

© *O. M. Григорьева, С. В. Васильев*

ПОДРОСТОК ИЗ НАРИОКОТОМЕ III (KNM-WT 15000). КРАНИОЛОГИЯ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА

*Настоящая работа посвящена изучению черепа из Нариокотоме III (KNM-WT 15000), Кения. Исследовались краниологические особенности черепа и черты внешнего облика индивида по выполненной на его основе скульптурной реконструкции. Особое внимание было уделено надорбитной и зигомаксиллярной областям. Сравнительный анализ с другими древними краниологическими находками был проведен с применением авторской краинотригонометрической программы. Внешний облик Нариокотоме III характеризуется очень узким и скошенным лбом, среднеразвитым надбровьем, высоким и нешироким лицом, горизонтальным разрезом глаз, очень широким носом и широким межглазничным расстоянием, крупным ртом с большой толщиной слизистой, скошенным подбородком и сильно оттопыренными ушами. Отмечается сильный прогнатизм верхней и нижней челюстей. Череп Нариокотоме III демонстрирует мозаичные характеристики надорбитной области, характерные как для переднеазиатских форм, так и для питекантропов Юго-восточной Азии. В зигомаксиллярной области черепа Нариокотоме III проявляются большие эректоидные характеристики. В ряде случаев, в строении надорбитной и зигомаксиллярной областей, встречаются признаки, характерные для неандертальцев. Краинотригонометрический анализ показал, что Нариокотоме III занимает промежуточное положение между хабилисами и эргастерами, сохраняя близость с черепами OH 24 и Дманиси 2700. Результаты исследования индивида из Нариокотоме III позволяют сделать вывод о его промежуточном положении между таксонами *Homo habilis/Homo rudolfensis* и *Homo ergaster*.*

Ключевые слова: архантроп, череп из Нариокотоме III, *Homo ergaster*, *Homo erectus*, антропологическая реконструкция, внешний облик

Ссылка при цитировании: Григорьева О. М., Васильев С. В. Подросток из Нариокотоме III (KNM-WT 15000). Краниология, восстановление внешнего облика // Вестник антропологии. 2025. № 3. С. 362–378.

Григорьева Ольга Михайловна — к. б. н., старший научный сотрудник, Институт этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая РАН (Российская Федерация, 119334 Москва, Ленинский пр., 32 А). Эл. почта: labrecon@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1113-8171>

Васильев Сергей Владимирович — д. и. н., главный научный сотрудник, заведующий Центром физической антропологии, Институт этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая РАН (Российская Федерация, 119334 Москва, Ленинский пр., 32 А); ведущий научный сотрудник Центра египтологических исследований РАН (Российская Федерация, 119334 Москва, Ленинский пр. 29, с. 8). Эл. почта: vasbor1@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0128-6568>

* Исследование выполнено в рамках темы НИР «Закономерности популяционной дифференциации человечества в пространстве и времени».

UDC 572

DOI: 10.33876/2311-0546/2025-3/362-378

Original Article

© Olga Grigorieva, Sergey Vasilyev

THE NARIOKOTOME BOY (KNM-WT 15000). CRANIAL STUDY AND RECONSTRUCTION OF APPEARANCE

*This work is devoted to the study of the cranium from Nariokotome III (KNM-WT 15000), Kenya, known as Nariokotome Boy. It focuses on the study of cranial morphology with an emphasis on supraorbital and zygomatic regions and the individual's appearance reconstructed from the skull. A comparative analysis with other ancient crania was carried out using the craniotrigonometric protocol developed by one of the authors (SV). The appearance of Nariokotome III is characterized by a very narrow and sloping forehead, a medium-developed brow ridges, a tall and narrow face, a horizontal eyes position, a very wide nose and a wide interorbital distance, a large mouth with thick lips, a sloping chin and strongly protruding ears. There is a strong prognathism of the maxilla and mandible. The Nariokotome III cranium demonstrates mosaic characteristics of the supraorbital region, characteristic of both the Front Asian forms and the pithecanthropus of Southeast Asia. In the zygomatic region, Nariocotome III exhibits more erectoid characteristics. Some traits of the supraorbital and zygomatic regions are characteristic of Neanderthals. Craniotrigonometric analysis showed that Nariocotome III occupies an intermediate position between *Homo habilis* and *Homo ergaster*, being especially close to OH 24 and Dmanisi 2700 crania. The results of the study suggest that taxonomically the Nariokotome Boy is intermediate between the *Homo habilis/Homo rudolfensis* and *Homo ergaster* taxa.*

Keywords: skull from Nariokotome III, *Homo ergaster*, *Homo erectus*, anthropological reconstruction, appearance

Authors Info: Grigorieva, Olga M. — Ph.D. in Biology, Senior Researcher, the Russian Academy of Sciences N. N. Miklouho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology (Moscow, Russian Federation). E-mail: labrecon@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1113-8171>

Vasilyev, Sergey V. — Doctor of Historical Sciences, prof., Chief Researcher, the Russian Academy of Sciences N. N. Miklouho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology (Moscow, Russian Federation). E-mail: vasbor1@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0128-6568>

For citation: Grigorieva, O. M., and S. V. Vasilyev. 2025. The Nariokotome Boy (KNM-WT 15000). Cranial Study and Reconstruction of Appearance // *Herald of Anthropology (Vestnik Antropologii)* 3: 362–378.

Funding: The article is published as part of the Research Plan of the Institute of Ethnology and Anthropology (Russian Academy of Sciences, Moscow) «Patterns of Human Population Differentiation in Space and Time».

