-mail: bobarykinn@gmail.com.

## SECULAR TREND IN ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS OF ATHLETES SPECIALIZING IN SPEED SKATING

N.S. Bobarykin

*Russian State University of Physical Education, Sports, Youth and Tourism, Russia. Department of anatomy and biological anthropology, Moscow*

*In recent decades many authors have recorded secular trend in population of developed countries. Currently there is extremely little investigation on secular trend among professional athletes [Godina, Kolomeychuk, 2012] Investigation of group of speed skaters in order to reveal the availability or absence of secular trend is conducted for the first time.*

*The purpose of work is to consider and detect trends in changing of anthropometric measurements of athletes in the last 40 years. The object of research: anthropometric data of high qualification men athletes specializing in speed skating in Moscow and Kolomna in 2011-2013 collected by the author and literary data collected in 1979 by A.A. Gladysheva. Total number of examinees was 120 men of 16 to 25 years of age.*

*Methods. Anthropometric measurements were conducted in conformity with classical methods, accepted in Research institute of Anthropology, Moscow State University [Bunak, 1941]. The Programme included: lengths, breadths and circumferences, diameters, skinfolds, hand grip (dynamometry), weight, BMI, body proportions, frame index, percentage and total amount of body fat and skeletal-muscle mass by J. Matiegka's formula were calculated [Matiegka, 1921]. The obtained data were processed with statistical programme Statistica 6.0.*

*Conclusion. The results show, that modern athletes express tendency of increase in lengths, elbow breadth, knee breadth, ankle breadth, fat layer (the fat component) and percentage of body fat, frame index, as well as decrease in all body circumferences, diameters, weight, BMI, hand grip strength, and skeletal-muscle mass as compared to athletes, investigated in 1979.*

*This trend, as we consider, is connected with the cardinal change of skates' model in the middle of the 1990's and the running techniques [Seiler, 1997]. It possibly demonstrates also the trend to asthenic body build in modern populations.*

**Keywords:** *sports anthropology, secular trend, anthropometry, speed skating*

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИКРОИНДУСТРИИ СТОЯНКИ ХОТЫЛЕВО 2

Д.К. Еськова

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

Рассматривается вопрос о характере заготовок, служивших для изготовления острий, пластинок и микропластинок с притупленным краем на стоянке восточного граветта Хотылево 2 (24–21 тыс. лет назад) и способе их получения. Основным подходом к изучению материала стал технологический анализ. Работа основана на анализе выборки из различных категорий предметов расщепления каменной индустрии Хотылево 2, пункт А. Представлены данные, свидетельствующие о том, что основной заготовкой для метрически стандартизованных орудий с притупленным краем – пластинок, микропластинок и острий – служили небольшие пластины (как правило, до 15 мм шириной и до 4 мм толщиной). Ранее предполагалось, что скалывание осуществлялось с массивных многофасеточных «нуклеидных» резцов. Их получение связано со второй стадией скалывания пластин с крупных плиток, а также с расщеплением очень тонких плиток, отбравшихся целенаправленно. Метрическая стандартизация орудий этих категорий является результатом интенсивной вторичной обработки. Это категория пластин-заготовок имела большое значение для обитателей стоянки, при этом фактически не использовалась для изготовления орудий других категорий. Наряду с небольшими пластинами в качестве заготовок иногда использовались пластинки и резцовые отщепы. Единый метод получения пластинок на стоянке отсутствовал, существовало несколько вариантов. Набор этих вариантов не находит аналогий в павловских индустриях. Использование трех различных видов заготовок для изготовления острий, пластинок и микропластинок с притупленным краем сближает стоянку Хотылево 2 со стоянкой Гагарино, однако в Гагарино значение небольших пластин в качестве заготовок гораздо ниже. В этом смысле Хотылево 2 гораздо более похоже на стоянки костенковско-авдеевской культуры. Автор выдвигает предположение о том, что переход к использованию пластин в качестве основных заготовок «микроинвентаря» на позднем этапе восточного граветта, возможно, является стадийной тенденцией, исключением из которой является Гагарино.

Ключевые слова: восточный граветт, технология расщепления камня, заготовки, пластинки с притупленным краем, острия граветт, производство пластинок, Хотылево 2

## Введение

Характеристика облика каменного микроинвентаря является одним из ключевых моментов в определении места верхнепалеолитических памятников в рамках восточного граветта. Взаимоотношение стоянки Хотылево 2, датируемой от 24 до 21 тыс. лет назад [Гаврилов, 2008, с. 73], с другими памятниками поздней стадии восточного граветта вызывает большие дискуссии [там же, с. 11–14], в частности, из-за наличия в рамках микроинвентаря специфических форм (пилки, острия граветт), позволяющих говорить об их близости к павловским индустриям ранней и средней стадии восточного граветта [Аникович, 1998, с. 53] Центральной Европы.

Отдельные аспекты технологии расщепления камня на стоянке Хотылево 2 А были достаточно подробно проанализированы А.Б. Селезневым

[Селезнев, 1998]. Наряду с выделением на основании анализа метрических параметров орудий двух групп не стандартизованных пластин-заготовок – крупных и среднего размера – автор выдвигает гипотезу о существовании третьей: мелких пластинок, для скалывания которых могли служить массивные «нуклеидные» резцы [там же, с. 224]. Последняя группа заготовок предположительно служила для изготовления пластинок и микропластинок с притупленным краем и острий граветт. Гипотеза автора основана на высокой степени метрической стандартизации законченных орудий этих категорий.

Новые данные, полученные автором статьи при исследовании технологии расщепления камня на стоянках Зарайск, Гагарино и Хотылево 2, наряду с публикацией предварительных результатов технологического анализа нескольких павловских индустрий [Polanska, 2011] позволяет вернуть-

ся к вопросу о специфике получения заготовок для микро-орудий на стоянке Хотылево 2. В задачи работы входит определение характера заготовок, используемых для изготовления пластинок и микропластинок с притупленным краем (далее – ППК и МППК) и острый граветт и анализ способа их получения.

## Материалы и методы

Основным методом анализа материала, используемым в работе, является технологический метод, позволяющий выявить и охарактеризовать «производственные цепочки», то есть упорядоченные последовательности действий, органически связанные друг с другом и объединенные определенной целью. Характеристика производственных цепочек включает в себя определение и выявление специфики всех этапов формообразования от исходной отдельности сырья до готового продукта, являющегося целью расщепления.

Материалом для исследования послужила коллекция каменного инвентаря стоянки Хотылево 2, объект А, из раскопок Ф.М. Заверняева (1969–1981 гг.). В технологическом анализе использовались выборки категорий предметов расщепления: нуклеусов и преформ (153 экз.), пластинчатых сколов без вторичной обработки (244 экз.), законченных орудий (МППК и ППК, а также острий с притупленным краем) (114 экз.) и отходов их производства (50 экз.), нуклеидных резцов (20 экз.), а также орудий всех остальных категорий (675 экз.).

## Результаты

Ключевым моментом при рассмотрении способа получения заготовок для изготовления микро-орудий является критерий разделения «пластин», «пластинок» и «микропластинок». Эти категории заготовок выделяются исключительно статистически и грань между ними не всегда четко прослеживается. Ж. Тиксье, предложивший в рамках индустрии эппалеолита Магриба выделять три группы заготовок: микропластинки (шириной до 6 мм), пластинки (шириной до 12 мм включительно) и пластины (шириной от 13 мм и более) [Tixier, 1963, p. 38] особо подчеркивал, что эти метрические критерии не обязательно применимы для иных географических регионов и эпох [Inizan et al., 1995, p. 73].

Анализ метрических параметров пластин без вторичной обработки со стоянки Хотылево 2А не

позволяет выделять границу, отделяющую пластинки от узких пластин только по ширине (рис. 1). Пластинки уже 8 мм крайне редки и не попали в случайную выборку. Пластинчатые сколы шириной более 8 мм могут быть как тонкими и короткими, так и длинными и достаточно массивными, что очевидно даже при анализе фрагментов. Таким образом, при разделении заготовок на пластины и пластинки мы не использовали критерий «ширина менее 12 мм». Опираясь на морфологию целых пластинчатых сколов без вторичной обработки, было определено сочетание нескольких параметров, позволивших разделять пластинки и узкие пластины. К пластинкам были отнесены сколы, ширина которых не превышала 10 мм при толщине не более 3 мм. При отнесении сколов к пластинам критериями служили ширина не менее 9 мм и (при минимальных значениях ширины) толщина не менее 4 мм. Наряду с метрическими параметрами учитывался характер огранки и степень заострения краев, игравшие большую роль при определении заготовок законченных орудий, ширина которых в результате вторичной обработки значительно уменьшилась. Тот факт, что ширина как мелких пластинок, так и достаточно массивных пластин может быть около 10 мм, объясняется тем, что для скалывания пластин в подавляющем количестве случаев использовались плитки, иногда очень тонкие, позволявшие получать очень узкие, но при этом достаточно массивные и длинные сколы (рис. 2, 5). Если для отходов производства МППК и ППК, а также большей части острий с притупленным краем, заготовка легко определима, то для 34% законченных МППК и ППК и их фрагментов из-за интенсивной вторичной обработки определить характер заготовки оказалось невозможно.

