

© О. М. Григорьева, О. И. Алехина, Л. Го

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ГОМИНИН ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ СРЕДНЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА С ТЕРРИТОРИИ КИТАЯ (ХУАЛУНДУН, ЦЗИНЬНЮШАНЬ, ДАЛИ, ХАРБИН)

*Работа посвящена восстановлению и изучению внешнего облика гоминин эпохи второй половины среднего плейстоцена с территории Китая. Были исследованы черепа из местонахождений Хуалундун, Цзиньнюшань, Дали и Харбина. С использованием программы антропологической реконструкции «Алгоритм внешности» по ним выполнены контурные и графические реконструкции и составлены словесные портреты с учетом индивидуальных особенностей черепов. Находки относятся к среднему плейстоцену примерно от 330 до 146 тыс. лет. В результате проведенного исследования данных четырех находок обнаруживается их значительное сходство, несмотря на довольно существенный разброс во временном интервале. Можно предположить, что изученные индивидуумы, вероятно, принадлежат к одной монофилетической группе. Все четыре индивида, несомненно, являются досовременными гомининами, отличающимися от *Homo sapiens*. Портреты индивидов из Дали, Цзиньнюшань и Харбина сходны между собой. Индивид из Хуалундун, разделяя с ними многие черты, все же несколько выделяется на их фоне, что может объясняться его юным возрастом, большей древностью или индивидуальной изменчивостью. Не исключается возможность существования в Азии особой линии гоминин, которая может представлять денисовского человека, что требует дальнейших доказательств, в том числе на основе генетического материала.*

Ключевые слова: Китай, антропологическая реконструкция внешности, гоминины, средний плейстоцен Азии, Хуалундун, Цзиньнюшань, Дали, Харбин

Ссылка при цитировании: Григорьева О. М., Алехина О. И., Го Линь. Восстановление внешнего облика гоминин второй половины среднего плейстоцена с территории Китая (Хуалундун, Цзиньнюшань, Дали, Харбин) // Вестник антропологии. 2024. № 2. С. 364–388.

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

Алехина Ольга Игоревна — лаборант Центра физической антропологии, Институт этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая РАН (Российская Федерация, 119334 Москва, Ленинский пр. 32А). Эл. почта: danga-alyokhina@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0674-4812>

Го Линь — аспирант кафедры антропологии биологического факультета, МГУ им. М. В. Ломоносова (Российская Федерация, 119234 Москва, Ленинские горы, 1/12). Эл. почта: 904621462@qq.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5135-1976>

* Исследование выполнено в рамках темы НИР «Эволюционный континуум рода *Homo*». Подтема «Антропология древних и современных популяций».

UDC 572

DOI: 10.33876/2311-0546/2024-2/364-388

Original Article

© Olga Grigorieva, Olga Alyokhina, Guo Lin

FACIAL RECONSTRUCTION OF HOMININS OF THE SECOND HALF OF THE MIDDLE PLEISTOCENE PERIOD FROM CHINA (HUALONGDONG, JINNIUSHAN, DALI, HARBIN)

The work is devoted to the facial reconstruction and study of hominins of the second half of the Middle Pleistocene period in China: the skulls from the Hualongdong, Jinniushan, Dali, and Harbin sites. Contour and graphic reconstructions were performed using the “Appearance Algorithm” facial reconstruction program, and verbal portraits summarizing the specific features of each skull were composed. The finds date back to the Middle Pleistocene period (around 330–146 kyr). The study revealed a significant similarity between the four finds. All four individuals are undoubtedly pre-modern hominins, distinct from Homo sapiens. The portraits of individuals from Dali, Jinniushan and Harbin are similar to each other, while the one from Hualongdong is somewhat different, which may be explained by his younger age, greater antiquity, or individual variability. The study suggests that they belong to the same monophyletic group. The possibility of the existence of a distinctive hominin lineage in Asia, which may represent Denisovans, is not excluded, which requires further evidence, including new genetic investigations.

Keywords: China, anthropological facial reconstruction, hominins, Middle Pleistocene of Asia, Hualongdong, Jinniushan, Dali, Harbin

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>

Alyokhina, Olga I. — Laboratory Assistant, the Russian Academy of Sciences N. N. Miklouho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology (Moscow, Russian Federation). E-mail: danga-alyokhina@yandex.ru ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0674-4812>

Guo, Lin — Graduate Student, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russian Federation). E-mail: 904621462@qq.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5135-1976>

For citation: Grigorieva, O. M., O. I. Alyokhina and Lin Guo. 2024. Facial Reconstruction of Hominins of the Second Half of the Middle Pleistocene Period from China (Hualongdong, Jinniushan, Dali, Harbin). *Herald of Anthropology (Vestnik Antropologii)* 2: 364–388.

Funding: The research was carried out within the framework of the research topic «The Evolutionary Continuum of the Genus Homo». Sub-topic «Anthropology of Ancient and Modern Populations».

Введение

В настоящее время в палеоантропологии накоплен значительный материал, датируемый второй половиной среднего плейстоцена, с территорий Европы, Азии и Африки. Находки гоминин этого времени относят условно к «прогрессивным архантропам», «пре-палеоантропам» или «*Homo heidelbergensis*». Насчет появления гоминин этого типа в Азии существуют две гипотезы. Первая — миграционная — постулирует расселение *Homo heidelbergensis* по территории всего Старого Света из африканского центра. Вторая гипотеза говорит о возможном параллельном эволюционном процессе, происходящем на достаточно удаленных территориях в силу единства основного направления эпохальной изменчивости рода *Номо* (Зубов 2019).

За последние годы в Китае найдено и описано немало нового палеоантропологического материала указанной эпохи, включая черепа с сохранившимся лицевым скелетом, вопрос о таксономической принадлежности которых также до сих пор не решен. В течение последних лет он все чаще начинает рассматриваться в контексте проблемы так называемого денисовского человека.