Введение

Найдена KNM WT 15 000 (Нариокотоме; Nariokotome, «Turkana boy») является одной из наиболее значимых находок в палеоантропологии, т. к. обнаружить останки практически полного скелета, да еще такого раннего времени — огромная удача для антропологов. В Кении, в 1984 г. на южном берегу реки Нариокотоме (западный берег оз. Туркана) помощником Р. Лики, Камоя Кимеу, были обнаружены хорошо сохранившиеся фрагменты почти полного черепа с нижней челюстью 12–15 летнего подростка. В последствии в течение трех лет, с 1984 г. по 1987 г., Р. Лики (R. Leakey) и А. Улкером (A. Walker) были найдены кости почти полного посткраниального скелета 12–15-летнего ребенка: позвоночник, рёбра, ключицы, обе лопатки, все длинные кости конечностей, фрагмент таза (кости кистей рук и стоп отсутствовали). Скелет был найден в верхних горизонтах свиты Кооби Фора в северной Кении. Памятник лежит непосредственно на туфовом комплексе Окоте, который залегает между туфами KBS и Chari. Возраст находки на настоящее время определяется в 1.60 ± 0.05 млн л. Объем мозга составлял 880 см^3 , у взрослого он мог увеличиться до $910\text{--}920 \text{ см}^3$. Несмотря на многочисленные исследования данной находки, многие интерпретации, касающиеся ее систематического положения, остаются спорными (Walker, Leakey 1993), что побудило нас провести собственный краниологический анализ и уточнить положение этой находки в системе гоминин.

Восстановление внешнего облика подростка из Нариокотоме III также входило в нашу задачу. Несмотря на некоторое количество уже имеющихся реконструкций по черепу данной находки (выполненных в основном художниками), мы решили провести восстановление внешности, опираясь на научный метод реконструкции, основанный М. М. Герасимовым и усовершенствованный в Лаборатории антропологической реконструкции. Необходимо было также пополнить коллекцию Лаборатории таким редким экземпляром.

Материалы и методы

В задачи настоящего исследования входило воссоздание внешнего облика по черепу из Нариокотоме III, а также уточнение его таксономического положения в ходе проведения сравнительного краниологического анализа с другими близкими формами гоминин.

Череп KNM WT 15 000 был измерен по классической антропометрической программе (Алексеев, Дебец 1964) и по специальной программе для антропологической реконструкции (Лебединская 1998; Балуева, Веселовская 2004; Веселовская 2015).

Для восстановления прижизненного облика была использована программа «Алгоритм внешности» (Веселовская 2018). Этот достаточно новый методический подход служит комплексным руководством для получения размеров и описательных признаков головы на основе соответствующих параметров черепа. Он позволяет переходить от отдельных элементов черепа к размерам головы в целом на базе последовательной детальной фиксации особенностей морфологии, а также давать антропологическую характеристику качественным признакам внешности. Применение метода «Алгоритм внешности» способствует более точному воспроизведению по черепу индивидуальных черт внешнего облика (благодаря широкому применению регрессионного анализа многие размеры головы рассчитывают на основе черепных). Процесс восстановления внешнего облика начинается с подробного описания

индивидуальных особенностей строения черепа и его измерения. Учитывают симметрию и асимметрию парных структур, регистрируют патологические изменения. Особенное внимание к мельчайшим отличительным особенностям черепа и их точная фиксация — необходимое условие корректного воспроизведения внешности с учетом индивидуальных особенностей конкретного лица.

Благодаря применению программы «Алгоритм внешности», выполнение реконструкции обогащается сведениями о конкретных прижизненных размерах, которые можно получить, еще не приступая к восстановлению облика, и воспроизвести затем при создании портрета. Использование всего арсенала закономерностей между размерными и описательными характеристиками головы и черепа, позволяет корректно передать размерные и качественные индивидуальные особенности на портрете, передать характерные пропорции головы и лица. Расчет прижизненных показателей на основе черепных, сделанный заранее, существенно облегчает и уточняет процедуру пластической реконструкции.

Объемное воспроизведение внешности проводят твердым скульптурным пластилином. Лепку начинают с формирования жевательных мышц (височной и собственно жевательной), о развитии которых судят по следам мест их крепления на черепе. После восстановления жевательных мышц становится понятен общий абрис лица. Затем на определенных участках черепа выставляют маркеры из пластилина, соответствующие толщине покрывающих этот участок мягких тканей. Далее столбцы пластилина соединяют плавными переходами в соответствии с рельефом подлежащей костной основы. На первом этапе формируют половину лица — эта стадия чрезвычайно важна для демонстрации процесса работы над скульптурной реконструкцией, так как показывает распределение толщины тканей по профильному контуру лица. Здесь можно проверить корректность воспроизведения профиля, в частности построения спинки носа, конфигурации и выступания губ, позиции глазного яблока. Затем проводится восстановление второй половины черепа.

Исследование собственно черепа, с целью уточнения систематического положения исследуемой находки, проводилось с использованием стандартной крааниологической программы (Алексеев, Дебец 1964) и авторской краинотригонометрической программы (Васильев 1999). Отдельное внимание было уделено изучению надорбитной и зигомаксиллярной областей.

Восстановление внешнего облика по черепу из Нариокотоме III (KNM-WT 15 000)

В работе по реконструкции прижизненного облика по черепу индивида Нариокотоме III (KNM-WT 15000) мы опирались на последние достижения российской школы антропологической реконструкции, а именно программу «Алгоритм внешности» (Веселовская 2018). Этот подход позволяет получить многие прижизненные размеры головы в одних случаях путем добавления толщины мягких покровов на соответствующих участках черепа, в других — с помощью расчетов по уравнениям регрессии. Программа также предлагает алгоритм восстановления качественных прижизненных характеристик головы по особенностям морфологии костных структур. Разумеется, что программа разработана на современном контингенте. Поэтому при реконструкции отдельных черт лица мы каждый раз делали поправки с учетом эволюционных изменений конкретных структур лица.