Анализ метрических параметров и характера огранки значительного количества отходов производства МППК и ППК (50 экз.) показал, что заготовками для большей части орудий являлись не

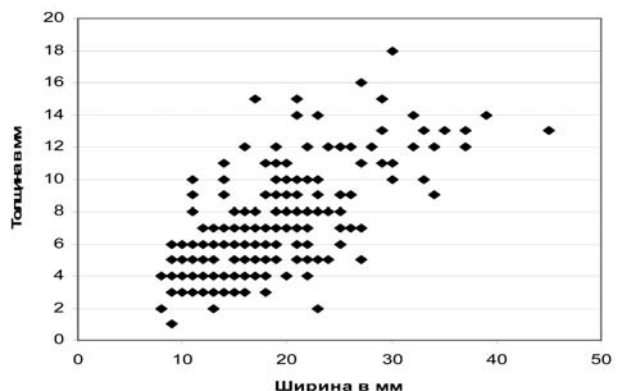


Рис. 1. Хотылево 2 А. Метрические параметры пластинчатых сколов без вторичной обработки

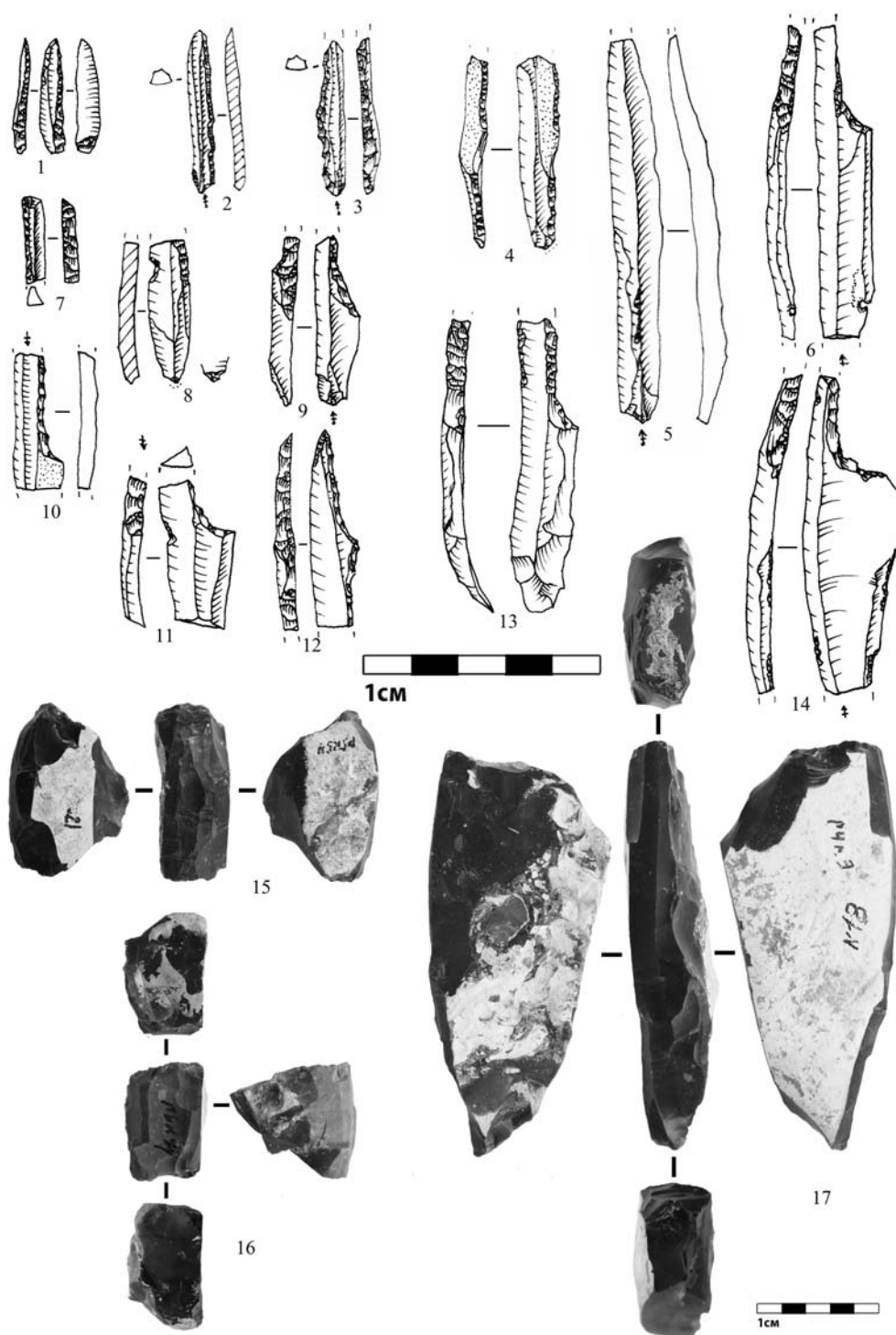


Рис. 2. Хотылево 2 А. 1 – острие граветт, 12 – незаконченное острие граветт, 2, 3, 7 – МППК, 5 – пластина, 4, 8 – обломки пластин с участками крутой ретуши, 6, 9, 11, 13, 14 – отходы производства МППК, 15, 16, 17 - нуклеусы

**Таблица 1. Тип заготовок, использовавшихся для изготовления МППК, ППК и острий с притупленным краем**

Характер заготовок	МППК и ППК	Отходы производства МППК и ППК	Острия с притупленным краем
Пластины	33 (45%)	34 (68%)	23 (56%)
Пластинки	18 (24%)	13 (26%)	7 (17%)
Резцовые отщепы	9 (12%)	3 (6%)	2 (5%)
Пластина или пластинка (?)	18 (34%)	0	9 (21%)
Всего	73 (100%)	50 (100%)	41 (100%)

микропластинки (26%), а узкие, достаточно тонкие пластины (68%). В отдельных случаях в качестве заготовок использовались также резцовые отщепы (6%) (табл. 1). Вариабельность заготовок по ширине очень велика: от 5 до 21 мм, хотя надо отметить, что пластины шире 15 мм использовались редко (рис. 3). При этом ширина основной части готовых орудий варьирует несильно: от 5 до 10 мм (минимальное значение этого параметра для данной категории – 3 мм, максимальное – 12 мм). Интенсивная вторичная обработка – притупляющая или в большом количестве случаев вертикальная встречная ретушь – очень сильно редуцирует ширину заготовки. Отходы производства МППК и ППК показывают, что в 46% случаев интенсивная ретушь сокращает изначальную ширину заготовки более чем на  $\frac{1}{3}$ , а в отдельных случаях она редуцировалась до 80% изначальной ширины (рис. 4, рис. 2, 14). В случае с пластинками, притупленный край которых образован встречной ретушью, значительное уменьшение (до одного из основных ребер между гранями, то есть как минимум на  $\frac{1}{3}$ ) ширины заготовки является жесткой технологической необходимостью [Pelegriп, 2004, p. 163].

Если отбор заготовок по ширине не был очень жестким (изначальная ширина заготовки могла быть как близка к ширине готового орудия, так значительно ее превосходить), то толщина заготовок была принципиальным критерием. Анализ отходов производства микролитов показывает, что притупляющей ретушью оформлялась наименее массивная часть пластины, однако в подавляющем количестве случаев толщина пластины в притупленной части (соответственно, толщина готового орудия) не отличается от изначальной толщины заготовки и редко превышает 4 мм.

