ЗАПИСКИ ИИМК РАН

• 2020•

ББК 63.4

Записки Института истории материальной культуры РАН. СПб.: ИИМК РАН, 2020. № 22. 220 с.

ISSN 2310-6557

Transactions of the Institute for the History of Material Culture RAS. St. Petersburg: IHMC RAS, 2020. No. 22. 220 p.

Редакционная коллегия: В. А. Лапшин (гл. редактор), В. А. Алёкшин, С. В. Белецкий, М. Ю. Вахтина, Ю. А. Виноградов, Л. Б. Вишняцкий, М. Т. Кашуба, Л. Б. Кирчо (заместитель гл. редактора), А. К. Очередной, С. А. Кулаков

Editorial board: V. A. Lapshin (editor-in-chief), V. A. Alekshin, S. V. Beletsky, M. Yu. Vakhtina, Yu. A. Vinogradov, L. B. Vishnyatsky, M. T. Kashuba, L. B. Kircho (deputy editor), A. K. Otcherednoi, S. A. Kulakov

Издательская группа: Л. Б. Кирчо, В. Я. Стёганцева, Е. В. Новгородских
Publishing group: L. B. Kircho, V. Ya. Stegantseva, E. V. Novgorodskikh

В № 22 «Записок ИИМК РАН» публикуются материалы к научной биографии выдающегося исследователя раннего палеолита В. П. Любина, а также исследования в области гуманитарных и естественных наук о древнейшем человеке. Представлены работы археологов, палеозоологов и антропологов, изучающих самые ранние памятники каменного века, преимущественно на территории Кавказа и Переднего Востока.

Издание адресовано археологам, культурологам, историкам, музееведам, студентам исторических факультетов вузов.

The 22nd issue of the "Transactions of IHMC RAS" presents papers centering on the research biography of the outstanding Paleolithic scholar V. P. Lyubin, as well as archaeological and natural science studies in the field of early prehistory. The volume consists of the papers written by archaeologists, paleozoologists and paleoanthropologists who study the earliest Stone Age sites in the Caucasus and the Middle East.

The volume is intended for archaeologists, anthropologists, paleozoologists, culturologists, historians, museum workers, and students of historical faculties.

ISSN 2310-6557

© Институт истории материальной культуры РАН, 2020
© Авторы статей, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

ВАСИЛИЙ ПРОКОФЬЕВИЧ ЛЮБИН: УЧЕНЫЙ И ЧЕЛОВЕК

С. А. Васильев. Век Любина: поиски древнейшего человека в Евразии и Африке 7

В. П. Любин. Страницы воспоминаний 19

Е. В. Беляева. Век Любина в архивных фотоматериалах 29

Л. М. Всевиов. Век Любина в библиографии (список печатных работ В. П. Любина) 38

Е. В. Беляева. История исследований ашеля в Армении и вклад В. П. Любина 55

М. В. Константинов. В. П. Любин, Забайкалье и LGM 70

СТАТЬИ

НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЛЕОЛИТА ЕВРАЗИИ

С. А. Кулаков. Ранний палеолит Кавказа: современное состояние изучения 76

Д. В. Ожерельев, В. Г. Трифонов, Х. Челик, Я. И. Трихунков. Новые свидетельства раннего палеолита в горных системах Восточной Анатолии и Малого Кавказа 99

Ю. Э. Демиденко. Главный Кавказский хребет и передвижения людей в среднем палеолите и раннем верхнем палеолите по Большому Кавказу 128

НОВЫЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПАЛЕОЛИТУ ЕВРАЗИИ

С. А. Несмеянов. Проблема использования микрофациального анализа при изучении кавказских древнепалеолитических пещерных памятников 142

Г. Ф. Барышников. Кударский пещерный медведь: эволюция, тафономия, вымирание 158

М. В. Саблин. Фауна местонахождения Мухкай 2 176

М. М. Герасимова. Палеоантропологическая находка на верхнепалеолитической стоянке Маркина Гора (Костёнки-14). Факты и интерпретации 187

С. В. Васильев, С. Б. Боруцкая. Морфология и таксономия древнейшего человека из Дманиси 204

Список сокращений 216

CONTENTS

FROM THE HISTORY OF SCIENCE

VASILY PROKOFIEVICH LYUBIN: THE SCHOLAR AND THE PERSON

S. A. Vasiliev. Lyubin's century: the search for the earliest Man in Eurasia and Africa.....7

V. P. Lyubin. Pages of memories 19

E. V. Belyaeva. Lyubin's century in archive photographs.....29

L. M. Vseviov. Lyubin's century in bibliography (list of Lyubin's publications).....38

E. V. Belyaeva. History of Acheulean studies in Armenia and V. P. Lyubin's contribution.....55

M. V. Konstantinov. V. P. Lyubin, Transbaikalia and LGM 70

RESEARCH PAPERS

NEW STUDIES IN THE PALEOLITHIC OF EURASIA

S. A. Kulakov. Early Paleolithic of the Caucasus: the current status of research.....76

D. V. Ozherelyev, V. G. Trifonov, H. Çelik, Ya. I. Trikhunkov. New evidence on the Early Paleolithic in the mountain systems of Eastern Anatolia and the Caucasus Minor.....99

Yu. E. Demidenko. The Greater Caucasus range and human population movements within the Great Caucasus during the Middle Paleolithic and Early Upper Paleolithic.....128

NEW NATURAL-SCIENCE CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF THE PALEOLITHIC OF EURASIA

S. A. Nesmeyanov. Problems associated with the use of microfacies analysis in the study of the Caucasian Early Paleolithic cave sites 142