Рис. 1. Череп
Нариокотоме III. Анфас



Рис. 2. Череп
Нариокотоме III. Профиль

Прикус крышевидный. Рот широкий.

В отношении толщины покрывающих череп тканей мы сочетали сведения по толщине мягких тканей и топографии лицевых покровов человекообразных обезьян (в первую очередь, шимпанзе) и современного человека.

Таблица 1

**Расчет прижизненных размеров головы на основе размеров черепа
Нариокотоме III**

Размер на черепе	мм	Прижизненный размер головы	мм
Продольный диаметр gl-op	163	Продольный диаметр gl-op	177
Поперечный диаметр eu-eu	130	Поперечный диаметр eu-eu	143
Ширина лба со-со	85	Ширина лба со-со	100
Наименьшая ширина лба ft-ft	81	Наименьшая ширина лба ft-ft	91
Верхняя ширина лица fmt-fmt	108	Ширина лица на уровне глаз	118

Размер на черепе	мм	Прижизненный размер головы	мм
Ширина орбиты en (cr) — ek (cr)	38	Длина глазной щели	26
Межглазничная ширина d-d	32		38
Расстояние между эктокантонами	98		106
Скуловой диаметр zy-zy	116	Скуловой диаметр zy-zy	126
Симотическая ширина	16	Ширина переносья	21
Ширина спинки носа nm-nm	27	Ширина спинки носа	32
Ширина All-All на уровне подносовой точки ss	48	Ширина носа	47,5
Ширина между алвеолярными возвышениями клыков са-са на уровне подносовой точки ss	48	Расстояние между носогубыми складками	50
Растояние между 4-ми зубами верхней челюсти	61	Ширина рта che-che	61
Ширина между подбородочными отверстиями me-me	47	Ширина подбородка	63
Угловая ширина нижней челюсти go-go	93	Угловая ширина нижней челюсти go-go	113
Верхняя высота лица n-al	76		
Физиономическая высота лица tr (cr)-gn	148	Физиономическая высота лица tr (cr)-gn	159
Морфологическая высота лица so-gn	132	Морфологическая высота лица нижнего края бровей	139
Высота от nasion до верх.края нижней челюсти	102		
Высота нижней части лица ss-gn	60		67
Высота от so до ниж.края верхней челюсти	86	Высота от so до ниж.края верхней челюсти	86
Высота лба tr (cr)- so	24	Высота лба tr — нижний край бровей	24
Высота орбиты	38	Высота глазной щели	14
Скулочелюстная высота zy-go	55	Скулочелюстная высота zy-go	55
Высота носа so-ss	73	Высота носа от нижнего края бровей	73
Высота положения раковинного гребня con-ss	15	Высота крыла носа	15
Высота верхней челюсти ss-sd	19	Высота верхней губы	19
Высота нижней челюсти	58	Высота носа	65
Высота подбородка sm-gn	29	Высота подбородка sm-gn	35
		Высота уха	65,5
		Ширина уха	40



Рис. 3. Процесс реконструкции по черепу Нариокотоме III. Левая половина анфас



Рис. 4. Стадия работы, иллюстрирующая процесс реконструкции в профиль по черепу Нариокотоме III

На *Рис. 1, 2* представлены фотографии черепа анфас и в профиль.

На черепе предварительно потребовалась реконструкция надглазничной области, скуловых дуг (обеих) и нижних половин носовых костей.

На *Рис. 3 и 4* представлен процесс восстановления в фас и в профиль.

Поскольку в данном случае мы имеем дело с достаточно древней формой представителя человека, восстановление некоторых особенно архаичных, по сравнению с современным человеком (по которому собственно и имеются статистические данные) областей лица, необходимо оговорить отдельно.

Мозговой череп

Общая форма мозгового черепа удлиненная, с максимальным расширением в задней трети. Рельеф надглазничной области достаточно выражен для формы данного этапа эволюции — *Homo erectus*. Необходимо, конечно, учитывать момент реставрации, поскольку данная часть лицевого скелета довольно сильно разрушена.

Лицевой череп

Скулы неширокие. Отмечается очень сильный прогнатизм верхней и нижней челюстей. Восстановление глазной области проводилось в строгом соответствии со строением орбит. Исходя из размеров и формы глазниц, размер глазного яблока в данном случае был выбран диаметром в 23 мм. Процедура состояла в том, что сначала пластилиновые шарики разного диаметра помещали в глазницу, где по всему периметру был добавлен эпите-

лиальный слой толщиной 2 мм. Принималось во внимание, что глазное яблоко должно свободно вращаться в орбите. В результате подбора остановились на величине 23 мм.

Глазницы открытые. Глазное яблоко при такой форме выступает вперед. (*Герасимов 1955: 74*). Разрез глаз горизонтальный. Складка верхнего века не выражена.

Носовая область

Как уже отмечалось выше, нос очень широкий и высокий. Нижний край грушевидного отверстия имеет обезьяноподобную форму — отмечается наличие *sulcus praenasalis* (подносовой желоб). В связи с этим, на реконструкции лица мы немного удлинили вперед края крыльев носа.

Ротовая область и губы

Рот широкий. При построении линии ротовой щели обращали внимание на строение ротовой области у других индивидуумов из находок близкого времени. Сле-

дует особо остановиться на восстановлении слизистой части губ. Поскольку передние зубы хорошо сохранились и имеют очень большие размеры, а прикус крышеобразный, и отмечается очень сильный альвеолярный и зубной прогнатизм — нам показалось целесообразным, опираясь на разработки М. М. Герасимова (Герасимов 1955: 66–68), также сделать большой и толщину слизистой составляющей губ.