Необычность истории открытия — вид описан исключительно на основе данных генетики — вкупе со скудностью палеоантропологического материала придает «денисовскому человеку» ореол загадочности и оставляет много места для дискуссий. Эта линия пока даже не имеет общепризнанного видового названия. Согласно современным представлениям, составляющие ее гоминины существовали на протяжении многих тысяч лет: так, в Денисовой пещере их первое появление зафиксировано ок. 300 тыс. лет назад, последнее — ок. 55 тыс. лет назад (Jacobs et al. 2019). Позже, в 2019 г., был описан фрагмент нижней челюсти из Сяхэ (Байшия) возрастом около 160 тыс. лет, найденный в Тибете; по результатам палеопротеомного анализа челюсть также принадлежала денисовцу (Chen et al. 2019). В свете такого значительного временного промежутка и географического разброса, а также учитывая то, что, по данным современной генетики, денисовцы оставили значительный след в геноме современного человечества (особенно народов Юго-Восточной Азии) (Browning et al. 2018; Larena et al. 2021), возникает вопрос, почему их останки настолько скудны.

Судя по географическому разбросу находок, признанных как принадлежащие денисовцам, а также распространению денисовских генов у современного населения, их ареал мог покрывать огромную территорию от Южной Сибири до Юго-Восточной Азии. В частности, ко времени их существования относится немало находок с территории Китая.

Особенно любопытны находки из Дали и Цзиньнюшань (Чинньюшань) — черепа с относительно хорошо сохранившимся лицевым скелетом, обнаруженные в 1978 и 1984 гг. соответственно. С самого начала эти находки вызвали большой интерес сочетанием архаичной и сапиентной морфологии, а также рядом отличий от современных им европейских пре-палеоантропов, из-за чего они фигурируют в литературе и как «поздние *Homo erectus*», и как «архаичные *Homo sapiens*». Иногда сочетание архаичных и сапиентных признаков служит основанием для отнесения этих гоминин к *Homo heidelbergensis* (Зубов 2019). Однако такая классификация довольно неопределенна. К числу других среднеплейстоценовых находок с территории Азии, демонстрирующих «промежуточную» морфологию, принадлежат некоторые более фрагментарные черепа — такие как мозговая коробка из Нармады (Центральная Индия), фрагмент свода черепа из Мабы (Южный Китай, провинция Гуандун),

и деформированные черепа из Юньсяня (Центральный Китай, провинция Хубэй) (Schwartz, Tattersall 2003); за последние годы к ним добавились еще два черепа с лицевым скелетом — находки из Харбина и пещеры Хуалундун. В свете своеобразной морфологии и «условного» таксономического положения неудивительно, что за последние годы в отношении большинства этих гоминин высказывалось мнение о принадлежности их к денисовскому человеку или близким формам.

В этой связи особый интерес представляет внешний облик данных индивидов. Антропологическая реконструкция лица по черепу может на научной основе воспроизвести их внешность и помочь оценить сходства и различия как с современным человеком, так и с более древними формами, в т. ч. плейстоценовыми Ното из других временных отрезков и частей света, для которых уже существуют реконструкции по черепу; а также получить представление о том, могут ли они составлять отдельную ветвь с выраженным комплексом черт.

Основной задачей данной работы было восстановление прижизненного облика древних людей с территории Китая (Хуалундун, Цзиньнюшань, Дали и Харбин) второй половины среднего плейстоцена, а также описание лица каждого индивида в целом и отдельных элементов лица с учетом их индивидуальных особенностей. В данной работе представлены контурные и графические реконструкции по этим четырём черепам.

Материалы и методы

С самого начала разработки методики пластической реконструкции по черепу М. М. Герасимов уделял огромное внимание ее применению не только к современному человеку, но и к ископаемым гомининам (Герасимов 1955). На сегодняшний день программа черепно-лицевого соответствия «Алгоритм внешности» (Веселовская 2018) позволяет по конкретному черепу получить прижизненные размеры головы и лица, а также антропологическую характеристику внешнего облика живого лица человека — «словесный портрет по черепу».

Антропологическая реконструкция может быть выполнена в виде контурного изображения, графического или скульптурного портрета. Поскольку мы не располагаем объемными копиями исследованных черепов, были выполнены только контурные и графические реконструкции плейстоценовых гоминин с территории Китая — индивидов из Хуалундун, Цзиньнюшань, Дали и Харбина.

В работе были использованы подробные описания и измерения черепов, проведенные китайскими и западными антропологами (Wu et al. 2019; Wu et al. 2021; Wu et al. 2023; Ji et al. 2021; Schwartz, Tattersall 2003). Абрисы в анфас и профиль выполнены по фотографиям и 3D-моделям во фронтальной и латеральной нормах из соответствующих работ (Wu et al. 2019; Liu et al. 2019; Wu 1988; Schwartz, Tattersall 2003; Wu 1981; Wu 2020; Ji et al. 2021; Chen et al. 2019; Chang et al. 2015).

Недостающие измерения проводились по фотографиям черепов, что снижает точность измерения некоторых параметров черепа, но оправдывается малодоступностью и уникальностью имеющегося материала, ведь плейстоценовые находки крайне малочисленны. Основой для данных реконструкций послужили усредненные данные по толщине мягких тканей современного человека. Несмотря на некоторую разницу в толщинах между разными антропологическими группами, общие принципы

их распределения неизменны. Области глаз, носа и губ воспроизведены по разработанным в Лаборатории антропологической реконструкции и принятым в современной практике методикам. Реконструкции выполнены на основе краниометрических данных с учетом морфологических особенностей каждого конкретного черепа.

Некоторые особенности процесса работы над указанными черепами

Восстановление облика данных индивидов по программе антропологической реконструкции имеет ряд трудностей. В частности, все четыре черепа требуют реставрации недостающих фрагментов, что, как правило, характерно для находок такой древности. У трех отсутствуют нижние челюсти. Черепа из Цзиньнюшань и Хуалундун имеют существенные утраты. За основу в данной работе взяты реконструкции этих черепов, выполненные китайскими антропологами (*Wu Rukang 1988; Liu et al 2022*).