G. F. Baryshnikov. Kudaro cave bear: evolution, taphonomy, extinction.....158

M. V. Sablin. Fauna of the Mukhkai 2 site.....176

M. M. Gerasimova. Paleoanthropological find from the Upper Paleolithic site of Markina Gora (Kostenki-14): facts and interpretations 187

S. V. Vasilyev, S. B. Borutskaya. Morphology and taxonomy of the oldest man from Dmanisi.....204

List of abbreviations 216

МОРФОЛОГИЯ И ТАКСОНОМИЯ ДРЕВНЕЙШЕГО ЧЕЛОВЕКА ИЗ ДМАНИСИ[1]

С. В. ВАСИЛЬЕВ, С. Б. БОРУЦКАЯ[2]

Ключевые слова: *гоминид из Дманиси, угловая морфометрия черепа, таксономический статус, морфологическое сходство.*

В статье дается полный обзор антропологических находок из местонахождения Дманиси. Особое внимание уделено морфологии черепа Дманиси 2700. Морфологические особенности угловой морфометрии показали, что форма мозговой коробки этого черепа сходна с африканскими черепами *Homo ergaster*. Лицевой скелет Дманиси 2700 по своей форме оказался практически идентичен с таковым у черепа из Кооби Фора 3883. В основном это связано с относительно массивной скуловой костью, высокой орбитой и зауженной шириной лица в области орбит. Кроме того, отмечается сходство в строении лицевого отдела по ряду признаков с *Homo floresiensis* («Хоббитом») с острова Флорес. Ряд других морфологических характеристик также указывает на близость дманисских гоминид с африканскими хабилинными и эректоидными формами, что может говорить о промежуточности таксономического положения дманисских гоминид.

DOI: 10.31600/2310-6557-2020-22-204-215

Введение

Археологические и антропологические находки ашельской эпохи говорят нам о том, что человек, придя на Кавказ в районе 2,0–1,5 млн л. н., расселился здесь и жил на протяжении всего дальнейшего времени. К плейстоценовым палеоантропологическим находкам археологи уже давно относят фрагмент правой ветви нижней челюсти с третьим моляром из Азыхской пещеры (Азербайджан). Проведенный анализ позволил выделить примерно 13 одонтологических и краниометрических признаков, по которым азыхский гоминид тяготеет к архантропам, или «пренеандертальцам» (Харитонов, Бацевич 1997). В ашельских слоях пещеры Кударо I (Грузия) обнаружены три зуба (два фрагмента резцов и премоляр), которые А. А. Зубов также относит к архантропам (Зубов 1980). Дманиси (Грузия), являясь наиболее древним местонахождением следов присутствия человека на территории Евразии

---

[1] Публикуется в соответствии с планом научно-исследовательских работ Института этнологии и антропологии РАН.

[2] С. В. Васильев — Центр физической антропологии, ИЭА РАН, г. Москва, 119334, Россия; С. Б. Боруцкая — кафедра антропологии, биологический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва, 119991, Россия.

в эпоху раннего плейстоцена, содержит практически и наиболее информативный палеоантропологический материал. С 1991 по 2007 г. здесь были обнаружены останки пяти особей, черепа, нижние челюсти, фрагменты посткраниальных скелетов. Последний череп был обнаружен в 2005 г. и лишь в 2013 г. опубликован (Lordkipanidze et al. 2013). Как полагают исследователи дманисских находок, заселение человеком данного региона связано с заключительной частью Олдувайского субхрона и началом горизонтов хрона Матуяма, которые датируются палеомагнитным методом в 1,75 млн л. н. Остатки фауны, обнаруженные вместе с антропологическим материалом, также подтверждают датирование дманисских находок концом плиоцена или ранним плейстоценом (Vekua et al. 2002). Каменные орудия обнаруживаются повсюду. Однако на вскрытой площади в результате раскопок артефакты концентрируются в основном в верхних слоях. Все орудия были изготовлены из местных материалов, каковыми являются кварцит и базальт. Коллекция каменных орудий принадлежит индустрии Mode 1, сходной с олдувайской в Восточной Африке. Очевидно, что такой исключительно интересный и информативный материал нуждается в более развернутой презентации. Этому и посвящена настоящая статья, с учетом публикаций первых исследователей дманисских находок и акцентом на собственных наблюдениях, в частности, на геометрической морфометрии.

Морфологические характеристики дманисских находок (морфометрия и морфоскопия)

В настоящей работе подробно описываются и анализируются череп и нижняя челюсть молодого индивида D2700/27352, изученные авторами на фоне других дманисских находок, исследованных первооткрывателями. Первая находка — нижняя челюсть D211 — была открыта в 1991 г., она представляет собой хорошо сохранившееся тело без восходящих ветвей, в альвеолярном отростке которого находились слабо стертые зубы. Первое, на что исследователи обратили внимание, — это массивное тело и относительно небольших размеров зубы. По ряду основных признаков, особенно общим размерам, массивности корпуса, форме симфиза, размерам и пропорциям зубов, дманисская нижняя челюсть принадлежит ранним *Homo*. Она имеет высоту симфиза, равную 30,8 мм, и толщину тела в этой области 16,8 мм, высоту и толщину тела на уровне премоляров 26,8 мм и 18,5 мм, соответственно, и на уровне между первым и вторым моляром 24,7 мм и 18,4 мм, соответственно (Gabunia, Vekua 1995). Тело нижней челюсти в дистальном направлении становится ниже и массивнее. Подобная тенденция наблюдается на челюстях из Араго (Arago 2, Arago 13) и ранних африканских формах, таких как KNM ER 992, KNM WT 15000. На нижней челюсти имеется полный набор из 16 зубов. Нарастание грацилизации моляров идет равномерно от первого моляра к третьему. Такое соотношение размеров коренных зубов отмечается также у синантропа из Чжоу Коу Дянь G1-6 и на нижней челюсти из Тенерифе 3. Относительно абсолютных размеров зубов можно отметить следующее: вторые резцы несколько крупнее центральных; клыки по сравнению с другими ископаемыми находками имеют средние размеры; мезио-дистальный диаметр вторых премоляров практически на миллиметр меньше, чем у первых (такое соотношение характерно также для африканских эректоидных форм KNM ER 992 и OH 22); по абсолютным размерам моляров дманисская находка вполне сопоставима с уже упоминавшимися находками из Чжоу Коу Дянь G1-6 и Тенерифе 3.