Нижняя челюсть характеризуется отсутствием подбородочного выступа.

Высоту уха вычисляли по уравнению регрессии для современных групп. Размер можно рассматривать лишь как ориентировочный. Уши сильно оттопыренные, на что указывает сильно развитый рельеф височной кости и значительное развитие гребня на сосцевидном отростке.

Окончательный вариант скульптурного портрета представлен на Рис. 5 и 6.

Внешний облик Нариокотоме III характеризуется очень узким и скощенным лбом, среднеразвитым надбровьем, высоким и нешироким лицом, горизонтальным разрезом глаз, очень широким носом и широким межглазничным расстоянием, крупным ртом с большой толщиной слизистой, скощенным подбородком (отсутствием подбородочного выступа) и сильно оттопыренными ушами. Отмечается сильный прогнатизм верхней и нижней челюстей.

В целом восстановленный облик Нариокотоме III несколько напоминает архантропа из Кооби форы 3733, Дманиси и, по всей видимости, является одной из ранних форм *Homo erectus*'а.

Краниологическое исследование Нариокотоме III

Исследование проводилось по двум программам: классической краниологической программе (Алексеев, Дебец 1964) и авторской краниотригонометрической программе (Васильев 1999). Метрические характеристики черепа и краниофациальные указатели представлены в Табл. 2 и 3.

Описание мозговой коробки

Форма черепной коробки при взгляде сверху бирзоидная — наибольшая ширина черепа сдвинута назад с резким сужением в височной (позадиглазничной) области. Череп очень мелкий, его продольный и поперечный диаметры в категории очень малых размеров. Он может быть описан как среднеудлиненный и относительно узкий — мезокраний. Высотно-продольный указатель очень малый, на границе очень малых величин группового минимума для современного человечества, что свидетельствует



Рис. 5. Скульптурная реконструкция по черепу Нариокотоме III



Рис. 6. Скульптурная реконструкция по черепу Нариокотоме III (в полоборота)

Таблица 2

Метрические характеристики черепа Нариокотоме III

№ по М	Признак	Размер
1	Продольный диаметр	165
8	Поперечный диаметр	128
17	Высотный диаметр	105
5	Длина основания черепа	96
9	Наименьшая ширина лба	79
10	Наибольшая ширина лба	103
11	Ширина основания черепа	120
12	Ширина затылка	111
29	Лобная хорда	91
30	Теменная хорда	95
7	Длина затылочного отверстия	37
16	Ширина затылочного отверстия	28
45	Скуловой диаметр	130 (?)
40	Длина основания лица	121
48	Верхняя высота лица	73
47	Полная высота лица	113
43	Верхняя ширина лица	107
46	Средняя ширина лица	97
55	Высота носа	54
54	Ширина носа	32
51	Ширина орбиты от мФ.	36
52	Высота орбиты	36
77	Назо-молярный угол	141
<zm	Зиго-максиллярный угол	135
SC(57)	Симотическая ширина	13
SS	Симотическая высота	3
MC(50)	Максиллофронтальная ширина	28
MS	Максиллофронтальная высота	9

Примечание: (?) после цифры означает, что размер при взятии попадает на реконструируемую часть и может быть приблизительным.

Таблица 3
Краниофициальные указатели черепа Нариокотоме III

8/1	Черепной указатель	77,6
17/1	Высотно-продольный указатель	63,6
17/8	Высотно-поперечный указатель	82,0
9/8	Лобно-поперечный указатель	61,7
12/8	Затылочно-поперечный указатель	86,7
48/17	Вертикальный краниофициальный указатель	69,5
40/5	Указатель выступания лица	126,0
45/8	Поперечный краниофициальный указатель	101,6
9/45	Лобно-скullовой указатель	60,8
48/45	Верхний лицевой указатель	56,2
54/55	Носовой указатель	57,1
52/51	Орбитный указатель	100
Ss /Sc	Симотический указатель	23,1
Ms /Mc	Максиллофронтальный указатель	32,1

о хамекрании. Однако, попадает он в эту категорию исключительно из-за малой величины продольного диаметра, поскольку абсолютная величина высотного диаметра от базиона (№ 17 по Мартину), вне категорий величины признака для современного человечества. По высотно-поперечному указателю он попадает в категорию тапейно-кранных черепов. Величины обоих указателей говорят о невысоком черепе.

Лоб скошенный и визуально довольно узкий. Абсолютные размеры наименьшей и наибольшей ширины лба входят в категорию очень малых. По лобно-поперечному указателю череп микроземный (узколобый). Развитие надпереноса оценивается в шесть баллов по шестибалльной шкале Брока. Надбровные дуги (тип III) огибают в виде валиков весь надглазничный край. Затылок очень широкий, по шкале современного человечества он попадает в категорию средних величин, и несколько округлый. Затылочное отверстие вытянуто в сагиттальном направлении. Сосцевидные отростки слабо выражены. Затылочно-поперечный указатель значительно превышает максимальные значения для современного человека, это говорит о большем сближении затылочного и поперечного диаметров черепа Нариокотоме III. Затылочный гребень отсутствует.