Длину пластин-заготовок сложно оценить точно: законченные МППК и ППК в рассматриваемой индустрии являются в подавляющем большинстве

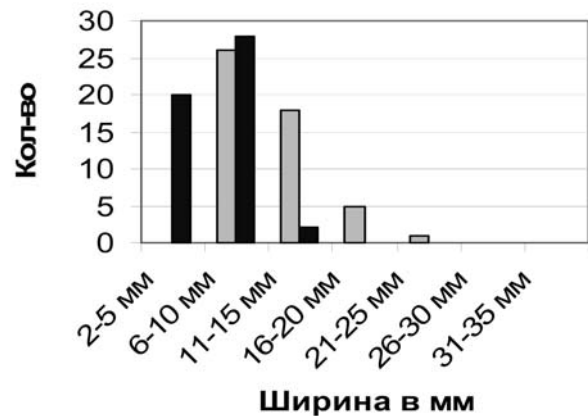


Рис. 3. Хотылево 2 А. Максимальная ширина отходов изготовления МППК и ППК и их ширина в обработанной ретушью части

Примечание. □ – максимальная ширина заготовок незаконченных МППК и ППК. ■ – ширина МППК и ППК в притупленной части

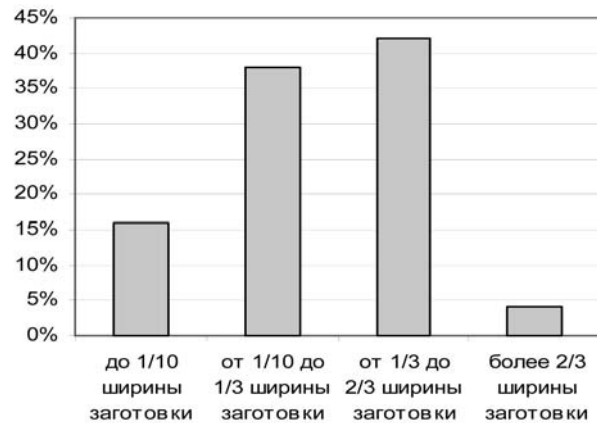


Рис. 4. Хотылево 2 А. Степень редукции изначальной ширины заготовки при изготовлении МППК и ППК

случаев результатом фрагментации заготовок. Отходы производства этих орудий также представлены исключительно в обломках. Исходя из максимальной длины фрагментов, можно предположить, что длина основной части заготовок должна была превышать 6 см. Интересно, что использование заготовок уже 15 мм и тоньше 5–6 мм для изготовления основной части орудий, в особенности таких массовых как скребки и резцы, не характерно для индустрии стоянки Хотылево 2. Но при этом пластин без вторичной обработки с подобными параметрами имеется значительное количество. На то, что они не являлись побочными продуктами расщепления с целью получения крупных и среднего размера пластин, указывает целенаправленный отбор для расщепления высокой доли (22%) очень тонких плиток (до 25 мм толщиной), которые, в принципе, не позволяли получать широких заготовок (рис. 5). Кроме того, среди

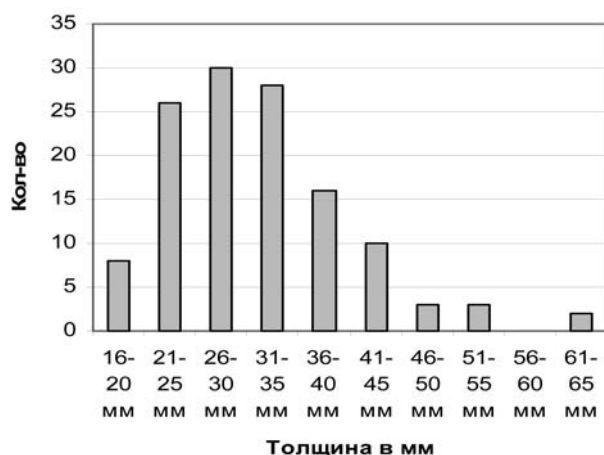


Рис. 5. Хотылево 2 А. Толщина нуклеусов для скалывания пластин

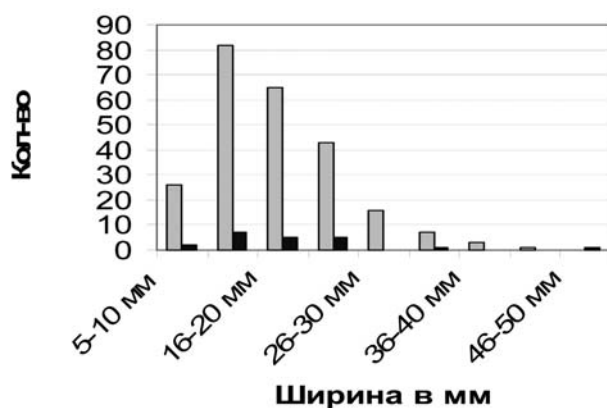


Рис. 6. Хотылево 2 А. Ширина пластин без вторичной обработки и пластин с гравировкой

Примечание. ■ – пластины без ретуши. ■ – пластины с гравировкой

пластин с гравировкой<sup>1</sup> едва ли не половина относится к сколам с теми же параметрами (рис. 6).

В случаях с отходами производства МППК и ППК, а также с готовыми орудиями, вторичная обработка которых не была интенсивной, возможно судить об огранке пластин-заготовок. Большой частью отходов изготовления МППК и ППК являются пластины с регулярной огранкой (85%), дорсальная поверхность которых образована негативами параллельных сколов (ПП). Другие варианты огранки представлены гораздо реже: ПО – 7.5%, ПН – 1.8%, ПЕ – 5.7% (Здесь и далее типы огранки пластин приводятся по работе Е.Ю. Гири [Гири, 1997, с. 165]). Между тем, характер огранки

<sup>1</sup> Символический или утилитарный смысл нанесения орнамента на меловую корку пластин и орудий пока не вполне ясен, однако факт наличия гравировки, несомненно, должен отражать важность предмета для древнего коллектива.

пластин подобных параметров (шириной до 15 мм) без вторичной обработки (РР – 0.9%, ЕР – 2.8, ПО – 12.4, ПН – 1.9, ПР – 3.8, ВР – 0.9, ПЕ – 27.6, ПП – 45.7, ПВ – 3.8%) показывает, что они могли быть получены как на втором этапе расщепления изначально достаточно массивных нуклеусов, так и на начальном этапе расщепления нуклеусов, изготовленных из очень тонких плиток (рис. 2, 17). О первом свидетельствует повышенная доля сколов с параллельной огранкой (среди пластин шире 15 мм их всего 25%), о втором – наличие значительной доли пластин с огранкой, демонстрирующей негативы оформления преформы нуклеуса, хотя и несколько меньшей, чем среди широких пластин.

Узкие и сравнительно тонкие пластины не были, как сказано выше, единственным типом заготовок для микро-орудий со стоянки Хотылево 2А. Для этой цели могли использоваться и резцовые отщепы: на них изготовлено не менее 12% МППК (рис. 2, 2,3). Максимальная длина этих орудий достигает 47 мм. Следует отметить, что в качестве заготовок отбирались не только длинные, но и достаточно массивные резцовые отщепы (толщиной 3–4 мм).

Отдельного рассмотрения требует вопрос о способе изготовления пластинок, которые служили заготовками для четверти МППК и ППК. Прежде всего, следует отметить, что из изученной выборки нуклеусов и преформ (153 экз.) лишь 13 (8%) экземпляров могут быть связаны со скалыванием пластинок. При этом 8 из них представляют собой нуклеусы, на первом этапе служившие для получения узких, а в некоторых случаях, вероятно, и крупных пластин (рис. 2, 15). Только 5 нуклеусов связаны с получением исключительно пластинок. Интересно, что даже среди этого малого количества можно выделить два варианта метода расщепления. Первый заключается в скалывании узких, преимущественно треугольного сечения пластинок с ребра между боковой поверхностью обломка крупного нуклеуса и торцевой поверхностью расщепления, создававших между собой угол, близкий к прямому (рис 2, 16) (3 экз.). Второй – в скалывании пластинок с ребер между естественными поверхностями мелких обломков плиток (2 экз.). Эти варианты отличаются, прежде всего, характером заготовок нуклеусов, однако концептуально они схожи.

Для изготовления острий с притупленным краем, большая часть которых может быть отнесена к типу острий граветт, использовался не только тот же набор приемов вторичной обработки, что и для изготовления МППК и ППК, но и то же разнообразие заготовок. Следует, однако, отметить, что для изготовления острий с притупленным краем чаще использовались пластины (рис. 2, 12) и реже – пластинки (рис. 2. 1) и резцовые отщепы (табл. 1).

## Обсуждение

В результате технологического анализа мы приходим к выводу о том, что высокая стандартизация МППК, ППК и острий с притупленным краем на стоянке Хотылево 2 является, по большей части, результатом вторичной обработки, интенсивность которой сильно зависела от исходных параметров заготовок: узких и достаточно тонких пластин, мелких пластинок и резцовых отщепов. Основным типом заготовок являлись узкие пластины (как правило, до 15 мм шириной), фактически не использовавшиеся для изготовления других типов орудий. Массивные многофасеточные резцы могли служить получению лишь очень малой части заготовок рассматриваемых категорий орудий, вопреки высказанному ранее мнению [Селезнев, 1998; Гаврилов, 2008].