В 1995 г. в осадочных породах над базальтом были обнаружены два черепа D2280 и D2282. Череп D2280 (calvaria) принадлежал взрослому, а череп D2282 — молодому индивиду. Нижняя челюсть D211, найденная в тех же слоях в 1991 г. и описанная выше, вероятнее всего, принадлежит черепу D2282. В 2000 г. в тех же слоях была найдена крупная нижняя челюсть взрослого индивида D2600. Находки D2280, D2282 и D2600 характеризуются рядом признаков, сближающих их с ранними африканскими эректоидными формами, трактуемыми рядом исследователей как *Homo ergaster*. В 2001 г. в тех же отложениях туфового гравия, непосредственно лежащего над слоем базальта Масавера, датируемого 1,85 млн л. н., был обнаружен череп и неподалеку — нижняя челюсть, обозначенные D2700 и D2735, соответственно. Этим находкам предшествовали находки десяти изолированных зубов: из них D2732 (верхний правый клык), D2678 (верхний левый клык), D2719 (верхний правый второй премоляр), D2710 (верхний левый первый моляр), D2711 (верхний правый третий моляр), D2720 (верхний левый третий моляр) находятся в хорошем состоянии. Формирование этих зубов было незавершенным, и они очень хорошо подошли и были помещены в альвеолы верхней челюсти D2700. После проведения этой операции была осуществлена попытка совмещения находок D2735 и D2700, которая показала полное их соответствие. Таким образом, несмотря на то что обе находки имеют самостоятельные номера, они принадлежат одной особи (Vekua et al. 2002).

Для авторского исследования была использована копия (клон) черепа D2700, хранящаяся в Музее естественной истории Нью Йорка (США) (American Museum of Natural History), лаборатория которого славится точностью в изготовлении клонов костей древнего человека (рис. 1).

Череп D2700 сохранял в альвеолах четыре верхних зуба: правые первый и второй моляры, левый второй премоляр и левый второй моляр. Нижняя челюсть D2735 содержала восемь зубов: P_1, P_2, M_1 и M_2 с обеих сторон. Третьи моляры на нижней челюсти не прорезались. Череп сравнительно хорошо сохранился, на нем не заметна никакая посмертная деформация. Верхняя челюсть немного повреждена спереди, сломаны скуловые дуги и сильно «ободраны» оба сосцевидных отростка. Разрушены также стенки орбит и некоторые элементы носовой раковины. У нижней челюсти отсутствуют мыщелки. Томографическое сканирование показало хорошую сохранность внутренних структур. Так, например, верхние третьи моляры прорезались только частично, их окклюзивная поверхность находится на уровне основания коронки вторых моляров. Индивид D2700/D2735 — скорее всего, подросток в возрасте, близком к таковому у находки Нариокатоме III (KNM WT 15000). Общая грацильность черепа и то, что размеры свода мозговой коробки D2700 в целом меньше, чем у D2280, могут объясняться принадлежностью к женскому полу, однако массивность верхних клыков противоречит этому заключению. Сравнение метрических характеристик черепов D2280 и D2700, особенно широтных размеров (таких как максимальная ширина черепа, максимальная теменная ширина, наименьшая ширина лба, ширина затылка, ширина носа), показало их сходство. Лобно-поперечный и затылочно-поперечный указатели у обоих черепов практически одинаковы, что может говорить о сходстве не только абсолютных размеров, но и формообразующих признаков. Черепной указатель свидетельствует, что дманисские гоминиды мезобрахикранны, причем наибольшей брахикранией обладает находка D2700. Отмечается слабовыраженный сагиттальный валик на лобной

Рис. 1. Череп Дманиси 2700

Fig. 1. Dmanisi skull 2700

кости с наибольшим развитием в районе брегмы. Лобная кость по венечному шву несколько приподнята по отношению к теменным костям. Затылочная область изогнута несильно, ее поверхность относительно гладкая, со слабым рельефом верхней выйной линии и низко опущенным затылочным бугорком. Трансверзальный валик отсутствует. Суставная ямка с обеих сторон не повреждена. Несмотря на ее малые размеры, она сходна с таковой у D2280 по ряду признаков: отсутствию любых суставных бугорков, форме изогнутости передней стенки, уплощенности предмыщелковой площадки. Как и у всех эректоидных форм только внутренняя часть ямки лежит ниже мозговой капсулы, в то время как внешняя часть, находящаяся латеральнее черепной крышки, выше. На границе мозговой коробки и лицевого скелета трех черепов из Дманиси (исключаем из рассмотрения старческий череп и вновь открытый череп) наблюдается относительно тонкий, но ярко выраженный надорбитный валик с утолщением в области глабеллы. Форма рельефа сверху характерна для эректоидных особей, то есть глабеллярная область и латеральные углы надглазничного валика приспущены, хорошо виден желобок в надглабеллярной области. Верхний край глазницы прямой, орбитный указатель D2700 довольно высокий, то есть глазницы имеют близкую к округлой форму. Носовое отверстие относительно широкое по носовому указателю. Выступание клыковой альвеолы довольно широкое и простирается в верхнем направлении к боковой стенке грушевидного отверстия. На черепе D2700 также хорошо выражена скуловая вырезка и отсутствует зигомаксиллярный бугорок (malar tubercule). Скуловой отросток верхней челюсти берет начало над первым моляром и в значительной степени утолщен, так же как и у D2282. Нижняя челюсть D2735 имеет сходство с нижней челюстью D211 как по морфологическим особенностям, так и по абсолютным размерам. Таким образом, можно отметить, что в целом череп D2700 сходен с черепами D2280 и D2282, а нижняя челюсть D2735 напоминает нижнюю челюсть D211. Несмотря на ряд отличий, эти формы, вероятно, являются останками одного палеодема.