Описание лицевого скелета

Лицевая часть черепа относительно мозговой, как и следовало ожидать — крупная. Ее скullовой диаметр по современному масштабу попадает в категорию малых величин, а по величине верхней высоты лица — в категорию средних величин, на границе — с большими. То есть, лицевой скелет высокий, по верхнелицевому ука-

зателю лептенный (показатель высоколицести). Обращает на себя внимание, что верхняя ширина лица, напротив, на границе с большими размерами. Угол горизонтальной профилировки на верхнем уровне и среднем уровнях относятся к категории средних, т. е. лицо довольно средне профилировано. Сильный прогнатизм лицевого скелета в целом и альвеолярного отростка в частности подтверждается значениями указателя выступания лица (указатель Флоуэра), что связано с исключительно большой величиной длины основания черепа, намного превосходящей групповой максимум современного человечества. Краниофициальный вертикальный указатель превышает максимальное значение для *Homo sapiens* и близок с одной стороны к его величине у синантропа (66,8), а с другой стороны к черепу из Брокен Хилл (73,6). То есть, наблюдается сочетание высокого лица и низкой мозговой коробки. Краниофициальный поперечный указатель также очень велик, что говорит о сочетании широкого лица и относительно менее широкой мозговой коробки.

Орбиты высокие и относительно не широкие (гипсиконхные). Верхний край орбиты закругленный. Форма верхнего края глазниц прямоугольная. Нижний край глазниц имеет несколько приспущеный латеральный край. Видна посмертная деформация орбит. Левая глазница имеет большую высоту, чем правая. В абсолютных размерах нос высокий и очень широкий (хамерринный), тоже подтверждается и носовым указателем. Симотический и максиллофронтальный указатели входят в категорию очень малых, что говорит о довольно низком переносье. Зигомаксиллярная область среднеширокая. Имеются признаки наличия слабовыраженной клыковой ямки и справа подглазничного вздутия. На лобных отростках верхней челюсти имеются вздутия, характерные для неандертальских форм. Нижний край грушевидного отверстия — *sulcus praenasalis* (подносовой желоб).

Сравнительный анализ

При определении местоположения находки Нариокотоме III среди других раннепалеолитических форм нами был проведен кластерный анализ. (Рис. 7).

В результате проведенных анализов мы можем констатировать выделение двух групп гоминид. В первой группе с относительно малыми продольным и поперечным диаметрами, короткой и узкой мозговой коробкой, наряду с Нариокотоме III, оказались Кооби Фора 3883, 1470, 1813, Дманиси 2700 и Олдувайский гоминид 24. Т. е. в эту группу попали африканские представители *Homo habilis* (OH 24), *Homo rudolfensis* (KNM ER 1470, 1813) и *Homo ergaster* (KNM ER 3883). Кроме всего, в группе оказалась находка из Дманиси с очень спорным и скорее промежуточным таксономическим рангом. Близость ко всем этим формам может говорить о неопределенности и некоторой промежуточности таксономического ранга Нариокотоме III между хабилинными и эректоидными формами. Вторая группа целиком

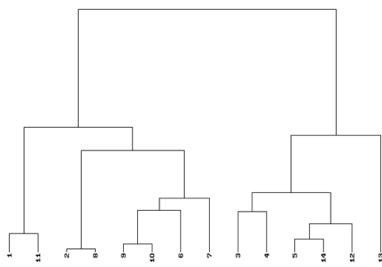


Рис. 7. Кластерный анализ краинокомплексов палеолитических находок

Примечание: 1 — Дали; 2 — Хэсян; 3 — Дманиси 2700; 4 — KNM ER 1813; 5 — KNM ER 3883; 6 — Питекантроп I; 7 — Питекантроп IV; 8 — Питекантроп VIII; 9 — Синантроп III; 10 — Синантроп XII; 11 — Нгандонг XI; 12 — KNM ER 1470; 13 — OH 24; 14 — Нариокотоме III.

состоит из азиатских эректоидных форм. Туда вошли все питекантропы, синантропы, Хэсян, Нгандонг и Дали. Последняя находка нередко относится исследователями к таксону *Homo heidelbergensis*. Они отличаются более длинной и широкой мозговой коробкой, длинным и широким основанием черепа.

Исходя из результатов сравнительного анализа можно сделать вывод о том, что индивид из Нариокотоме III по своим краинометрическим параметрам занимает промежуточное положение между таксонами *Homo habilis*/*Homo rudolfensis* и *Homo ergaster*.

Для уточнения таксономического ранга исследуемой находки разберем несколько подробнее две такие значимые области лицевого скелета как надорбитная и зигомаксиллярная.

Надорбитная область

Надорбитная часть лобной кости на протяжении эволюции рода *Homo* имела различные размеры и формы. Эта область интересна тем, что она является пограничной между лицевым скелетом и мозговой коробкой черепа. Большое внимание в эволюционной морфологии этой области уделялось структуре надглазничного рельефа. Одним из первых описал надорбитную часть лобной кости Г. Швальбе (*Schwalbe* 1901, 1906). У современного человека он выделил в надглазничном рельефе надбровные дуги (*arcus superciliares*), надглазничные треугольники (*trigona supraorbitalia*) и желобок, отделяющий треугольник от дуги и направляющийся латерально и вверх от надглазничной вырезки. Если желобок отсутствует, то треугольник и дуга образуют надглазничный валик (*torus supraorbitalis*). Д. Каннингем (*Cunningham* 1909) различал в надорбитной области верхнеглазничный край (или фронтальную часть края орбиты), надбровные дуги и надорбитные дуги. Границей между последними двумя элементами у современного человека является тот же желоб, идущий от надглазничной вырезки. В *Табл. 4* представлены метрические характеристики надорбитной области ископаемых гоминид, включая исследуемую находку Нариокотоме.

Кроме измерительных признаков надорбитной области была реализована описательная авторская программа, которая состоит из 9 признаков и включает такие характеристики, как характер рассеченности рельефа; наличие сагиттального валика; положение плоскости орбитного входа; тип глазниц; надглазничный край орбиты; форма верхнего края глазницы; наличие надглазничного канала; оценка рельефа сверху (*Васильев* 1999).