Анализ каменного инвентаря павловских индустрий позволил М. Поланской выделить два независимых компонента в ранее рассматривавшейся в качестве единой павловской культуре: индустрия с пилками и остриями граветт (Павлов VI, Павлов II, Дольни Вестонице I, Дольни Вестонице II – западный склон) и индустрия с геометрическими микролитами, ланцетовидными остриями с притупленным краем и ножами костенковского типа (Пржедмости Ib, Павлов I) [Polanska, 2011, p. 153]. Наибольший интерес для сравнения с индустрией со стоянки Хотылево 2 представляет вариант с пилками и остриями граветт. М. Поланска отмечает, что все острия граветт и часть МППК изготовлены из пластин небольшого размера. При этом для наиболее мелких МППК использовались правильные пластинки треугольного сечения, скалывание которых происходило согласно реконструкции автора [Ibid, p. 148, fig. 12] с нуклеусов с очень сильно изолированной поверхностью расщепления (à museau). Технология получения заготовок павловской индустрии с пилками и остриями граветт лишь отчасти сходна с рассмотренной в настоящей работе индустрией Хотылево 2. Объединяющей чертой является использование нескольких типов заготовок для изготовления МППК и ППК. Однако методы получения пластинок, реконструированные для Павлова VI и Хотылево 2, сильно отличаются. Кроме того, значение пластинок в качестве заготовок микро-орудий значительно меньше в Хотылево 2.

Определенное сходство характер подбора заготовок для изготовления микро-орудий Хотылево 2 имеет с таковым со стоянки Гагарино. Набор используемых в Гагарино заготовок аналогичен типичному набору для Хотылево 2: узкие пластины, пластинки и резцовые отщепы. Однако доля пластинок-заготовок гораздо выше, чем в Хотылево 2, – 71%. Более того, метод получения пластинок, также как и в Хотылево 2, имеет не-

сколько специфических вариантов. Например, скалывание пластинок с вторичных торцевых клиновидных нуклеусов [Тарасов, 1979, с. 71]. Однако лишь один из них напоминает вариант, характерный для Хотылево 2. Нельзя исключать, что эти отличия, по крайней мере, отчасти могут быть связаны с формой и доступностью сырья, используемого в Гагарино.

Сравнение с характером используемых заготовок и методом их получения на стоянках, относящихся к костенковско-авдеевской культуре, затруднено тем, что категория ППК в Зарайске малочисленна, а орудия, которые могли бы быть отнесены к МППК, отсутствуют [Лев, 2009, с. 76]. Для Зарайска, так же как для Хотылево 2, сложно установить четкую грань между пластинками и узкими пластинами. Значительная длина и толщина большинства пластинчатых сколов, использовавшихся в качестве заготовок ППК, не позволяет связывать их со специфическими формами резцов на отщепе, иногда интерпретируемыми в качестве вторичных нуклеусов [там же]. Вероятно, заготовки демонстрируют крайние минимальные значения метрических параметров пластин. Возможно, они являлись сопутствующим продуктом расщепления при скалывании более крупных пластин. Относительная метрическая стандартизация орудий категории ППК, по всей видимости, является результатом отбора заготовок. Интересно, что для каменной индустрии слоя стоянки Краков-Спадзиста Б, относящегося к поздней стадии восточного граветта, также отмечено использование пластин в качестве единственного вида заготовок для ППК [Wilezynski, 2007, p. 54].

## Заключение

Анализ характера заготовок и способа их получения на стоянке Хотылево 2 показал, что высокая степень стандартизации микроинвентаря связана, прежде всего, с особенностями вторичной обработки и стратегией отбора заготовок, а не со специфическим методом расщепления. Набор возможных заготовок включает в себя узкие пластины, пластинки и резцовые отщепы. Наличие методов получения пластинок, независимых от метода получения пластин, сближает каменную индустрию со стоянки Хотылево 2 с Гагарино и павловскими индустриями. При этом на стоянке Хотылево 2 существуют специфические методы получения мелких пластинок. Увеличение значения узкой пластины в качестве заготовки МППК и ППК является, возможно, стадийным явлением поздней фазы восточного граветта. Однако нельзя не отметить, что микроиндустрия стоянки Гагарино в эту тенденцию не вполне укладывается.

### Благодарность

Работа выполнена при поддержке гранта программы Президиума РАН «Традиции и новации в истории культуры», проект «Развитие материальной культуры верхнего палеолита на территории Центра Русской равнины».

### Библиография

Аникович М.В. Днепро-Донская историко-культурная область охотников на мамонтов: от «восточного граветта» к «восточному эпиграветту» // Восточный граветт. М.: Научный мир, 1998.  
 Гаверилов К.Н. Верхнепалеолитическая стоянка Хотылево 2. М.: Таус, 2008.  
 Гиря Е.Ю. Технологический анализ каменных индустрий. Методика микро-макро анализа древних орудий труда // Тр. ИИМК РАН, 1998. Т. II.  
 Лев С.Ю. Каменный инвентарь Зарайской стоянки (типологический аспект). // Исследования палеолита в Зарайске 1999-2005. М.: Палеограф, 2009.  
 Селезнев А.Б. Технология расщепления кремня на стоянке Хотылево 2 // Восточный граветт. М.: Научный мир, 1998.

Тарасов Л.М. Гагаринская стоянка и ее место в палеолите Европы. Л.: Наука, 1979.

Inizan M.-L., Reduron M., Roche H., Tixier J. Technologie de la pierre taillée: Prehistoire de la pierre taillée. Meudon: CNRS, Cercle de recherches et d'études préhistoriques, 1995.

Pelegrin J. Sur les techniques de la retouche des armatures de projectile // Les derniers magdaléniens d'Étiolles: perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31). Paris: CNRS éditions, XXXVIIe supplément à Gallia Préhistoire, 2004.

Polanska M. L'industrie lithique. L'apport du regard technologique au sein des industries pavloviennes // The Dolni Vestonice studies, 2011. Vol. 18. Pavlov excavations 2007–2011. Brno: Academy of Science of Czech Republic.

Tixier J. Typologie de l'épipaléolithique du Maghreb. Mémoires du Centre de Recherches Anthropologiques Préhistoriques et Ethnographiques. Alger. Paris: Arts et Métiers graphiques, 1963.

Wilezynski J. The gravettian and Epigravettian lithic assemblages from Krakow-Spadzista B+B1: dynamic approach to the technology // Folia Quaternaria. Krakow, 2007. Vol. 77.

Контактная информация

Еськова Дарья Кирилловна: e-mail: bdimis@mail.ru.

## TECHNOLOGICAL ANALYSIS OF MICROLITHIC INDUSTRY OF KHOTYLEVO 2 SITE

D.K. Escova

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

*The paper focuses on the problem of blank types used for microlithic armatures (backed bladelets and backed points (mostly pointes de Gravette)) and their production at Eastern gravettian site Khotylevo (24-21 kyr BP). Technological analysis was used in this research as the main approach. The study is based on sample analysis of all main categories of lithic assemblage represented at Khotylevo 2 site (settlement unit A). In contrary to hypothesis that microlithic armatures were made mainly on bladelets which production was associated with nucleiform burins, current study shows that thin and relatively narrow blades (their width rarely surpassed 15 mm and thickness – 4 mm) were the most typical blanks for this purpose. Their production is associated with the second stage of big cores reduction as well as with reduction of cores made on extremely thin blocks of tabular flint selected intentionally. Metric standardization of Khotylevo 2 armatures is a result of intensive retouching. This category of blades is of great importance, though it is very rarely used for fabrication of all other categories of tools. Bladelets and even burin spalls were also occasionally used for microlithic armatures fabrication. Single method of bladelet production at Khotylevo 2 site seems non-existent, we would rather assume that there were some specific options of it. The set of these options differ from those known for Pavlovien industries and are only partly similar to those of Gagarino. The use of three different blank types for armatures production approaches Khotylevo 2 tradition to that of Gagarino, but at Gagarino site the role of small blades for armatures fabrication was by far smaller than at Khotylevo 2. In this point Khotylevo 2 tradition is more similar to that of Kostenki-Avdeevoo culture sites. Author makes an assumption that switching over to the use of small blades as the main type of blanks for armatures fabrication may be a stage tendency for late eastern gravettian, though Gagarino is an exception.*

Keywords: Eastern gravettian, lithic technology, blanks, backed bladelets, pointes de Gravette, bladelet production, Khotylevo 2

## **НАУЧНЫЙ ВКЛАД Т.И. АЛЕКСЕЕВОЙ В ИЗУЧЕНИЕ АНТРОПОЛОГИИ РУССКОГО НАРОДА**

А.П. Бужилова, А.В. Сухова

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

*Проблемы генезиса русского народа, взаимоотношений средневекового населения с финно-угорскими и балтскими племенами, процесс их консолидации были для Т.И. Алексеевой предметом научного поиска на протяжении всей ее творческой деятельности. Она сумела ввести в научный оборот огромные по объему и значимости антропологические и палеоантропологические материалы, которые исследовались с применением новейших методик, разрабатываемых в отечественной антропологической науке. Безусловно, большинство работ Т.И.Алексеевой в этой области следует считать пионерскими.*

*Ключевые слова: антропология, русский народ, Т.И. Алексеева, история науки*

7 декабря 2013 г. исполнилось бы 85 лет Татьяне Ивановне Алексеевой – академику, профессору МГУ, выдающемуся антропологу и педагогу, за плечами которого осталось несколько поколений учеников, успешно работающих в разных областях антропологии. Она скончалась 22 июня 2007 г., чуть больше года не дожив до своего 80-летия, которое в 2008 г. ее коллеги и ученики отметили памятной конференцией и сборником научных трудов «Актуальные направления антропологии» [Актуальные... 2008].