Кости посткраниального скелета, к сожалению, не исследовались отечественными антропологами. Нам приходится довольствоваться публикациями результатов, полученных зарубежными исследователями. А посмотреть на кости можно только

на фотографиях, приводимых в работах. Таким образом, информацию о скелетных останках людей из Дманиси мы получили из статьи, опубликованной в журнале *Nature* в 2007 г. (Lordkipanidze et al. 2007).

Все обнаруженные скелетные останки можно отнести к четырем индивидам: одному подростку и трем взрослым. Среди взрослых людей можно выделить кости крупного индивида, вероятно, мужчины, и двух более грацильных. Наиболее полный скелет ассоциируется с подростком.

Скелет подростка представлен рядом костей.

Пять позвонков: второй и третий шейные, примерно третий и десятый грудные позвонки и первый поясничный (D2673, D2674, D2721, D2713, D2672). Имеются некоторые отличия структур позвонков от таковых у современного человека. Строение поясничного позвонка позволяет предположить хорошо развитый поясничный лордоз у дманисских гоминид.

Два первых ребра (D2716 и D2855) имеют хорошую сохранность. Одно из нижних ребер (D2717). Все ребра имеют вполне гоминидное строение.

Левая ключица (D2724). Имеет небольшие повреждения на концах. Длина 129 мм. По строению ключица ближе к современному человеку, нежели к ранним африканским *Homo*.

Две фрагментарные плечевые кости (D2715 и D2680). Первая плечевая кость, правая, сильно повреждена, отсутствует примерно верхняя треть. Вторая кость, левая, имеет хорошую сохранность. Нижний эпифиз (мыщелок плеча) — приросший, верхний конец кости, включающий головку, малый и большой бугорки, не прирос.

Правая первая плюсневая кость (D2671). Длина — в рамках вариации человека современного типа и немного массивнее. Четвертая плюсневая кость (D2669) достаточно длинная и заметно сильно скрученная, что, возможно, связано с особенностями походки.

Имеются еще три фаланги (D2679, D3480, D2670) и фрагмент диафиза длинной кости (D3160).

Кости взрослых индивидов имеют разную степень сохранности. Так, у двух ключиц (D4161, D4162) сильно разрушены концевые структуры. Можно отметить их грацильность и схожесть с ключицей молодого индивида. В целом по строению все три ключицы схожи с таковыми человека современного типа в большей степени, чем с таковыми у ранних *Homo* типа Нариокатоме III. Имеется также фрагмент ребра (D4063).

Обнаружен фрагмент правой лопатки, включающий сочленовную впадину, часть латерального края и соответствующую область кости, а также коракоид. Есть мнение, что сочленовная впадина ориентирована краниально в такой же степени, как у австралопитеков и африканских человекообразных обезьян (Lordkipanidze et al. 2007). Мы с этим заключением не согласны. Кроме того, клювовидный отросток у данной лопатки относительно короткий и грацильный. Вероятно, также имеет место лопаточное отверстие (а не вырезка), что у древних гоминид и у человека современного типа встречается редко.

D4507 — левая плечевая кость взрослого индивида. Ее восстановленная длина — 295 мм. Плечевые кости морфологически во многом сходны с аналогичными костями человека современного типа, но выраженно прямые, слабо скрученные.

Правая бедренная кость (D4167). Отмечается хорошее развитие шероховатой линии бедра, большого вертела в сагиттальном направлении, расположение малого вертела далеко от медиального края диафиза, довольно низко находится медиальный мыщелок. Однако все эти качества кости сближают ее с человеком современного типа. Из архаических черт отмечается узость костномозговой полости. Наибольшая длина бедра — 386 мм. Диаметр головки — 40 мм. Относительно этих размеров трудно сделать какой-то вывод, так как мы не знаем, принадлежала ли кость индивиду мужского или же женского пола, и не знаем размаха вариаций показателей у гоминид, живших на Кавказе примерно 1,7 млн л. н.

Обнаруженный правый надколенник (D3418) имеет малые размеры. Авторы исследования считают, что в данном случае медиальная часть суставной поверхности больше латеральной, что невозможно у человека современного типа. При взгляде на надколенниковую поверхность бедренной кости мы видим, что ее латеральная часть намного больше медиальной. Поэтому, скорее всего, обнаруженный надколенник был сильно поврежден именно с латеральной стороны, отчего и получилось, что латеральная часть суставной поверхности меньше. На самом деле всё, вероятно, было наоборот, как положено. Это всего лишь предположение, так как мы не имели возможности непосредственно посмотреть на саму кость, а не на фотографию.

Правая большеберцовая кость (D3901) имеет наибольшую длину 306 мм. Интересно, что у кости очень массивны верхний конец, в том числе мыщелки, и медиальная лодыжка по сравнению с грацильным диафизом.