Результаты проведенного исследования показали, что для надорбитной области *Homo erectus* характерны: надбровный валик, сагиттальный валик, открытый тип глазницы, притупленный или закругленный край орбиты, прямая форма верхнего края глазницы, вход в глазницу сверху не виден, большой угол назион, сильное выступание gl над n — oph, короткие хорды n — oph, gl — oph и длинная хорда n — gl, маленький угол офорион в треугольнике Оливье и большая глубина по Оливье (хорошо выражен желобок в надглабеллярной области), большее утолщение латерального края надорбитной области, низкие индексы сферичности. Рассматриваемая форма Нариокотоме III практически соответствует всем этим характеристикам. Единственное различие — утолщенность медиального края по отношению к латеральному — устроена по неандертальскому типу.

Таблица 4

**Метрические характеристики надорбитной области ископаемых гоминид
(Васильев 1999)**

Признак	Нариокотоме III	<i>H. erectus</i>	<i>H. neanderthalensis</i>	<i>H. sapiens</i>
Угол назион в треугольнике gl-n-oph	51	40	38	24
Угол глабелла в треугольнике gl-n-oph	110	112	125	142
Угол офорион в треугольнике gl-n-oph	19	28	18	16
Хорда n-gl	12	12	12	11
Хорда gl-oph	30	18	24	17
Хорда n-oph	36	25	34	26
Высота gl над n-oph	11	7,5	7,3	4,4
Индекс глабеллы 1 (gl 1): высота gl над хордой n-me / хорда n-me	0,22	0,29	0,18	0,15
Индекс глабеллы 2 (gl 2): высота gl над хордой n-oph / хорда n-oph	0,31	0,42	0,23	0,19
Наибольшая толщина надглазничного края в медиальной части	18	16	20	13
Наибольшая толщина надглазничного края в латеральной части	8	17	12	9,5
15- Индекс утолщен. надглазничного края (УНК)	0,4	1,1	0,6	0,9
Хорда fmt-fmo	12	11	13	10
Угол fmo в треугольнике au-fmo-fmt	51	51	49	60

В сравнительный анализ строения надорбитной области ископаемых гоминид вошли практически представители всех таксонов, где реально можно исследовать эту пограничную между мозговой коробкой и лицевым скелетом область. Был проведен кластерный анализ (Рис. 8).

Как видно из рисунка 8, на низком уровне выделяется два кластера. Первый — это питекантропы II и VIII (Сангиран 17) и Штейнгейм. Второй кластер состоит из таких находок, как Амуд, Схул V, Нгандонг XI и Синантроп. Нариокотоме III примыкает к этим группам на более высоком уровне и демонстрирует мозаичные характеристики надорбитной области, характерные как переднеазиатским формам, так и питекантропам Юго-Восточной Азии.

Зигомаксиллярная область

Лицевой скелет один из самых вариабельных участков черепа современного и ископаемого человека. В нем отмечаются несколько частей, изменчивость которых определяет вариации большого числа других признаков. Это — носовой скелет, латеральная часть верхней челюсти, скуловая кость и альвеолярный отросток. Все эти морфологические структуры мы и называем зигомаксиллярной областью.

По мнению В. В. Бунака (Бунак 1960), структурные варианты этих частей зигомаксиллярной области целесообразно положить в основу при выделении типов строения висцерального черепа. Данные В. В. Бунака (Бунак 1959) не подтверждают высказанные разными авторами предположения о зависимости вариаций строения лицевого скелета человека от тяги прикрепляющихся мускулов, от работы жевательного аппарата, размеров глазного яблока и аналогичных фактов. Вероятно, согласованные преобразования многих структурных элементов зигомаксиллярной области лицевого скелета следует определять, как проявление приспособительной изменчивости на разных этапах развития человечества.

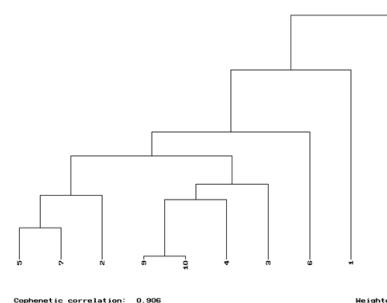


Рис. 8. Кластерный анализ параметров надорбитной области палеолитических находок

Примечание: 1 — Нариокотоме III; 2 — Питеантроп II; 3 — Синантроп; 4 — Нгандонг XI; 5 — Сангиран 17, 6 — KNM ER 3733; 7 — Штейнгейм; 8 — Брокен Хилл; 9 — Амуд; 10 — Схул V.

Таблица 5

Измерительные признаки скуловой области эректоидных форм

Признак	Нариокотоме III	Сангиран 17	KNM 3733	Брокен Хилл	Араго XXI	Штейнгейм	Амуд	Схул V
1	48	65	55	61	57	53	53	52
2	40	48	43	51	47	37	42	50
3	30	41	31	34	25	—	30	30
4	43	57	35	58	36	—	56	52
5	16	18	12	19	8	—	16	19
6	27	29	25	36	31	31	29	34
7	19	36	20	27	20	14	22	20
8	15	19	14	17	12	12	17	13
9	12	11	8	15	11	12	9	13
10	15	19	13	13	15	-	15	13
11	35	28	29	34	36	35	44	45
12	2	5	3	6	8	6	9	5

Примечание: 1 — наибольшая высота скуловой кости (Бари 1905), 2 — верхняя ширина скуловой кости (Бари 1905), 3 — средняя ширина скуловой кости (Бари 1905), 4 — Нижняя ширина скуловой кости (Бари 1905), 5 — высота изгиба скуловой кости (Алексеев, Дебец 1964), 6 — высота лобного отростка скуловой кости, 7 — нижняя ширина лобного отростка (Бари 1905), 8 — средняя ширина лобного отростка, 9 — верхняя ширина лобного отростка (Алексеев, Дебец 1964), 10 — глубина вырезки от хорды $fmt - zpv$, 11 — хорда $zm - mal$ 1 или длина скуловой вырезки (Левин 1960), 12 — наибольшая глубина скуловой вырезки (Левин 1960).