С 1946 года, когда Т.И.Алексеева стала студенткой, и до последнего дня жизни ее основная деятельность проходила в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова: сначала на кафедре антропологии биологического факультета в качестве студентки и аспирантки, и, затем уже в качестве научного сотрудника в НИИ и Музее антропологии МГУ. С 1992 г. после смерти ее супруга академика В.П.Алексеева, Татьяна Ивановна стала еще и сотрудником Института археологии РАН, возглавив Музейный Совет РАН и группу физической антропологии, развивающей палеоэкологическое направление.

Вся жизнь Татьяны Ивановны, богатая впечатлениями от многочисленных путешествий и научных экспедиций, несчетными встречами с самыми разными людьми, на которых она не жалела своего личного времени, была связана, прежде всего, с научным миром. Удивляет широта ее интересов. В разные годы она занималась проблемами этнической палеоантропологии, внесла определенный вклад в теорию расоведения и этногенез древних и современных народов России

и сопредельных стран, основала отечественную школу антропозологии. В последние годы своей жизни успешно развивала различные направления в музееведении, подготовила научную концепцию музейных экспозиций НИИ и Музея антропологии МГУ.

Свою профессиональную деятельность Татьяна Ивановна начинала с исследований по этнической антропологии. Обучаясь в аспирантуре на кафедре антропологии МГУ, Татьяна Ивановна руководила двумя экспедициями (1952–1953), исследовавшими коренное население Волго-Окского бассейна (табл. 1).

В 1955–1959 гг. Татьяна Ивановна возглавила полевые работы в знаменитой Русской антропологической экспедиции, проведенной совместно Институтом этнографии АН СССР и НИИ антропологии МГУ. Организатором этой экспедиции был выдающийся антрополог, заложивший фундамент российской антропологической науки, Виктор Валерианович Бунак.

Русская антропологическая экспедиция имела целью получить характеристику основных антропологических элементов, вошедших в состав русского народа, а также изучение путей его формирования. В связи с поставленной целью, исследования проводились в зоне расселения предков русского народа в XI–XIV вв.: центральная часть Восточно-Европейской равнины между Верхней Волгой и Окой (Ростово-Суздальская Русь), территория Московского государства, с которым в XV в. слились Великие княжества Рязанское, Смоленское, Тверское, а также область Великого Новгорода и Великого Пскова с отдельными поселени-

**Таблица 1. Экспедиции Т.И. Алексеевой, посвященные изучению антропологии русского народа\***

Год	Характеристика обследованных групп	Район, область административная единица
1952	Этнические группы русских – мещера и курша	Рязанская и Пензенская обл.
1953	Современное русское население	Владимирская, Ярославская, Костромская, Калининская и Смоленская обл.
1953	Этническая группа сицкарей	с. Сить-Покровское и дер. Рысье Брейтовского р-на Ярославской обл.
1955–1959	Современное русское население	Зона расселения предков русского народа в XI–XIV вв. (Русская антропологическая экспедиция)
1961	Современное русское население	г. Россошь Воронежской обл.
1961–1962, 1964	Современное русское население	с. Поречье Ростовского р-на Ярославской обл.
1965	Современное русское население	с. Рождественка Обоянского р-на Курской обл.
1966–1967	Этнические группы русских и бурят	Забайкалье <sup>1</sup>
1973	Современное русское население	с. Чуб, Наволок, Чуболо, Уйма, Конедворье, Ластола, Красное, Ластольский сельсовет, Архангельская обл.
1973	Современное русское население	с. Завол, Сергово, Заболотье, Еруново, Куркуно, Заболок, Ямок, Горшково, Серговский сельсовет, Новгородская обл.
1987	Казачьи-некрасовцы	Ставропольский край
2001	Современное русское население	пос. Нюхча, Занюхча, Пинежский р-н, Архангельская обл.

Примечания. 1 – Экспедиции НИИ антропологии МГУ при содействии сектора медицинской географии Института географии СО АН СССР

ями по Северной Двине, Вятке и Каме. Маршруты экспедиции разрабатывались согласно колонизационным потокам восточнославянских племен Средневековья (вятичей, кривичей, северян и словен новгородских).

В течение пяти лет (1955–1959) было обследовано 17 000 человек обоего пола. В результате в русском населении было выделено 12 областных антропологических типов. Из них наиболее характерны четыре: ильменско-белозерский, волго-вятский, дон-сурский и верхне-окский.

Итогом этого грандиозного проекта стала капитальная монография «Происхождение и этническая история русского народа» [Происхождение... 1965], в которой Татьяной Ивановной были написаны главы по сравнительной характеристике этнических групп Восточной Европы и краниологический очерк славянских групп Средневековья.

После Русской экспедиции Т.И.Алексеева продолжила сбор материалов по антропологии русских, организовав в разные годы экспедиции в Воронежскую, Курскую, Ярославскую области и др. (табл. 1, илл. 1, 2).

Параллельно с экспедиционными работами Татьяна Ивановна активно занималась краниологией, исследовав многочисленные краниологические серии древнерусского населения XI–XIV веков. Используя консультации археологов, Т.И. Алексеева структурировала краниологические серии согласно принятым в то время представлениям (большой вклад в эту работу внес А.А. Формозов). Эти материалы были сопоставлены со всеми известными к концу 1960-х годов славянскими, германскими и циркумбалтийскими средневековыми сериями, что составило основу ее докторской диссертации, а позднее и монографии, посвященной этногенезу восточных славян [Этногенез восточных славян, 1973]. До сих пор эта работа является наиболее полной сводкой краниологических данных по восточным, западным и южным славянам.

\* Таблица составлена по материалам научного архива лаборатории антропозологии НИИ и Музея антропологии МГУ. Материалы предоставлены В.А. Бацевичем и О.В. Ясиной.



Илл. 1. Руководитель лаборатории морфофизиологических исследований Т.И. Алексеева в русской экспедиции. Поречье. 1960-е гг.

Подобно своим предшественникам и в соответствии с традициями антропологической науки Т.И. Алексеева выделила среди восточных славян несколько антропологических типов на основе черепного указателя, скуловой ширины и угла выступления носа. Первые два признака определяют статистически достоверные различия между средневековыми восточнославянскими сериями, выделяя две территориально зависимые группы. У первой группы с ослабленным углом выступления носа связываются тенденция мезокефалии, меньшие размеры продольного и поперечного диаметров черепа, более узкое лицо, больший зигомаксиллярный угол горизонтальной профилировки, более широкий нос с менее выступающим переносьем. У второй – с сильным выступанием носа связываются меньший черепной указатель, более крупные размеры мозгового отдела черепа, более широкое лицо, меньший зигомаксиллярный угол горизонтальной профилировки, более узкий нос с высоким переносьем. Процентное соотношение этих комбинаций меняется в зависимости от географической локализации восточнославянских групп: по направлению к востоку увеличивается процент первой комбинации, по направлению к западу – второй.

До Т.И. Алексеевой в 1932 году В.В. Бунаком [Бунак, 1932] были представлены результаты по выборочному изучению курганных антропологических материалов с территории нижнего течения Десны, Подольского и Коломенского уездов Московской губернии, а также Бельского и Дорогобужского уездов Смоленской губернии. И именно в этой работе В.В. Бунак отметил географическую разницу в формировании антропологических вариантов. Он предположил влияние средиземноморского типа на юго-западное население, выделил общность характеристик северо-западных групп и населения из нижнего бассейна Десны, а также отметил влияние сублапоноидного антропологического типа на некоторые восточные группы Русской равнины.