Кости стопы. Левая таранная кость (D4110). Имеет хорошую степень сохранности. Авторы исследования отмечают несколько удлиненную и более массивную шейку кости, чем у современных людей. Ее симметричная копия подходит к обнаруженной правой большеберцовой кости. D4111 — правая медиальная клиновидная кость. D3442 — правая первая плюсневая кость, подходит к клиновидной. Имеет вполне современные размеры. D2021 и D3479 — две третьи плюсневые кости взрослых людей. Морфологически сходны с аналогичными костями современного человека. D4165 — четвертая плюсневая кость, немного удлиненная и скрученная. D4508 — пятая плюсневая кость. Авторы статьи считают, что особенности строения костей стопы указывают на некоторую ее медиальную ориентацию, сильное приведение большого пальца при наличии сводов. При этом особая походка людей из Дманиси позволяла им перемещаться на большие расстояния (Lordkipanidze et al. 2007).

Длина тела людей из Дманиси, рассчитанная по длине разных костей, составила 144,9–166,2 см.

В целом большинство черт строения костей посткраниального скелета сближают дманисских гоминид с человеком современного типа. Однако по таким особенностям, как более медиальная ориентация стопы, отсутствие скручивания плечевой кости, мощный кортикальный слой длинных костей конечностей, малая длина тела предполагают, что люди из Дманиси в значительной степени сравнимы и с ранними гоминидами, например с *Homo habilis*.

Угловая морфометрия, использованная в исследовании ископаемых форм для определения таксономического статуса

Для подтверждения или отрицания этого соображения и для более адекватного сравнения форм, отличающихся размерами, полом и возрастом, была использована

методика угловой морфометрии черепа (Васильев 1996; 1997). Методика эта выросла из краниотригонометрических исследований. Сами же краниотригонометрические исследования в антропологии берут начало в XIX столетии с работ Лиссауера (Lissauer 1885) и Топинара (Topinard 1885; 1894). В XX в. антропологами Клаачем (Klaatsch 1909), Имбеллони (Imbelloni 1921) и Фритотом (Fritot 1964) эти исследования совершенствуются и даже создаются программы краниотригонометрических признаков. Под термином «краниотригонометрия» понималось изучение сагиттальной проекции черепа с помощью угловых величин. В отечественной науке использование методик, базирующихся на измерениях в сагиттальной проекции черепа, связано с именами В. В. Бунака (1959), И. И. Гохмана (1962), М. И. Урысона (1970; 1972), Ю. Д. Беневоленской (1976), Ю. К. Чистова (1980), И. М. Пинчуковой (1982). Ряд исследователей делали вполне успешные попытки изучать угловые размеры независимо от сагиттальной плоскости (Бунак 1960; Aiello, Dean 1990; Pope 1991). В основном эти работы были связаны с исследованием угловых размеров лицевого скелета черепа. Как показывает практика, в выявлении близкородственных связей определяющую роль играют не общие размеры мозгового и лицевого скелета, а подчас интуитивное восприятие автора, учитывающего форму отдельных частей черепа, кривизну костей и т. п. Представляется, что для формализованной оценки вариаций форм отдельных областей мозгового и лицевого отделов черепа угловые размеры являются наиболее показательными. Программа угловой морфометрии черепа не обязательно связана с сагиттальной плоскостью. Отказ от измерений углов на сагиттальном обводе был продиктован тем, что точки, через которые проводят сагитталь, *nasion, bregma, lambda, opisthion, prosthion,* чаще не располагаются в одной плоскости нередко деформированных посмертно и асимметричных черепов. По мере усовершенствования и упрощения использования методики мы отказались от измерения углов на сагиттальной плоскости, которой предпочитали пользоваться Клаач и Фритот. Нами была разработана программа хорд на черепе. Построить на бумаге по трем измеренным на черепе хордам треугольник и измерить углы при помощи транспортира оказалось делом несложным. Зато появилась возможность оценить и размеры, и степени искривленности и изгиба любой области мозговой коробки и лицевого скелета, то есть оценить форму. Последним этапом в разработке методики было создание компьютерной программы, рассчитывающей углы по трем хордам, используя общедоступную тригонометрическую теорему косинусов: $A^2 = B^2 + C^2 — 2BC \cos\alpha$. Мы добились того, что углы, полученные нами, столь же достоверны, сколь достоверны собственно измерения черепа. Объединив систему треугольников, мы смогли получить морфометрическую краниограмму. Таким образом, для сравнительного анализа можно использовать как цифровой материал, так и изобразительный. Логично было разделить программу на две части: мозговую коробку и лицевой скелет (Васильев 1996; 1997; 1999; Галеев, Васильев 2016).

Угловая морфометрия мозговой коробки. В начале исследования были рассмотрены высчитанные на основе измерений угловые характеристики мозговой коробки 12 индивидов (табл. 1). Были подсчитаны и использованы углы и на симметричных точках. Как видно даже из табл. 1, по ряду угловых характеристик дманисская находка наиболее схожа с находками Кооби Фора 3883 и Нариокатоме III.