Рис. 1. Нижняя челюсть Сяхэ (Байшия). Реконструкция (*Chen et al. 2019*)



Рис. 2. Нижняя челюсть Пэнху 1 (*Chang et al. 2015*)

Реконструкция нижних челюстей для черепов из Харбин, Дали и Цзиньнюшань выполнена авторами. Хотя невозможно узнать достоверно высоту тела, а также ряд сопутствующих параметров каждой из реконструированных челюстей, очевидно, что в каждом из этих случаев нижняя челюсть имела значительные ширину альвеолярной дуги и мышечковую ширину, а восходящая ветвь, по всей видимости, была низкой и широкой. Угол ветви челюсти, скорее всего, был малым. Исходя из размеров альвеолярной дуги, размеров и положения альвеол можно предположить, что у индивидов из Дали и Харбина посмертно утраченные зубы верхней челюсти — и, соответственно, нижней — были крупными. Признаки, предполагаемые реконструкцией, наблюдаются на челюсти из Сяхэ (кроме высоты восходящей ветви, которая на ней утрачена), а также Пэнху 1 из Тайваня, сходной с ней по морфологии и предварительно отнесенной к «архаичному *Homo sapiens*» (Wu, Tong 2015). Это позволило взять их за основу для реконструкции нижней части лица данных гоминин, внося индивидуальные поправки (Рис. 1, 2).

В случае черепа из Цзиньнюшань наличие почти полностью сохранившегося верхнего зубного ряда существенно помогло реконструкции нижней челюсти. По-видимому, прикус был щипцеобразным.

Череп из Дали потребовал реконструкции альвеолярного отростка верхней челюсти. Сохранившиеся стенки альвеол дают приблизительное представление о длине корней зубов и прижизненной высоте верхней челюсти.

Хотя часть признаков воспроизведена лишь с определенной степенью достоверности, морфология имеющихся фрагментов существенно ограничивает область догадок.

Результаты исследования

По каждому из исследованных черепов с использованием программы «Алгоритм внешности» (Веселовская 2018) было проведено восстановление внешнего облика и выполнены контурные (профиль и фас) и графические (профиль и фас)

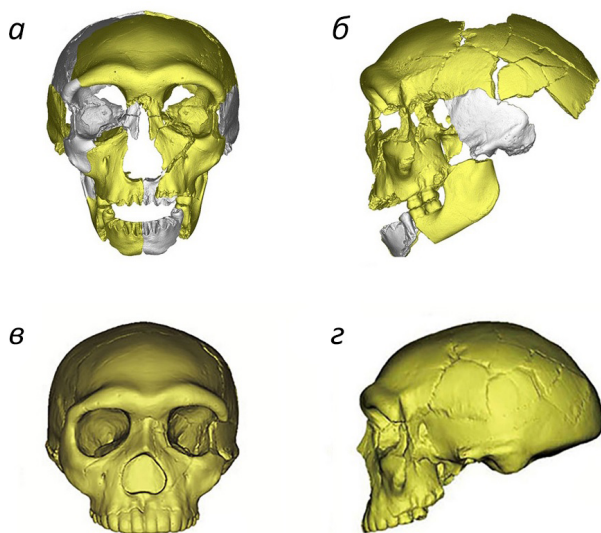


Рис. 3. Виртуальная реконструкция черепа HLD 6 (а, б) (Wu et al. 2019); виртуальная реконструкция с восстановлением недостающих фрагментов (в, г) (Liu et al. 2019)

Таблица 1

Расчет прижизненных размеров головы и отнесение их к категориям (HLD 6)

На черепе	мм	На живом лице	мм	*
Продольный диаметр gl-op	183	Продольный диаметр gl-op	196	средний
Поперечный диаметр eu-eu	144	Поперечный диаметр eu-eu	156	средний
Ширина лба so-so	115,7	Ширина лба so-so	125,7	средняя
Наименьшая ширина лба ft-ft	104	Наименьшая ширина лба ft-ft	114	оч. большая
Верхняя ширина лица fmt-fmt	112	Ширина лица на уровне глаз	122	оч. большая
Верхняя высота лица n-pr	79,6			оч. большая
Ширина орбиты en (cr) — ek (cr)	43	Длина глазной щели	26	большая
Скуловой диаметр zy-zy	138	Скуловой диаметр zy-zy	148	большой
Дакриальная ширина d-d	27			оч. большой
Ширина A11-A11 на уровне подносовой точки ss	43	Ширина носа	42,1	оч. большая
Ширина между альвеолярными возвышениями клыков ca-ca на уровне подносовой точки ss	43	Расстояние между носогубными складками	62,6	оч. большое
Расстояние между Pm² - Pm² верхней челюсти	65,5	Ширина рта che-che	67,6	оч. большая
Угловая ширина нижней челюсти go-go	90,5	Угловая ширина нижней челюсти go-go	100,5	малая
Высота орбиты	40,6	Высота глазной щели	10,5	оч. большая
Высота носа so-ss	55	Высота носа от нижнего края бровей	55	большая
Высота верхней челюсти ss-sd	16	Высота верхней губы	16	большая

Применение: *курсивом* выделены размеры, взятые по фотографиям черепа

реконструкции. По каждому индивиду был составлен словесный портрет внешности с выявлением его характерных особенностей.

Описание находок и выполнение графических реконструкций на их основе
Восстановление внешнего облика по черепу из Хуалундун

Описание находки. Череп из Хуалундун (HLD 6) датирован 275–331 тыс. лет — он наиболее древний из рассматриваемых в данной работе. Обнаружен в одноименной пещере в провинции Аньхой на востоке Китая. Антропологический материал в ней находят, начиная с 2006 года; всего обнаружены фрагменты 16 индивидов, сопровождаемые галечными орудиями, а также множество костей животных. Индивидуальный возраст этого индивида юный — 13–15 лет, что представляет особый интерес. Пол не определен. Объем мозга около 1150 см³, находится в пределах изменчивости как *Homo erectus*, так и *Homo sapiens* (Wu et al 2019). Виртуальная реконструкция черепа HLD 6, выполненная авторами находки, представлена на (Рис. 3а, б). Та же реконструкция с восстановлением недостающих фрагментов представлена на (Рис. 3в, г). Эта модель была взята за основу в нашей работе.