Из Табл. 5 видно, что по многим признакам зигомаксиллярной области наиболее близкой формой к Нариокотоме III является череп KNM ER 3733 из Кооби Фора.

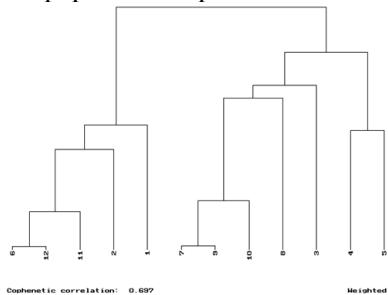


Рис. 9. Кластерный анализ параметров зигомак-
силлярной области палеолитических находок
Примечание: 1 — Араго XXI; 2 — KNM ER
3733; 3 — Сангиран 17; 4 — Брокен Хилл;
5 — Схул V; 6 — Гибралтар I; 7 — Амуд;
8 — Саккопасторе II; 9 — Ля Феррасси;
10 — Монте Чирчео; 11 — Ля Шапельль-О-
Сен; 12 — Нариокотоме III.

bergensis Гибралтар I, которые отличаются относительно малой шириной лобного отростка верхней челюсти. Таким образом, исследовав зигомаксиллярную область Нарикотоме III, мы можем отметить, что она демонстрирует больше эректоидные характеристики нежели какие-то другие.

Краниотригонометрия

В завершение краиологического исследования мы провели сравнительный анализ угловых параметров мозговой коробки, измеренных по авторской краинотри-

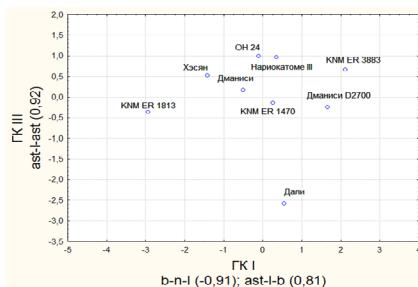


Рис. 10. Палеолитические находки в системе двух главных компонент (по параметрам краинотригонометрии мозговой коробки)

Для выделения групп была проведена кластеризация (Рис. 9).

На Рис. 9 видно, что в один кластер с Нариокотоме III попадают такие эректоидные формы как Араго XXI, Гибраглтар I, Кооби Фора 3733, а также неандертальец из Шапелля. Эта группа имеет тенденцию к относительно небольшой высоте изгиба скелетной кости и небольшой высоте лобного отростка верхней челюсти. Противоположные характеристики имеет вторая группа, в которой собрались неандертальцы, переднеазиатские формы, Сангиран 17 и Брокен Хилл. По второй компоненте исследуемый череп близок к *Homo ergaster* Кооби Фора 3733 и *Homo heidelbergensis*.

относительно малой шириной лобного, исследовав зигомаксиллярную область она демонстрирует больше эректоидные

Первая и третья главные компоненты описывают около 54 % от общей изменчивости. Первая компонента отражает увеличение угла $ast-l-b$ и уменьшение угла $b-n-l$. Вторая главная компонента характеризует увеличение $ast-l-ast$. Группа эректоидных и хабилинных форм в верхней части графика

отличается от черепа из Дали относительно большей шириной затылка. Если рассмотреть эту группу в ракурсе первой компоненты, то мы увидим, что по углам, так или иначе отражающим степень сферичности мозговой коробки, Нариокотоме III занимает промежуточное положение между хабилинными и эргастерами, сохраняя близость с черепами ОН 24 и Дманиси 2700.

Заключение

Результаты проведенного исследования показали, что образец Нариокотоме III в таксономическом плане занимает промежуточное положение между хабилинными и эрктоидными формами. В ряде случаев, в частности в строении надорбитной и зигомаксиллярной областей, встречаются признаки, характерные для неандертальцев.

Следует также отметить, что все сравнительные анализы проводились с формами, относящимися к взрослым osobям (за исключением черепа Дманиси 2700), что вполне оправдано, в силу немногочисленности палеолитического материала такой древности. Все же, некоторые тенденции, характерные для черепа подростка Нариокотоме III, удалось установить. Особенно показательными и интересными для сравнительных анализов являются данные по краинотригонометрии, поскольку сравнительные формаобразующие характеристики в данном случае не зависят от абсолютных размеров, что делает подобные сравнения корректными.

Научная литература

- Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.
- 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.
- Бары К. А. Скуловая кость (краниометрическое исследование) // Русский антропологический журнал. 1905. Вып. 21–22. № 1–2.
- Бунак В. В. Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас // Тр. Института этнографии АН СССР. Новая серия. М.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 59. 284 с.
- Бунак В. В. Лицевой скелет и факторы, определяющие вариации его строения // Труды Института этнографии АН СССР. Новая серия. М.: Изд-во АН СССР, 1960. Т. 60. С. 84–152.
- Васильев С. В. Тригонометрия мозговой коробки ископаемых гоминид. В кн. Новые методы — новые подходы в современной антропологии. М., 1997. С. 68–81.
- Васильев С. В. Дифференциация плейстоценовых гоминид. М.: Изд-во УРАО, 1999. 150 с.
- Веселовская Е. В. Словесный портрет по черепу // Сборник трудов Всероссийской научной конференции «Палеоантропологические и биоархеологические исследования: традиции и новые методики» (VI Алексеевские чтения). СПб., 2015. С. 31–33.
- Веселовская Е. В. «Алгоритм внешности» — комплексная программа антропологической реконструкции // Вестник Московского университета. Серия ХХIII. Антропология. 2018. № 2. С. 38–54. <http://doi.org/10.32521/2074-8132.2018.2.038-054>
- Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек) // Труды Института этнографии АН СССР. Новая серия. М.: Наука, 1955. Т. 28. 584 с.
- Лебединская Г. В. Реконструкция лица по черепу (методическое руководство). М.: Старый сад, 1998. 125 с.
- Левин М. Г. Диагностическое значение формы скуловой вырезки // Краткие сообщения Института этнографии АН СССР. М., 1960. Вып. XXXIII. С. 65–68.
- Cunningham D. The Evolution of the Eyebrow Region of the Forehead // Transactions of the