Таблица 1

Угловые характеристики мозговой коробки, градусы

Находка	**ast-l-ast**	**au-b-au**	**b-au-l**	**n-b-au**	**n-l-b**
KNM ER 1813 (Кооби Фора)	95	71	55	70	32
KNM ER 1470 (Кооби Фора)	90	65	50	81	32
Нариокатоме III	106	71	52	63	33
OH 24 (Олдувайский гоминид)	112	74	51	63	35
KNM ER 3883 (Кооби Фора)	105	72	51	69	31
Дманиси (D2700)	101	77	53	66	33
«Хоббит» (LB1)	88	69	45	64	31
Homo naledi	99	67	65	72	29
OH 5 (*Australopithecus boisei*)	109	80	68	89	21
KNM ER 406 (*Australopithecus boisei*)	104	56	49	76	32
KNM WT 17000 (*Australopithecus aethiopicus*)	107	94	66	84	27
Sts 5 (*Australopithecus africanus*)	119	69	57	70	35

Для более наглядной картины анализ угловых признаков (углы ast-l-ast, au-b-au, b-au-l, n-b-au, n-l-b) был проведен методом главных компонент. Поскольку угловые характеристики мало или почти не зависят от абсолютных размеров, в один анализ могли быть включены и мужские, и женские черепа, и черепа индивидов разных возрастов. Первые три главные компоненты описывают около 90 % изменчивости. Если первая компонента указывает на уменьшение угла n-l-b и увеличение углов b-au-l, n-b-au, то вторая описывает увеличение угла ast-l-ast, а третья — увеличение угла au-b-au. На графике (рис. 2, *1*) видно сходство по трем компонентам черепов из Дманиси (D2700), Нариокатоме III и Кооби Фора 3883. Это сходство обусловлено относительно средней высотой мозговой коробки с одной стороны и невысокой чешуей затылочной кости с другой. Есть некоторые различия у этих трех находок по первой главной компоненте. Если дманисский череп характеризуется относительно удлиненными теменными костями и основанием черепа и укороченной лобной костью, то череп из Нариокатоме имеет противоположные характеристики. Очень интересным выглядит сходство формы мозговой коробки Австралопитека Бойса из Кооби Фора 406 и Австралопитека эфиопского («Черный череп»), которые характеризуются относительно низкой мозговой коробкой. Относительно высоким оказался череп *Homo naledi*. Кроме того, форма затылочной части у Австралопитека африканского (Sts 5) практически сходна с таковой у Олдувайского гоминида 24 (OH 24).

Угловая морфометрия лицевого скелета. В анализе лицевого скелета были использованы также пять углов: zm-n-zm, zm-nl-infor, fmt-n-infor, mt-infor-fmo, fmt-pr-fmt. Эти угловые характеристики встречаются у всех включенных в анализ форм. Первые три главные компоненты описывают практически 86 % изменчивости. Если первая компонента отражает увеличение углов zm-nl-infor, fmt-n-infor и уменьшение угла fmt-pr-fmt, то вторая компонента затрагивает только увеличение угла zm-n-zm, а третья — увеличение угла mt-infor-fmo. На графике (рис. 2, *2*) видно, что форма лицевого скелета сходна у дманисского черепа и черепа из Кооби Фора 3883. Они располагаются близко к центру графика и характеризуются относительно массивной скуловой костью, высокой орбитой и зауженной шириной лица в области

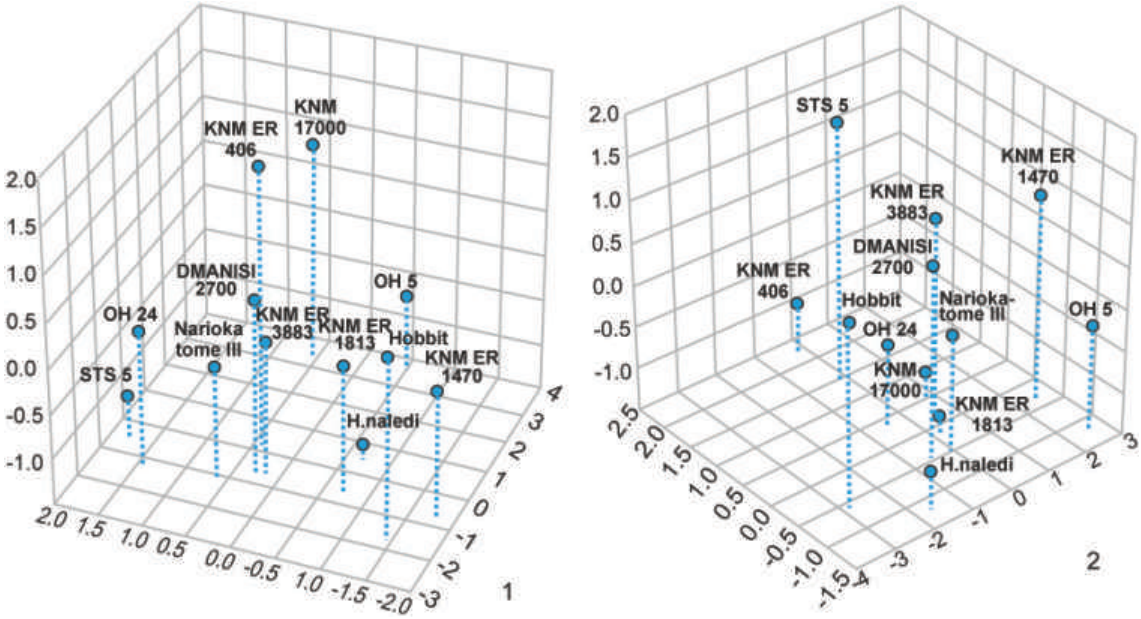

Рис. 2. Ранние формы *Homo* и австралопитековые в координатах трех главных компонент: 1 — по угловым характеристикам мозговой коробки; 2 — по угловым параметрам лицевого скелета

Fig. 2. Braincase characteristics (1) and angular parameters of facial skeleton (2) of the early forms of *Homo* and Australopithecines in the space of three principal components

орбит. Дманиси 2700 сходен по первой компоненте с Нариокатоме III, но имеет существенные различия с этой формой в строении средней части лица. Сравнение можно также провести, посмотрев на другие угловые показатели лицевого скелета изучаемых ископаемых форм в табл. 2. Углы, отражающие общую конфигурацию средней и верхней части лица (zm-n-zm, fmt-pr-fmt), у дманисского черепа и черепа *Homo floresiensis* («Хоббита») практически идентичны. Однако видны и существенные различия, связанные со строением зигомаксиллярной области. У «Хоббита» она более грацильная, и это отражается углом zm-nl-infor. Именно это различие по первой компоненте и отражено на графике. Углы треугольника zm-n-zm указывают также на сходство в форме скуловой области Австралопитеков Бойса и Австралопитека эфиопского.