На основе данных, опубликованных в работах, посвященных находке HLD 6 (Wu et al. 2019; Wu et al. 2021; Wu et al. 2023; Wu 2020;) и с использованием программы «Алгоритм внешности» был проведен перевод размеров с черепа на размеры живого лица и осуществлена оценка категории размеров (Табл. 1).

Затем были рассчитаны прижизненные размеры лица исследованного индивида (HLD 6) на основе уравнений регрессии (Табл. 2).

Таблица 2

Уравнения регрессии, использованные для расчета прижизненных размеров (HLD 6)

Прогнозируемый признак на лице	Признак на черепе	Уравнение регрессии
Высота уха (ВУ)	Скуловой диаметр — 138	$ВУ=38,317+0,177x(zу-zy+10мм^*)$ 64,5
Ширина уха	ВУ	$20,911+0,270xВУ$ 38,3
Ширина носа (ШН)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 43	$ШН=23,035+0,444xШМК$ 42,1
Ширина между носогубными складками (ШМН-ГС)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 43	$ШМН-ГС=21,744+0,843xШМК$ 57,9
Ширина фильтра (ШФ)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 43	$ШФ=7,295+0,118xШМК$ 12,3
Ширина рта (ШР)	Ширина зубной дуги (Pm ² - Pm ²) — 65,5	$ШР=21,817+0,700'(Pm^2- Pm^2)$ 67,6

* — толщина мягких тканей в точке гнатион.

После этого были выполнены реконструкции внешнего облика по данному черепу (HLD 6) — контурные (профиль и фас) (Рис. 4) и графические (профиль и фас) (Рис. 5).

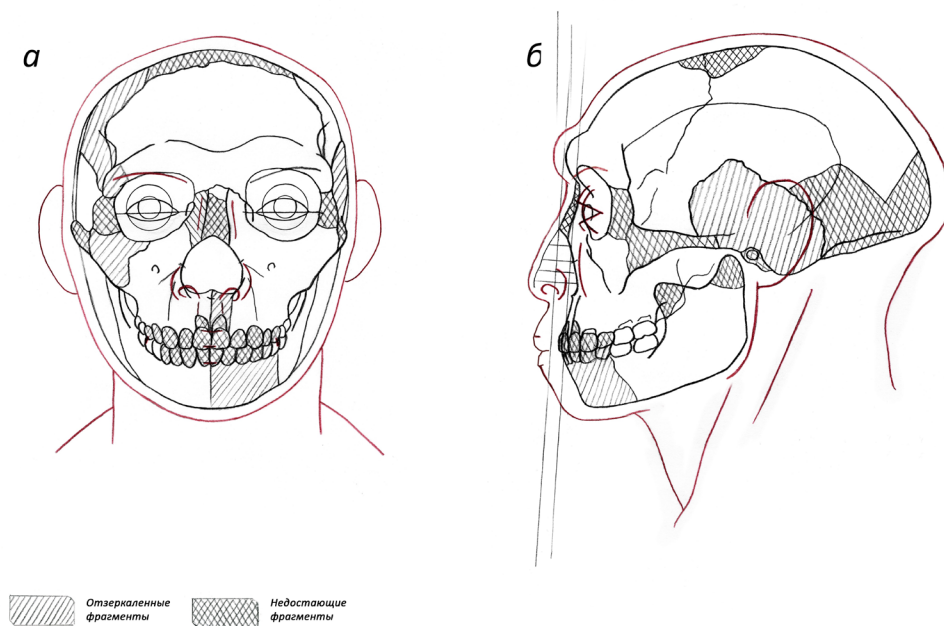


Рис. 4. Контурные реконструкции по черепу HLD 6: а — фас, б — профиль

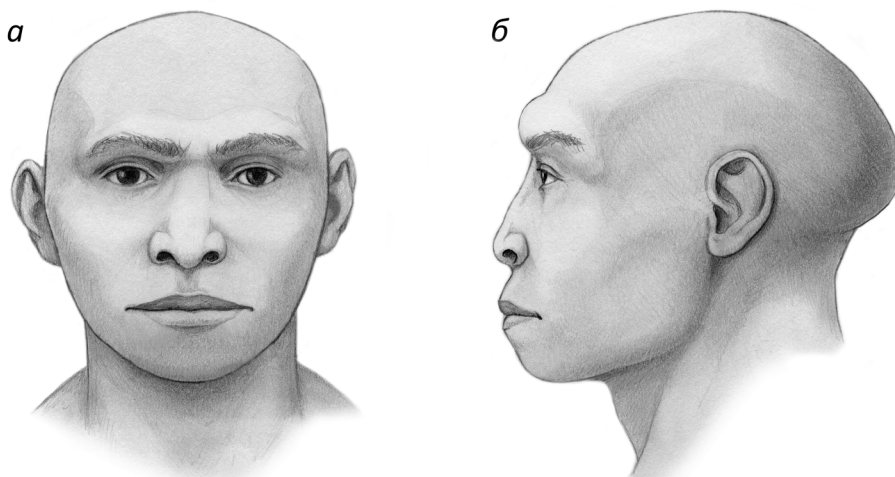


Рис. 5. Графические реконструкции по черепу HLD 6: а — фас, б — профиль

Словесный портрет — описание прижизненного облика индивида из Хуалундун

Согласно программе описания словесного портрета, у исследованного индивида (HLD 6) обнаруживаются следующие характеристики внешности. Отмечается мезокефалия. Черепной указатель равен 78,7; голова в лобно-затылочном направлении средней длины. Форма головы в профиль удлинённая с сильно выступающим затылком. Контур свода головы во фронтальной норме округлый. Сагиттальный валик на лобной кости имеется. Ширина лба средняя, но наименьшая ширина лба очень большая. Ширина лица на уровне глаз большая из-за сильно развитого надглазничного рельефа. Лицо высокое и широкое, очень крупных размеров. Скуловой диаметр большой. Скулы выступающие. Вертикальная профилировка челюстная, фиксирует-