- Royal Society of Edinburgh. 1909. V. 46. Issue 2. P. 283–311. <https://doi.org/10.1017/S0080456800002763>
- Schwalbe G. Der Neanderthalschadel // Bonner Jahrbücher. 1901. Vol. 106. P. 1–72.
- Schwalbe G. Studien zur Vorgeschichte des Menschen. Stuttgart: Schweizerbartsche, 1906. 228 p.
- Walker A. C., Leakey R. The Skull // The Nariokotome Homo erectus Skeleton / ed. by A. Walker, R. Leakey. Cambridge: Harvard University Press, 1993. P. 63–94.

References

- Alekseev, V. P., and G. F. Debetz. 1964. *Kraniometriia. Metodika antropologicheskikh issledovanii* [Craniometry. Methodology of Anthropological Research]. Moscow: Nauka. 128 p.
- Balueva, T. S., and E. V. Veselovskaya. 2004. Novye razrabotki v oblasti vosstanovleniya vneshnego oblika cheloveka po kraniologicheskim dannym [New Developments in the Human Appearance Reconstruction According to Craniological Data]. *Arkheologiya, etnografija i antropologija Evrazii* 1: 143–150.
- Bari, K. A. 1905. Skulovaia kost' (kraniometricheskoe issledovanie) [Zygomatic Bone (A Cranio-metric Study)]. *Russkii antropologicheskii zhurnal* 21–22 (1–2).
- Bunak, V. V. 1959. Cherep cheloveka i stadii ego formirovaniia u iskopaemykh liudei i sovremen-nykh ras [The Human Skull and the Stages of its Formation in Fossil Humans and Modern Races]. *Trudy Instituta etnografii AN SSSR. Novaia seriia*. Vol. 59. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR. 284 p.
- Bunak, V. V. 1960. Litsevoi skelet i faktory, opredeliaiushchie variatsii ego stroeniiia [The Facial Skeleton and the Factors Determining Variations in its Structure]. *Trudy Instituta etnografii AN SSSR. Novaia seriia*. Vol. 60. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR. 84–152.
- Cunningham, D. 1909. The Evolution of the Brow Region of the Forehead. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh* 46(2): 283–311. <https://doi.org/10.1017/S0080456800002763>
- Gerasimov, M. M. 1955. Vosstanovlenie litsa po cherepu (sovremennyi i iskopaemyi chelovek) [Reconstruction of the Face from the Skull (Modern and Fossil Man)]. *Trudy Instituta etnografii AN SSSR. Novaia Seriia*. Vol. 28. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR. 585 p.
- Lebedinskaya, G. V. 1998. *Rekonstruksiia litsa po cherepu (metodicheskoe rukovodstvo)* [Recon-struction of the Face from the Skull (Methodological Guide)]. Moscow: Staryi sad. 125 p.
- Levin, M. G. 1960. Diagnosticheskoe znachenie formy skulovoi vrezki [Diagnostic Significance of the Zygomatic Notch Shape]. *Kratkie Soobshcheniia IEH AN SSSR* 33: 65–68.
- Schwalbe, G. 1901. Der Neanderthalschadel [The Neanderthal Skull]. *Bonner Jahrbücher* 106: 1–72.
- Schwalbe, G. 1906. *Studien zur Vorgeschichte des Menschen* [Studies on Human Prehistory]. Stuttgart: Schweizerbartsche. 228 p.
- Vasilyev, S. V. 1997. Trigonometriia mozgovoi korobki iskopaemykh gominid [Trigonometry of the Neurocranium of Fossil Hominids]. In *Novye metody — novye podkhody v sovremennoi antropologii* [New Methods — New Approaches in Modern Anthropology], ed. by T. I. Alekseeva. Moscow: 68–81.
- Vasilyev, S. V. 1999. *Differentsiatsiia pleistotsenovyykh gominid* [Differentiation of Pleistocene Hominids]. Moscow: 150 p.
- Veselovskaya, E. V. 2018. «Algoritm vneshnosti» — kompleksnaia programma antropologicheskoi rekonstruksiia [“Appearance Algorithm” — The Comprehensive Program of Craniofacial Re-construction]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriia XXIII. Antropologija* 2: 38–54. <http://doi.org/10.32521/2074-8132.2018.2.038-054>
- Veselovskaya, E. V. 2015. Slovesnyi portret po cherepu [Verbal Portrait of the Skull]. *Sbornik trudov Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii «Paleoantropologicheskie i bioarkheologicheskie issledovani-ia: traditsii i novye metodiki» (VI Alekseevskie chteniiia)*. Saint Petersburg: MAE RAN. 31–33.
- Walker, A. C., and R. Leakey. 1993. The Skull. In *The Nariokotome Homo erectus Skeleton*, ed. by A. Walker, R. Leakey. Cambridge: Harvard University Press: 63–94.