Позднее Т.А. Трофимовой [Трофимова, 1946] оценка антропологических вариантов была детализирована уже не на выборочном, а на обширном материале, который включал краниологический анализ около 800 черепов. Т.А. Трофимова выделила в составе восточных славян две группы: европеоидную и уралолапоноидную с последующим разделением их на несколько подвариантов. В целом, были обнаружены аналогии для населения Новгородской земли с соседними фино-угорскими и прибалтийскими и скандинавскими группами. В зоне междуречья Днепра и Волги население обнаруживало сходство среди финнов Поволжья и средневекового населения Золотой Орды. Население из курганных групп Московской губернии демонстрировало некоторое сходство с фино-угорским населением Поволжья и Приуралья. В результате Т.А. Трофимова отводит значительную роль в генезисе древнерусского населения субуральскому и уральскому антропологическим типам, которые проявляются, по мнению автора, в древнейшее время.

В целом же, и В.В. Бунак, и Т.А. Трофимова обратили внимание на очевидную антропологическую неоднородность восточных славян, хотя по-разному трактовали причины этого явления. Т.А. Трофимова придерживалась гипотезы автохтонного развития восточных славян, В.В. Бунак предполагал, что в начале II тысячелетия на территорию Русской равнины проникают разные этнические группы Западной Европы и, осваивая территорию, смешиваются с местными группами лесной полосы.

Позднее другие исследователи, дополняя и вводя в научный оборот новые материалы, придерживались либо гипотезы В.В. Бунака, как Н.Н. Чебоксаров [Чебоксаров, 1947] и В.В. Седов [Седов, 1952], либо отстаивали автохтонную гипотезу этногенеза восточных славян, как Г.Ф. Дебец [Дебец, 1948].

Нетрудно заметить, что, несмотря на отсутствие полной идентичности в классификационных схемах В.В. Бунака, Т.А. Трофимовой и Т.И. Алексеевой, все эти авторы отметили антропологическую неоднородность средневековых восточных славян. Однако анализ внутригрупповых связей признаков, произведенный Т.И. Алексеевой [Алексеева, 1973] на значительном по объему материале, позволил выявить более или менее объективно причины этой неоднородности.

Благодаря анализу средневековых краниологических источников Т.И. Алексеевой удалось наметить различное по степени влияние генетики разнородных элементов на однородную антропологическую основу. Опираясь на данные более чем 1.5 тысяч черепов, исследователь приходит к выводу, что географическая изменчивость краниологических признаков выявляет значительно большую связь их с этносом, нежели с территорией, что свидетельствует об исторической обособленности отдельных этнических групп. Исключение составляет группы с территориями Поднепровья и Волго-Окского бассейна.

Результаты, полученные Т.И. Алексеевой, с учетом данных истории и археологии позволяют утверждать, что в X–XII вв. в пределах территории Древнерусского государства протекал довольно активный процесс этноязыковой интеграции разноплеменного славянского населения (в его составе были и славянизированные финские и летто-литовские племена). В результате сформировался единый этнос – древнерусская народность. И этот последний тезис также убедительно сумела доказать Татьяна Ивановна, обращая внимание на морфологические особенности хронологически более поздних серий, а также обращаясь к результатам работы Русской экспедиции [Алексеева, 1973].

По мнению В.П. Алексеева [Алексеев, 1969], детально исследовавшего поздние краниологические материалы Восточной Европы, русские серии в целом характеризуются среднелинней и среднеширокой, невысокой черепной коробкой, среднешироким и средненаклонным лбом, довольно узким и средневысоким лицом. Орбиты по ширине и высоте средние, средними же величинами характеризуется размеры носа. Носовые кости по отношению к профилю лица выступают, в целом, значительно, как и переносье. По вертикальному профилю лица русские занимают положение промежуточное между ортогнатным и мезогнатным вариантами, в горизонтальной плоскости профилировка резкая, величины ее минимальны даже в пределах вариаций европеоидных серий.



Илл. 2. Т.И. Алексеева за работой. Поречье. 1960-е гг.

В.П. Алексеев [там же] подчеркнул как особо важное обстоятельство исключительное морфологическое сходство всех краниологических серий современного русского народа. Все локальные варианты, незначительно отклоняющиеся от основного антропологического типа, проявляются в пределах единого гомогенного типа. Единственное более или менее заметное отличие от этого типа – уменьшение выступления носа в архангельской, олонечкой, вологодской, витебской и смоленской выборках. При этом горизонтальная профилировка остается такой же, как и в остальных краниологических сериях русского народа.

Таким образом, тот восточноевропейский элемент, который был выделен В.В. Бунаком как основная антропологическая характеристика русского народа, отчетливо проявляется в населении XVII–XVIII вв. и на более поздних краниологических материалах. И, как видим, в отличие от материалов Средневековья демонстрирует относительную монолитность антропологических признаков.

Как справедливо отметил В.В. Седов [Седов, 1999], огромная роль в становлении древнерусской народности принадлежит многочисленным городам и их обитателям — городскому сословию. На примере подробного сопоставления городских и сельских групп Т.И. Алексеевой [Алексеева, 1973] достаточно убедительно удалось показать процесс консолидации разно-этнических групп в условиях города.

Еще один вывод, полученный Т.И. Алексеевой в конце 1960-х годов, остался актуальным для антропологии сегодняшнего дня. Переноса данные антропологии, полученные для современного населения тех областей, где прослеживается преемственность с данными краниологии, Т.И. Алексеева убедительно выделила два ареала: северный

и южный, антропологические особенности в которых формировались на разной физической основе.

В наше время существует возможность реконструкции процессов этногенеза методами молекулярной генетики. Структура генофонда была изучена Е.В. Балановской и О.П. Балановским, как на уровне Европы и Евразии в целом, так и на более низких иерархических уровнях по данным о мтДНК и Y-хромосоме. Анализ по двум генетическим системам обрисовал картину, известную по данным Т.И. Алексеевой: восточнославянские популяции оказываются сходными между собой и с западнославянскими популяциями, при этом прослеживается своеобразие северных русских популяций [Balanovsky et al., 2008].

Кардинальные различия северных и южных русских проявляются и при анализе карт главных компонент изменчивости различных по природе признаков: гаплогрупп Y-хромосомы и классических генетических маркеров [Balanovsky et al., 2008], русских фамилий [Балановский и др., 2001] и традиционных кефалометрических и соматологических признаков [Балановская, Балановский, 2007]. Взаимное подтверждение результатов по четырем системам признаков (принцип «полисистемного подхода») не оставляет сомнений в реальности обнаруженной закономерности широтной изменчивости русского генофонда.

В начале 1990-х гг. под редакцией Т.И. Алексеевой вышел сборник статей «Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы» [Экологические... 1993], в котором она с группой соавторов представила важнейшие результаты многопланового исследования средневекового населения Русского Севера. Впервые Татьяна Ивановна и ее ближайшие ученики и коллеги показали широкие возможности и многогранность антропологического источника в археологических реконструкциях.

Несколько изданий выдержала коллективная монография «Восточные славяне. Антропология и этническая история» [Восточные... 1999, 2002], в которой ею были написаны основные главы и разделы. В итоговом заключении Татьяна Ивановна обращает внимание на значительную роль субстрата в сложении антропологического состава восточных славян. В их физическом облике явно проступают черты, присущие балтам, финно-уграм и ирано-язычным группам, населявшим Восточную Европу до прихода на эту территорию славян.

Как видим, проблемы генезиса славянских племен, взаимоотношений славян с финно-угорскими и балтскими племенами, их консолидации в процессе формирования русского народа были

для Татьяны Ивановны предметом научного поиска на протяжении всей ее творческой деятельности. Она и ее сотрудники постоянно вводили в научный оборот новые антропологические и палеоантропологические материалы, которые исследовались с применением новейших методик, разрабатываемых в отечественной антропологической науке. Без преувеличения можно сказать, что большинство работ Т.И. Алексеевой в этой области следует считать пионерскими.

## Приложение

*Хронологический указатель трудов  
Т.И. Алексеевой, посвященный изучению  
антропологии русского народа*

1954

Антропологический состав мещеры: (К проблеме славянско-финских взаимоотношений в Поволжье): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М.: Ин-т этнографии АН СССР, 1954. – 8 с.

1956

Антропологический состав населения Волго-Окского бассейна (к проблеме славянско-финских взаимоотношений в Поволжье) // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Новая сер.; Т. 33. Антропологический сборник. – М., 1956. – Вып. 1. – С. 37–72.

1958

Антропологическое исследование русского населения Верхней Волги // Крат. сообщ. Ин-та этнографии, 1958. – Т. 29. – С. 124–130. (Соавт.: Бунак В.В.)

Этническая принадлежность сицкарей в свете данных антропологии // Сов. антропол., 1958. – № 1. – С. 55–63.