ся лицевой прогнатизм. Горизонтальная профилировка средняя. Лоб сильно скошенный. Надбровный рельеф чрезвычайно выражен. Надбровные дуги сильно развиты, образуют сплошной валик. Высота орбит очень большая. Глазные яблоки выпуклые. Складка верхнего века выражена слабо. Межглазничное расстояние очень широкое. Контур бровей дугообразный. Положение разреза глаз горизонтальное. Нос в крыльях широкий, высокий. Верхняя губа высокая. Ширина ротовой щели большая.

Восстановление внешнего облика по черепу из Цзиньнюшань

Описание находки. Череп обнаружен в карстовой пещере на северо-востоке Китая в 1984 г.; первое подробное описание выполнено спустя четыре года (*Wu Rukang* 1988). Посткраниальный скелет человека из Цзиньнюшань описан мало, однако отмечается его массивность. Пол индивида считается женским на основании строения таза, а реконструированная длина тела составила приблизительно 168 см (*Rosenberg et al.* 2006). По сравнению с большинством других плейстоценовых находок у черепа из Цзиньнюшань очень тонкие стенки; из-за этой особенности он разрушился во время экскавации, хотя изначально был взят целым куском, и впоследствии реконструирован заново (*Рис. 6*). Объем мозга попадает в средние для современного человека значения — 1390 см³. Возраст находки не моложе 200 тыс. лет (*Chen et al.* 1994).

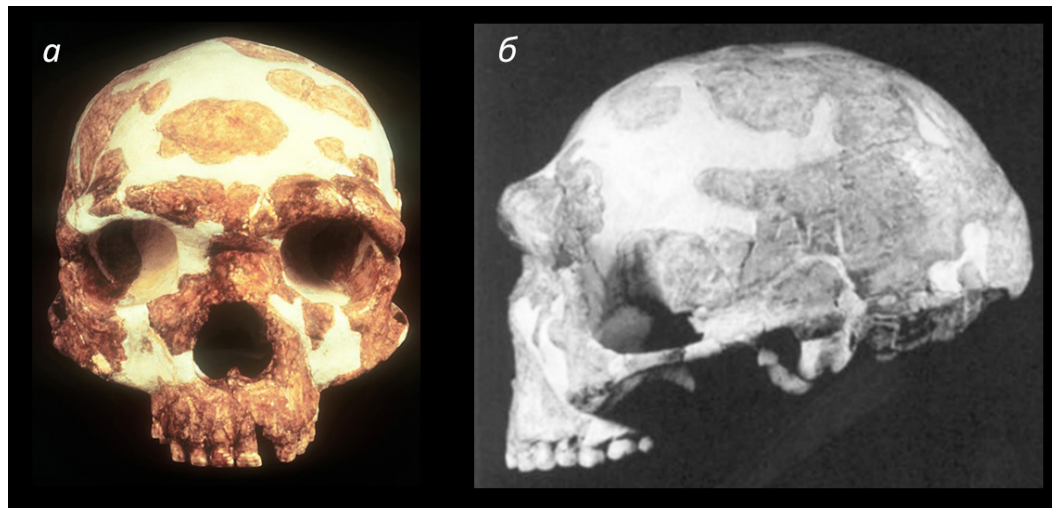


Рис. 6. Реконструкция черепа из Цзиньнюшань (*Wu* 1988; *Schwartz, Tattersall* 2003)

На основе опубликованных данных (*Wu* 2020) был проведен перевод размеров черепа на размеры живого лица с использованием программы «Алгоритм внешности», а также осуществлена оценка категории каждого размера (*Табл. 3*). Нижняя челюсть отсутствует.

Затем были рассчитаны прижизненные размеры лица исследованного индивида (Цзиньнюшань) на основе уравнений регрессии (*Табл. 4*).

После этого были выполнены реконструкции внешнего облика по данному черепу (Цзиньнюшань) — контурные (профиль и фас) (*Рис. 7*) и графические (профиль и фас) (*Рис. 8*).

Таблица 3

**Расчет прижизненных размеров головы и отнесение их к категориям
(Цзиньнюшань)**

На черепе	мм	На живом лице	мм	*
Продольный диаметр gl-op	206	Продольный диаметр gl-op	219	оч. большой
Поперечный диаметр eu-eu	148	Поперечный диаметр eu-eu	160	большой
Верхняя ширина лица fmt-fmt	135	Ширина лица на уровне глаз	145	оч. большая
Наименьшая ширина лба ft-ft	114	Наименьшая ширина лба ft-ft	124	оч. большая
Верхняя высота лица n-pr	73			средняя
Ширина орбиты en (cr) — ek (cr)	52	Длина глазной щели	29	оч. большая
Скуловой диаметр zy-zy	148	Скуловой диаметр zy-zy	158	оч. большой
Дакриальная ширина d-d	38			оч. большая
Ширина спинки носа nm-nm	25	Ширина спинки носа	31	оч. большая
Ширина A11-A11 на уровне подносовой точки ss	45	Ширина носа	43	оч. большая
Ширина между альвеолярными возвышениями клыков ca-ca на уровне подносовой точки ss	45	Расстояние между носогубными складками	59,6	оч. большое
Расстояние между Pm ² - Pm ² верхней челюсти	62,5	Ширина рта che-che	65,5	оч. большая
Высота орбиты	35	Высота глазной щели	10,8	средняя
Высота носа so-ss	66	Высота носа от нижнего края бровей	66	большая
Высота положения раковинного гребня con-ss	16	Высота крыла носа	16	большая
Высота верхней челюсти ss-sd	26	Высота верхней губы	26	оч. большая