Таблица 2

Угловые характеристики лицевого скелета (в градусах)

Находка	zm-n-zm	zm-nl-infor	fmt-n-infor	mt-infor-fmo	fmt-pr-fmt
KNM ER 1813 (Кооби Фора)	90	55	45	65	57
KNM ER 1470 (Кооби Фора)	81	66	51	87	54
Нариокатоме III	88	56	45	74	63
OH 24 (Олдувайский гоминид)	102	54	47	67	67
KNM ER 3883 (Кооби Фора)	95	55	48	82	65
Дманиси (D2700)	93	57	42	82	69

Продолжение таблицы 2

Находка	**zm-n-zm**	**zm-nl-infor**	**fmt-n-infor**	**mt-infor-fmo**	**fmt-pr-fmt**
«Хоббит» (LB1)	94	36	41	75	77
Homo naledi	80	45	39	66	64
OH 5 (*Australopithecus boisei*)	75	83	47	78	53
KNM ER 406 (*Australopithecus boisei*)	130	52	47	66	58
KNM WT 17000 (*Australopithecus aethiopicus*)	104	66	44	68	54
Sts 5 (*Australopithecus africanus*)	122	52	43	91	59

Заключение

Угловая морфометрия показала, что форма мозговой коробки черепа Дманиси 2700 сходна с африканскими черепами *Homo ergaster*. Это выражается в сходстве угловых характеристик затылочной части черепа и в высоте мозговой коробки. Лицевой скелет Дманиси 2700 по своей форме оказался сходен с таковым у Кооби Фора 3883, в основном это связано с относительно массивной скуловой костью, высокой орбитой и зауженной шириной лица в области орбит. Кроме того, отмечается сходство в строении лицевого отдела по ряду признаков лицевого скелета с «Хоббитом» с о-ва Флорес. Это выражается в широтных размерах лица на верхнем и среднем уровнях. Сравнительный анализ по краниометрическим характеристикам дманисских черепов с находками из Кооби Фора и Западной Турканы показывает некоторое их сходство с африканскими эректоидными формами и даже с более ранними *Homo habilis* (KNM ER 1813) и *Homo rudolfensis* (KNM ER 1470). Так, например, нижняя челюсть D2735 по общим размерам и морфологическим особенностям довольно близко сочетается с нижней челюстью из Нариокатоме III (KNM WT 15000). Вид в профиль черепа D2700 напоминает ER 1813, схожи они также относительно небольшой глубиной нёба и резким заорбитным сужением лобной кости. Грушевидное отверстие сходно по форме, но меньше по размерам, чем таковое у ER 3733. Орбитный указатель близок к таковому у ER1470. Ряд других морфологических характеристик также указывает на близость дманисских гоминид с африканскими.

Откуда же пришел столь древний человек на территорию Кавказа? Вероятнее всего, путь его лежал через Ближний Восток и Переднюю Азию из колыбели всего человечества — Восточной Африки. Действительно, в интервале от 2,0 до 1,5 млн л. н. на Африканском континенте ход гоминидной эволюции привел к формированию человека нового типа — *Homo ergaster* (человек работающий). Это были люди, имевшие объем мозга около 700–900 см^3. Именно в этот временной интервал человек впервые выходит за пределы Африканского континента. И наиболее правдоподобным кажется восточный путь миграции. Перемещаясь по южной части Евразии, древнейший человек, видимо, делал попытки пробраться и на север. Одним из таких путей на север Евразии и является Кавказский перешеек, дающий возможность пройти между Каспийским и Черным морями. Останки дманисского человека подтверждают предположение о первичности восточного пути миграции.

Литература

Беневоленская 1976 — *Беневоленская Ю. Д.* Проблемы этнической краниологии. Л.: Наука, 1976. 156 с.

Бунак 1959 — *Бунак В. В.* Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 284 с. (Тр. ИЭ. Т. 49).

Бунак 1960 — *Бунак В. В.* Лицевой скелет и факторы, определяющие вариации его строения // Дебец Г. Ф., Левин М. Г. (отв. ред.). Антропологический сборник. М.: Изд-во АН СССР, 1960. № 2. С. 84–152 (Тр. ИЭ. Т. 50. Новая серия).

Васильев 1996 — *Васильев С. В.* Тригонометрия лицевого скелета ископаемых гоминид // Вестник антропологии. 1996. №. 2. С. 227–245.

Васильев 1997 — *Васильев С. В.* Тригонометрия мозговой коробки ископаемых гоминид // Алексеева Т. И. (отв. ред.) и др. Новые методы — новые подходы в современной антропологии. М.: Старый сад, 1997. С. 68–81.

Васильев 1999 — *Васильев С. В.* Дифференциация плейстоценовых гоминид. М.: Изд-во УРАО, 1999. 152 с.

Галеев, Васильев 2016 — *Галеев Р. М., Васильев С. В.* Методические аспекты угловой морфометрии черепов на примере кхмеров Камбоджи // Известия Иркутского ГУ. Серия «Геоархеология. Этнология. Антропология». 2016. Т. 16. С. 139–156.