Череп из Березовского могильника // Сов. антропол., 1958. – № 3. – С. 85–89.

1959

К вопросу о генетическом родстве русской мещеры и татар-мишарей // Крат. сообщ. Ин-та этнографии, 1959. – Т. 31. – С. 3–13. (Соавт.: Васильев Б.А.)

Череп из Муранского могильника // Сов. антропол., 1959. – № 1. – С. 67–79.

Антропологическая тематика на IV Международном съезде славистов // Сов. антропол., 1959. – № 1. – С. 135.

1960

Антропологическая характеристика славянских племен бассейнов Днепра и Оки в эпоху средневековья: (Предварит. сообщ.) // Вопр. антропол., 1960. – Вып. 1. – С. 97–101.

1961

Краниология средневекового населения верховьев бассейнов Волги и Днепра: (Предварит. сообщ.) // *Вопр. антропол.*, 1961. – Вып. 8. – С. 140–143.

Краниологическое изучение восточнославянских племен эпохи средневековья // *Acta Fac. rer. natur. univ. comen. T. 5. Fasc. 3–4, Anthropologia.* – 1961. – Pub. 3, p. 1.

1964

Некоторые вопросы этногенеза восточных славян в свете данных антропологии. – М.: Наука, 1964. – 6 с. – (VII Междунар. конгр. антропол. и этногр. наук, Москва, авг. 1964 г.: Доклады).

Some problems of the ethnogenesis of the Eastern slavs according to anthropological data. – М.: Nauka, 1964. – 6 p. – (VII International congress of anthropological and ethnological sciences, Moscow, Aug. 1964).

Антропологические материалы к этногенезу восточных славян // *Сов. археология*, 1964. – № 3. – С. 88–103.

1965

Сравнительная характеристика русских и других этнических групп Восточной Европы // *Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. сер.*; Т. 88. Происхождение и этническая история русского народа по антропологическим данным. – М., 1965. – С. 191–247.

Сравнительная краниологическая характеристика славянских групп средневековья на территории, населенной русскими // *Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. сер.*; Т. 88. Происхождение и этническая история русского народа по антропологическим данным. – М., 1965. – С. 248–255.

1966

Некоторые новые материалы по краниологии северо-западных областей Восточной Европы в эпоху средневековья // *Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Новая сер.*; Т. 82. Антропологический сборник, 1966. – Т. 4. – С. 122–143.

Славяне и их соседи (по данным антропологии) // *Anthropologie*, 1966. – Vol. 4. N 2.

Wschodnioslowianskie czaszki z kurnanow plemiennych // *Materialy i prace antropologiczne*, 1966. – N 72. – С. 3–142: ил. – Рез.: англ.

1968

Some problems of the ethnogenesis of the Eastern slaves accord to anthropological date = Некоторые вопросы этногенеза восточных славян в свете данных антропологии // VII Международный конгресс антропологических и этнографических наук, Москва, 3–10 авг. 1964 г. – М., 1968. – Т. 3. – С. 99–102.

1969

Антропологический состав восточнославянских народов и проблемы их происхождения: Автореф. дис. ... д-ра ист. наук. – М.: Ин-т этнографии АН СССР, 1969. – 60 с.

Антропологичний склад населення древньоруських міст // *Матеріали з антропології України.* – Кіпв, 1969. – Вип. 4. – С. 73–86.

1970

Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека (морфология, физиология и популяционная генетика). Ч. 1: Население Баргузинской котловины в свете исторических и популяционно-генетических данных // *Вопр. антропол.*, 1970. – Вып. 36. – С. 3–19. – Совм. с др.

1971

Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека (морфология, физиология и популяционная генетика): Ч. 2. Морфо-функциональная характеристика и предпосылки адаптации у населения Баргузинской котловины // *Вопр. антропол.*, 1971. – Вып. 37. – С. 33–62. – Совм. с др.

Этногенез восточных славян по данным антропологии // *Сов. этнография*, 1971. – № 2. – С. 48–59.

1972

Характер эпохальных изменений краниологических признаков в славянском населении Восточной Европы и некоторые вопросы его этнической истории // *Тр. МОИП*; Т. 43. Отд. биол. Секция антропологии. Человек. Эволюция и внутривидовая дифференциация. – М., 1972. – С. 133–148.

1973

Этногенез восточных славян по данным антропологии. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – 329 с.

Этногенез славянских народов по данным антропологии // *История, культура, этнография и фольклор славянских народов : VII Международный съезд славистов, Варшава, авг. 1973 г.: Докл. сов. делегации.* – М., 1973. – С. 211–222 (Соавт.: Алексеев В.П.).

О некоторых особенностях сложения антропологического типа славян // *Этногенез белорусов : Тез. докл. науч. конф. по пробл. «Этногенез белорусов» (3–6 дек. 1973 г.).* – Минск, 1973. – С. 79–82.

Этногенез славянских народов по данным антропологии // *VII Miedzynarodowy kongres slawistow w Warszawie*, 1973. – Warszawa, 1973. – S. 964–965 (Соавт.: Алексеев В.П.).

Anthropological composition of East slavs and the problem of their genesis // *Studies in Anthropology of the Finno-Ugrian Peoples.* – Helsinki, 1973. – P. 37–50.

Антропология и вопросы этнической истории // *Вопр. антропол.*, 1973. – Вып. 43. – С. 8–24.

Антропологические аспекты генетических взаимоотношений восточных, западных и южных славян и некоторые вопросы их происхождения // *Berichte über den II Internationalen Kongress für Slawische Archäologie.* – Berlin, 1973. – Bd II. – S. 375–380.

Investigation on human adaptation in Soviet anthropology // *Physical anthropology and its extending horizons.* – Calcutta, 1973. – P. 85–97.

1974

Изучение человеческих рас в советской антропологии // *Расы и народы* : Ежегодник. – М., 1974. – Вып. 4. – С. 67–94.

Истоки антропологических особенностей восточных славян // *Антропология и геногеография* : Сб. в честь 80-летия В.В. Бунака. – М., 1974. – С. 39–55. Антропологическая дифференциация славян и германцев в эпоху средневековья и отдельные вопросы этнической истории Восточной Европы // *Расогенетические процессы в этнической истории.* – М., 1974. – С. 71–84.

Антропологический состав восточнославянских народов и проблема их происхождения // *Этногенез финно-угорских народов по данным антропологии* : Сов.-фин. симпоз., Москва, 1972 г. – М., 1974. – С. 69–76.

Anthropological differentiation of Slavs and Germans in the Middle Ages and Some Aspects of the Ethnic History of East Europe // *Bevölkerungsbiologie. Beiträge zur Struktur und Dynamik menschlicher Populationen in anthropologischer Sicht = Biology of human populations.* – Stuttgart, 1974. – S. 441–451.

Славяне и германцы в свете антропологических данных // *Вопр. истории.*, 1974. – № 3. – С. 58–67.

1975

Антропологический анализ костных остатков из могильников с трупосожжениями черняховской культуры // *Сов. археология.* – 1975. – № 1. – С. 264–270.

1976

Человеческие расы // *Современные проблемы антропологии.* – М., 1976. – С. 17–28. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Биология»).

1977

Ethnogeny of Slavic peoples: an anthropologist's view // *Ethnol. Slav.*, 1977. – Vol. 8–9. – P. 13–23. (Co-aut.: Alekseev V.P.)

Историко-антропологическая динамика и биологическая адаптация населения СССР (палеолит – современность) // *Проблемы комплексного изучения человека* : Тез. докл. Всесоюз. конф., 29–31 марта 1983 г. – М., 1983. – С. 3–4 (Соавт.: Алексеев В.П.).

1989

Антропология о происхождении славян // *Природа.* – 1989. – № 1. – С. 60–69 (Соавт.: Алексеев В.П.).

1990

Антропология циркумбалтийского экономического региона // *Балты, славяне, прибалтийские финны. Этногенетические процессы.* – Рига, 1990. – С. 124–144.

Антропоэкологическая характеристика населения европейского Севера РСФСР. Динамика социального и природного в развитии человека и его отношения с миром // *Всесоюзный центр наук о человеке. Информационные материалы.* – М. – 1990 – С. 82–94 (Соавт.: Бацевич В.А., Година Е.З., Данилкович Н.М., Миклашевская Н.Н., Чижикова Т.П., Хомякова И.А.).

1992

Ранние этапы славянской колонизации Русского Севера: Ч. 1. Антропологический состав, палеодемография // *Вопр. антропол.*, 1992. – Вып. 86. – С. 8–23 (Соавт.: Федосова В.Н.).

Формирование русского населения Центральной России (по данным антропологии) // *Историко-культурное наследие Центральной России.* – 1992 - Воронеж.