Примечание: курсивом выделены размеры, взятые по фотографиям черепа

Таблица 4

**Уравнения регрессии, использованные для расчета прижизненных размеров
(Цзиньнюшань)**

Прогнозируемый признак на лице	Признак на черепе	Уравнение регрессии
Высота уха (ВУ)	Скуловой диаметр — 148	$ВУ = 38,317 + 0,177x (zy - zy + 10\text{мм}^*)$ 66,3
Ширина уха	ВУ	$20,911 + 0,270x ВУ$ 38,8
Ширина носа (ШН)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 45	$ШН = 23,035 + 0,444x ШМК$ 43
Ширина между носогубными складками (ШМН-ГС)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 45	$ШМН-ГС = 21,744 + 0,843x ШМК$ 59,6
Ширина фильтра (ШФ)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 45	$ШФ = 7,295 + 0,118x ШМК$ 12,6
Ширина рта (ШР)	Ширина зубной дуги ($Pm^2 - Pm^2$) — 62,5	$ШР = 21,817 + 0,700'(Pm^2 - Pm^2)$ 65,5

* — толщина мягких тканей в точке гнатион.

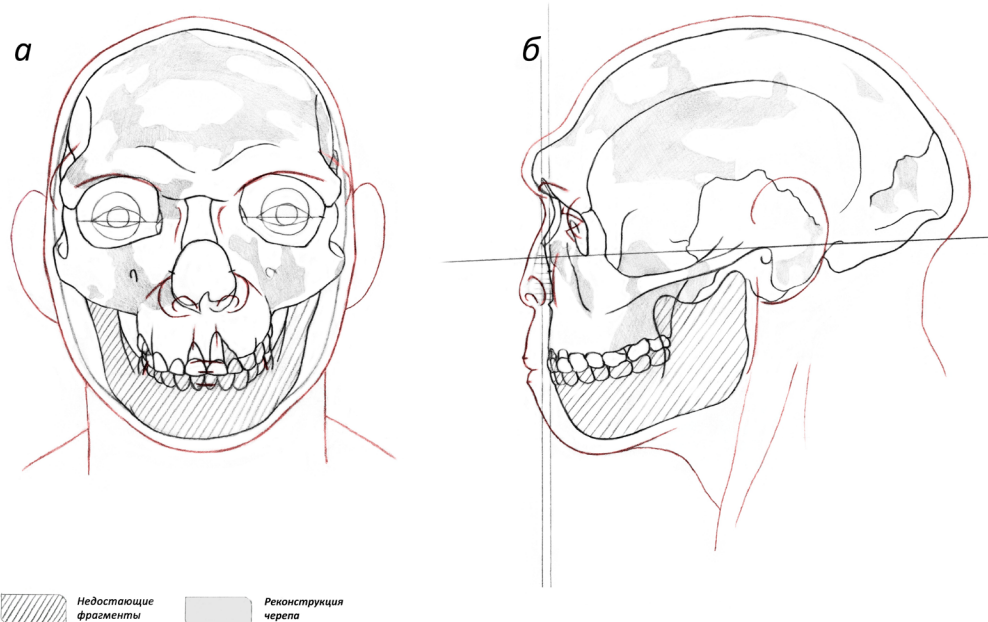


Рис. 7. Контурные реконструкции по черепу из Цзиньнюшань: а — фас, б — профиль

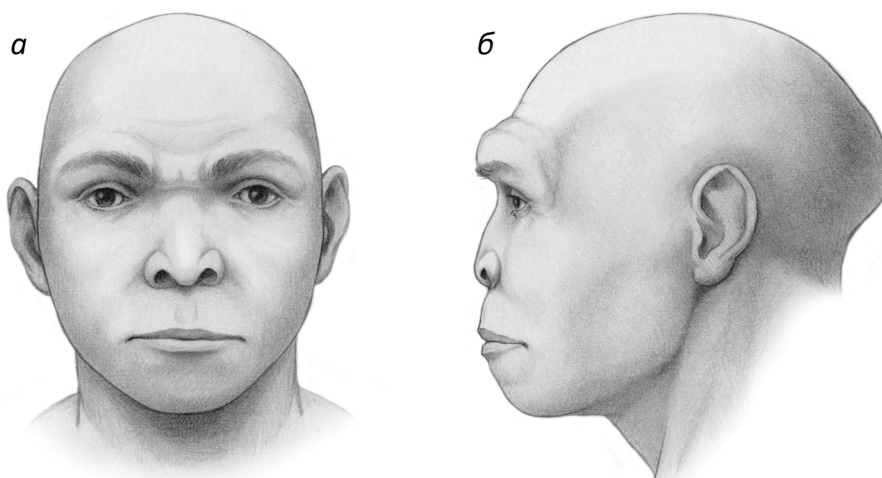


Рис. 8. Графические реконструкции по черепу из Цзиньнюшань: а — фас, б — профиль

Словесный портрет — описание прижизненного облика индивида из Цзиньнюшань

Индивид из Цзиньнюшань характеризуется следующими особенностями внешности. Отмечается долихокефалия. Черепной указатель равен 71,8, голова в лобно-затылочном направлении очень длинная. Форма головы в профиль удлиненная, затылок выступает сильно. Контур свода головы во фронтальной норме конический. Имеется сагиттальный валик. Наименьшая ширина лба очень большая. Массивные надглазничные дуги. Лицо очень широкое, по высоте среднее. Горизонтальная профилировка слабая. Межглазничное расстояние крайне велико. Нос широкий. Ширина рта большая. Контур бровей дугообразный. Положение разреза глаз горизонтальное.