Гохман 1962 — *Гохман И. И.* Новая методика вычисления средних контуров краниологических серий // СЭ. 1962. № 2. С. 125–130.

Зубов 1980 — *Зубов А. А.* О зубе архантропа из пещеры Кударо I // Иванова И. К., Черняховский А. Г. (отв. ред.). Кударские пещерные палеолитические стоянки Юго-Осетии. М.: Наука, 1980. С. 152.

Пинчукова 1982 — *Пинчукова И. М.* Опыт исследования краниологических серий методом краниотригонометрии // ВА. 1982. № 70. С. 108–120.

Урысон 1970 — *Урысон М. И.* Соотносительная изменчивость компонентов сагиттального свода черепа у современного и ископаемого человека // ВА. 1970. № 34. С. 76–85.

Урысон 1972 — *Урысон М. И.* Изменчивость и пропорции компонентов сагиттального свода черепа у современного и ископаемого человека // Новейшая тектоника, новейшие отложения и человек. М.: Изд-во МГУ, 1972. Сб. 3. С. 187–199.

Харитонов, Бацевич 1997 — *Харитонов В. М., Бацевич В. А.* Находки ископаемых гоминид на территории Восточной Европы и сопредельных регионов Азии // Вестник антропологии. 1997. № 3. С. 48–72.

Чистов 1980 — *Чистов Ю. К.* Вопросы изменчивости медианно-сагиттального контура черепа человека в процессе антропогенеза // Гохман И. И. (отв. ред.). Современные проблемы и новые методы в антропологии. Л.: Наука, 1980. С. 139–162.

Aiello, Dean 1990 — *Aiello L., Dean C.* Human evolutiunary anatomy. London: Academic Press, 1990. 608 p.

Gabunia, Vekua 1995 — *Gabunia L., Vekua A.* A plio-pleistocene hominid from Dmanisi, East Georgia, Caucasus // Nature. 1995. Vol. 373. P. 87–90.

Klaatsch 1909 — *Klaatsch H.* Kraniomorphologie und Kraniotrigonometrie // Archiv fur Anthropologic (n. Folge). 1909. T. 8. P. 34–49.

Lordkipanidze et al. 2007 — *Lordkipanidze D., Jashashvili T., Vekua A., Ponce de León M. S., Zollikofer Ch. P. E., Rightmire G. Ph., Pontzer H., Ferring R., Oms O., Tappen M., Bukhsianidze M., Agusti J., Kahlke R., Kiladze G., Martinez-Navarro B., Mouskhelishvili A., Nioradze M., Rook L.*

Postcranial evidence from early *Homo* from Dmanisi, Georgia // Nature. Vol. 449|20. September 2007. P. 305–310.

Lordkipanidze et al. 2013 — *Lordkipanidze D., Ponce de Lion M. S., Margvelashvili A., Rak Y., Rightmire G. P., Vekua A., Zollikofer C. P.* A complete skull from Dmanisi, Georgia, and the evolutionary biology of early Homo // Science. 2013. Vol. 342. P. 326–331.

Fritot 1964 — *Fritot H. R.* Craneotrigonometria. La Habana: Departamento de Antropologia, Comité nacional de la Academia de ciencias, 1964. 198 p.

Imbelloni 1921 — *Imbelloni J.* Introduccion a Nuevos Estudios de Craneotrigonometria // Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires. 1921. T. 31. P. 31–94.

Lissauer 1885 — *Lissauer A.* Untersuchungen uber die sagittale Krummung des Ichades bei den Anthropoiden und den verschiedenen Menschenrassen // Archiv fur Anthropologic (**n**. Folge). 1885. T. 15. S. 9–120 (in German).

Pope 1991 — *Pope G. G.* Evolution of the zygomaticomaxillary region in the genus Homo and its relevance to the origin of modern humans // Journal of Human Evolution. 1991. Vol. 21. P. 189–213.

Topinard 1885 — *Topinard P.* Elements d'Anthropologie Generale. Paris: A. Delahaye et É. Lecrosnier, 1885. 234 p.

Topinard 1894 — *Topinard P.* Anthropologia // Historia Natural. Barcelona, 1894. Vol. 1. P. 208–225.

Vekua et al. 2002 — *Vekua A., Lordkipanidze D., Rightmire G. P., Agusti J., Ferring R., Maisuradze G., Mouskhelishvili A., Nioradze M., Ponce de Leon M., Tappen M., Tvalchrelidze M., Zollikofer C.* A new skull of early Homo from Dmanisi, Georgia // Science. 2002. Vol. 297, no. 5. P. 85–89.

MORPHOLOGY AND TAXONOMY OF THE OLDEST MAN FROM DMANISI

S. V. VASILYEV, S. B. BORUTSKAYA

Keywords: *hominid from Dmanisi, skull, angular morphometrics, taxonomic status, morphological similarity.*

The paper gives a full overview of anthropological finds from Dminisi. Special attention is given to the morphology of Dmanisi skull 2700. The angular morphometric analysis has shown that the shape of the braincase of this skull is similar to that of African *Homo ergaster*. The facial skeleton of Dmanisi 2700 turned out to be nearly identical to that of Koobi Fora skull 3883. This is largely due to a relatively massive zygomatic bone, high orbit and narrowed face in the orbital area. In addition, the facial skeleton reveals a number of similarities to the face of "Hobbit" from Flores island. There are also some other morphological characteristics which find parallels among the African early *Homo* (*H. habilis* and *H. erectus*) forms, which may testify to an intermediate taxonomic position of the Dmanisi hominids.