1993

Ранние этапы освоения Русского Севера: история, антропология, экология // *Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы.* – М., 1993. – С. 3–78. Совм. с др.

Роль субстрата в этногенезе восточнославянских народов (антропологические данные) // *Культурно-историческое единство Евразии и Великий шелковый путь.* – М., 1993. – С. 4–7.

Роль миграций в сложении антропологического состава славян // *Истоки русской культуры (археология и лингвистика).* – М., 1993. С. 6–10.

1996

Население древнерусских городов по данным антропологии: происхождение, палеодемография, палеоэкология // *Рос. археология.* – 1996. – № 3. – С. 58–72 (Соавт.: Бужилова А.П.).

1997

Антропологический облик русского народа // *Русские.* – М., 1997. – С. 57–75. – (Народы и культура).

Древнее население Москвы по данным антропологии и ономастики // *Этногр. обозрение.* – 1997. – № 6. – С. 14–22 (Соавт.: Захарова Н.В.).

Medieval Urban Russians According to Anthropological Date. Origins Paleodemography, Paleoecology // *Anthropologia. Archeology of Eurasia. Of Translations.* Spring – 1997 – P. 42–62 (Co-aut.: Buzhilova A.P.).

1998

Народы России: от прошлого к настоящему (вместо предисловия) // Народы России: от прошлого к настоящему. – М., 1998. – Антропология. Ч. 1. – С. 5–13. – Совм. с др.

Антропологический облик русского народа // Вопросы антропологии, диалектологии и этнографии русского народа. – М., 1998. – С. 3–27.

Из книги «Этногенез восточных славян по данным антропологии» (М., 1973) // Славяне и Русь: проблемы и идеи: Концепции, рожденные трехвековой полемикой, в хрестомат. излож. – М., 1998. – С. 116–122.

Из статьи «Славяне и германцы в свете антропологических данных» (Вопр. истории. 1974. № 3) // Там же. – С. 373–379.

1999

Мегаполизация как одна из форм современной урбанизации // Восток = Oriens. – М., 1999. – С. 135–141 (Соавт.: Галич З.Н.).

История изучения антропологического состава восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – М., 1999. – С. 10–29.

Антропологическая характеристика восточных славян эпохи средневековья в сравнительном освещении // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – М., 1999. – С. 160–169.

Древнейшее население Восточной Европы / Восточные славяне. Антропология и этническая история. – М., 1999. – С. 254–278 (Соавт.: Круц С.И.).

Этногенез и этническая история восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – М., 1999. – С. 307–315.

Процессы урбанизации как смена системообразующих связей // Урбанизация в формировании социокультурного пространства. – М., 1999. – С. 46–57.

Из книги «Этногенез восточных славян по данным антропологии» (М., 1973) // Славяне и Русь: проблемы и идеи. – М., 1999. – С. 116–122.

Из статьи «Славяне и германцы в свете антропологических данных» (Вопр. истории. 1974. № 3) // Там же. – С. 373–379.

Ред.: Восточные славяне. Антропология и этническая история / Отв. ред. Т.И. Алексеева. – М.: Науч. мир, 1999. – 335 с.

2000

Антропологический облик. Украинцы // Народы и культуры. – М. – 2000. – С. 55–62 (Соавт.: Дяченко В.Д.).

Ред.: Народы России: от прошлого к настоящему. Антропология. Ч. 2 / Отв. ред. Т.И. Алексеева. – М.: Старый сад, 2000. – 405 с.

2002

История изучения антропологического состава восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – 2-е изд., доп. – М., 2002. – С. 10–29.

Антропологическая характеристика восточных славян эпохи средневековья в сравнительном освещении // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – 2-е изд., доп. – М., 2002. – С. 160–169.

Древнейшее население Восточной Европы // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – 2-е изд., доп. – М., 2002. – С. 254–278 (Соавт.: Круц С.И.).

Этногенез и этническая история восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история. – 2-е изд., доп. – М., 2002. – С. 307–315.

Ред.: Восточные славяне. Антропология и этническая история / Отв. ред. Т.И. Алексеева. – М.: Науч. мир, 2002. – второе издание – 341 с. (Соавт.: Ефимова С.Г., Дерябин В.Е.).

Ред.: Проблема расы в российской физической антропологии: Материалы I Междунар. конф. «Раса: миф или реальность?» / Ред.: Т.И. Алексеева, Л.Т. Яблонский. – М.: Ин-т этнологии и антропологии РАН, 2002. – 96 с.

Предисловие // Проблема расы в российской физической антропологии: Материалы I Междунар. конф. «Раса: миф или реальность?» / Ред.: Т.И. Алексеева, Л.Т. Яблонский. – М.: Ин-т этнологии и антропологии РАН, 2002. – С. 5–8. (Соавт.: Яблонский Л.Т.).

2003

Антропо-экологические исследования народов России и сопредельных стран // Историческая экология и историческая демография. – М., 2003. – С. 11–19.

Восточные славяне: истоки, становление, формирование // Наука в России. – 2003. – № 2. – С. 63–72.

2005

Опыт определения микроэлементного состава волос у средневекового населения Восточно-Европейской равнины (предварительное сообщение) // Тр. отдела охранных раскопок Ин-та археологии РАН. – Т. 3. Никитинский могильник: публикация материалов раскопок 1977–1978 гг. – М.: ИА РАН – 2005. – С. 157–163 (Соавт.: Бацевич В.А., Ясина О.В.).

2006

Ред.: История России в экспозициях и фондах музеев Российской академии наук / Отв. ред. Т.И. Алексеева. – М.: Наука, 2006. – 95 с.

Введение // История России в экспозициях и фондах музеев Российской академии наук / Отв. ред. Т.И. Алексеева. – М.: Наука, 2006. – С. 7–9.

### Библиография

Актуальные направления антропологии : Сб., посвященный 80-летию академика РАН Т.И.Алексеевой / Отв. ред. А.П. Бужилова, М.В. Добровольская, М.Б. Медникова. М.: Институт археологии РАН, 2008.

Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М.: Наука, 1969.

Балановская Е.В., Балановский О.П. Русский генофонд на Русской равнине. М.: Луч., 2007.

Балановский О.П., Бужилова А.П., Балановская Е.В. Русский генофонд. Геногеография фамилий // Генетика, 2001. Т. 37. № 7.

Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И. Алексеевой. М.: Научный мир, 1999. Восточные славяне. Антропология и этническая история / Под ред. Т.И.Алексеевой. 2-е изд., доп. М.: Научный мир, 2002.

Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. с., 1948.

Происхождение и этническая история русского народа / Под ред. В.В. Бунака // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. с., 1965.

Седов В.В. Антропологические типы населения северо-западных земель Великого Новгорода // Краткие сообщения Ин-та этнографии АН СССР, 1952. № 15.

Седов В.В. Происхождение и ранняя история славян. М.: Наука, 1979.

Седов В.В. Древнерусская народность. М.: Языки русской культуры, 1999.

Трофимова Т.А. Кривичи, вятичи и славянские племена Поднепровья по данным антропологии // Сов. этнография, 1946. № 1.

Чебоксаров Н.Н. Ильменские позеры // Тр. Ин-та этнографии АН СССР. Нов. с., 1947.

Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы / Под ред. Т.И. Алексеевой, В.Н. Федосовой. М.: Институт археологии РАН, 1993.

Balanovsky O., Rootsi S., Pshenichnov A., Kivisild T., Churnosov M., Evseeva I., Pocheshkhova E., Boldyreva M., Yankovsky N., Balanovska E., Villems R. Two sources of the Russian patrilineal heritage in their Eurasian context // Amer. J. Human Genetics, 2008. Vol. 82(1).

Bunak V. The craniological Types of the East Slavic Kurgans // Anthropologie. Prague, 1932. Vol. X.

Контактная информация:

Бужилова Александра Петровна: e-mail: albu\_pa@mail.ru;

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

## SCIENTIFIC CONTRIBUTION OF T.I. ALEKSEEVA TO ANTHROPOLOGY OF THE RUSSIANS

A.P. Buzhilova, A.V. Sukhova

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

*Problems of genesis of the Russians, relationship of medieval population from the Russian Plane with Finno-Ugric and Baltic tribes, and process of their consolidation were for T.I. Alekseeva a subject of scientific research throughout all her creative activity. She managed to introduce into scientific circulation huge on the volume and the importance anthropological and paleoanthropological materials, which were investigated with application of the latest techniques developed in Russian anthropological science. Certainly, the majority of works of T.I. Alekseeva in this area should be considered as a pioneer one.*

Keywords: *anthropology, genesis of Russians, T.I. Alekseeva, science history*