Восстановление внешнего облика по черепу из Дали

Описание находки. Местонахождение расположено в провинции Шэньси, центральный Китай. Отмечается его сходство с находкой из Цзиньнюшань, но череп из Дали по сравнению с ним массивнее, обладает более крупным надбровьем и более толстыми стенками. На основании этого можно предположить, что он принадлежал



Рис. 9. Череп из Дали (Wu 1981; Wu 2020)

мужчине. Индивидуальный возраст от 25 до 49 лет (Wu 2020). Объем мозга наименьший среди четырех рассматриваемых черепов — 1120 см³ (Chen et al. 1994). Согласно новой датировке, возраст находки составляет ок. 260 тыс. лет (Sun et al. 2015). Фото черепа представлены на (Рис. 9).

На основе опубликованных данных (Wu 2020) был проведен перевод размеров черепа на размеры живого лица с использованием программы «Алгоритм внешности», а также осуществлена оценка категории каждого размера (Табл. 5). Нижняя челюсть отсутствует. Разрушена часть альвеолярного отростка верхней челюсти.

Таблица 5

Расчет прижизненных размеров головы и отнесение их к категориям (Дали)

На черепе	мм	На живом лице	мм	*
Продольный диаметр gl-op	206,5	Продольный диаметр gl-op	220	оч. большой
Поперечный диаметр eu-eu	149,5	Поперечный диаметр eu-eu	162	большой
Ширина лба co-co	119	Ширина лба co-co	129	средняя
Наименьшая ширина лба ft-ft	104	Наименьшая ширина лба ft-ft	114	оч. большая
Верхняя ширина лица fmt-fmt	121	Ширина лица на уровне глаз	131	оч. большая
Ширина орбиты en (cr) — ek (cr)	46	Длина глазной щели	27	оч. большая
Скуловой диаметр zy-zy	141	Скуловой диаметр zy-zy	151	большой
Симотическая ширина	7,2	Ширина переносья	13,2	малая
Дакриальная ширина d-d	26,6			оч. большая
Ширина спинки носа nm-nm	20	Ширина спинки носа	26	оч. большая
Ширина A11-A11 на уровне подносовой точки ss	52	Ширина носа	42	оч. большая
Ширина между альвеолярными возвышениями клыков sa-sa на уровне подносовой точки ss	52	Расстояние между носогубными складками	65,5	оч. большое
Высота орбиты	30,5	Высота глазной щели	9,2	оч. малая
Высота носа so-ss	53 (n-ns)	Высота носа от нижнего края бровей	53	большая
Высота положения раковинного гребня con-ss	15	Высота крыла носа	15	

Примечание: курсивом выделены размеры, взятые по фотографиям черепа

Затем были рассчитаны прижизненные размеры лица исследованного индивида (Дали) на основе уравнений регрессии (Табл. 6).

Таблица 6

Уравнения регрессии, использованные для расчета прижизненных размеров (Дали)

Прогнозируемый признак на лице	Признак на черепе	Уравнение регрессии
Высота уха (ВУ)	Скуловой диаметр — 141	$ВУ=38,317 + 0,177x (zy-zy+10мм^*)$ 65
Ширина уха	ВУ	$20,911+0,270xВУ$ 38,5
Ширина носа (ШН)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 52	$ШН=23,035+0,444xШМК$ 46
Ширина между носогубными складками (ШМН-ГС)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 52	$ШМН-ГС=21,744+0,843xШМК$ 65,6
Ширина фильтра (ШФ)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 52	$ШФ=7,295+0,118xШМК$ 13

* — толщина мягких тканей в точке гнатион.

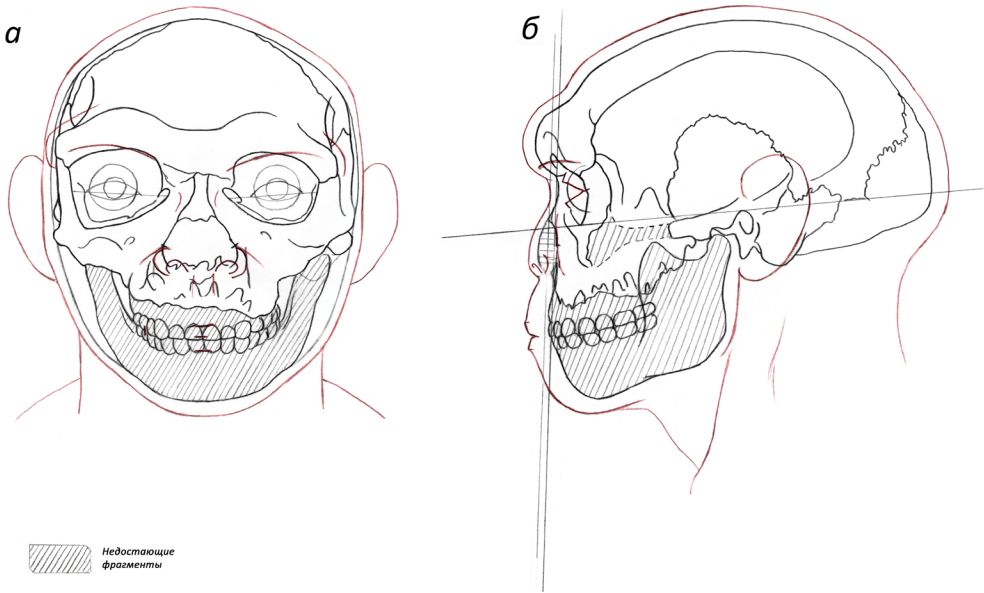


Рис. 10. Контурные реконструкции по черепу из Дали: а — фас, б — профиль

После этого были выполнены реконструкции внешнего облика по данному черепу (Дали) — контурные (профиль и фас) (Рис. 10) и графические (профиль и фас) (Рис. 11).

Словесный портрет — описание прижизненного облика индивида из Дали

У индивида из Дали обнаруживаются следующие характеристики внешности. Отмечается долихокефалия. Черепной указатель равен 72,4; голова в лобно-затылочном направлении очень длинная. Форма головы в профиль удлинённая. Контур свода головы во фронтальной норме конический. Имеется сагиттальный валик. Ширина лба средняя, но наименьшая ширина лба очень большая. Ширина лица на уровне

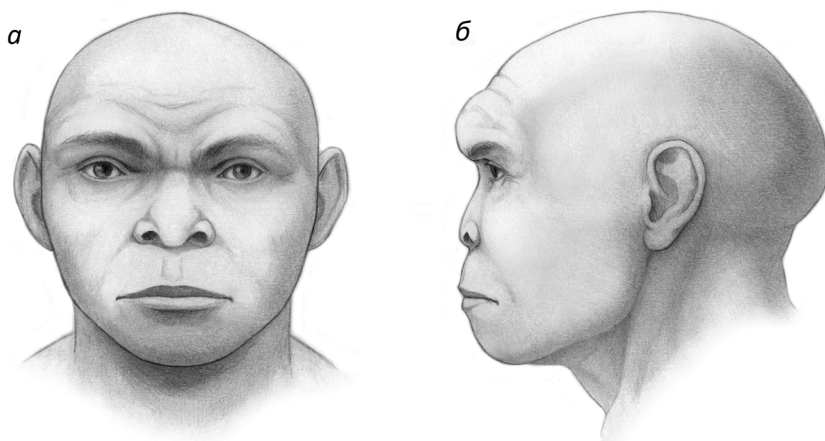


Рис. 11. Графические реконструкции по черепу из Дали: а — фас, б — профиль

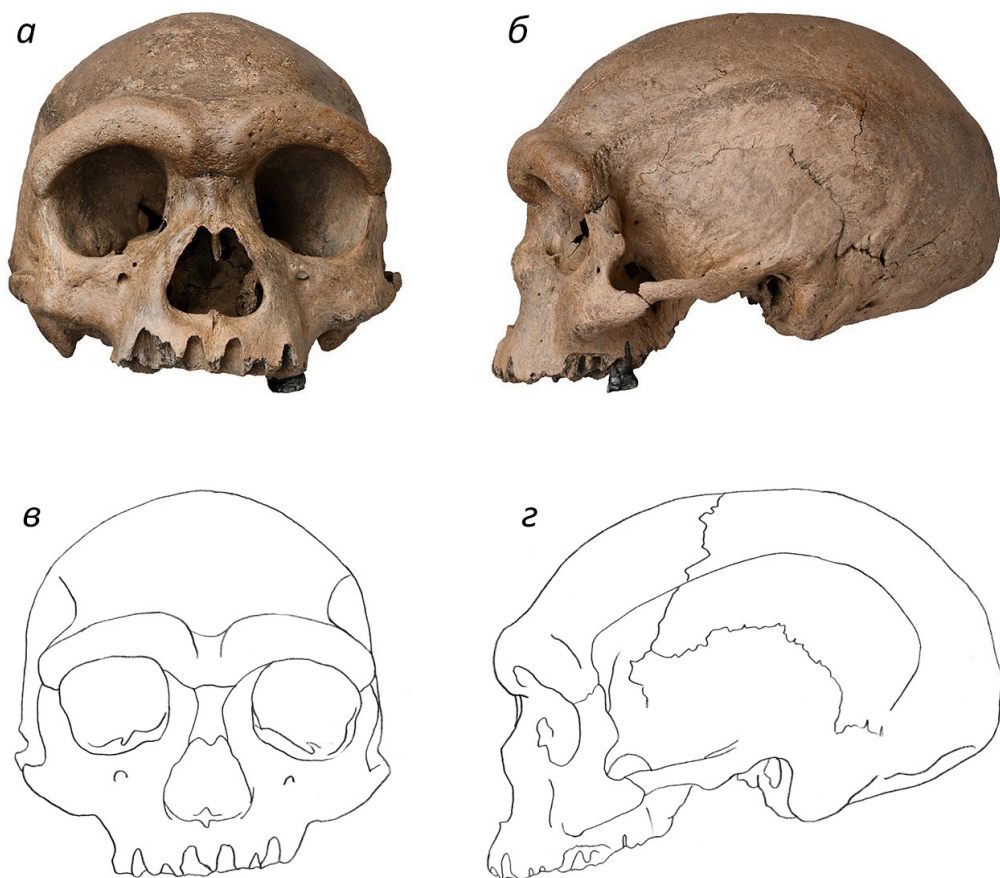


Рис. 12. Череп из Харбина: а, б — фото черепа. в, г — абрисы 3D-модели (Ji et al. 2021)

глаз очень большая, вероятно, из-за сильно развитого надглазничного рельефа. Лицо широкое. Скуловой диаметр большой. Скулы выступающие. Сильно развиты клы-

ковые ямки. Вертикальная профилировка челюстная. Горизонтальная профилировка слабая. Лоб сильно скошенный. Надглазничный рельеф очень мощный. Надбровные дуги очень сильно развиты, образуют валик. Орбиты очень широкие и низкие. Глазные яблоки невыпуклые. Складка верхнего века выражена слабо. Разрез глаз горизонтальный. Межглазничное расстояние очень большое. Контур бровей дугообразный. Нос в крыльях широкий, высокий, выступает незначительно. В профиль спинка носа прямая. Верхняя губа высокая. Ширина ротовой щели большая.

Восстановление внешнего облика по черепу из Харбина

Описание находки. Череп был найден близ города Харбина в провинции Хэйлунцзян, северо-восточный Китай, в 1930-х гг. Передан в руки ученых только в 2018 г., а описан спустя еще три года. Датировка находки — не моложе 146 тыс. лет. Сохранность черепа исключительная, вплоть до тонких носовых костей, однако нижняя челюсть и все зубы, кроме левого второго моляра, утрачены. Череп крайне массивен и принадлежал, по всей видимости, крупному мужчине. Объем мозга, полученный с помощью компьютерной томографии, составляет 1420 см³ — среднее значение для современных мужчин. Индивидуальный возраст определен в примерно 50 лет по степени зарастания швов. На основе данной находки предлагается описание нового вида — *Homo longi* (Ji et al. 2021), к которому, по мнению авторов описания, также принадлежат череп из Хуалундун и нижняя челюсть из Сяхэ. Другое исследование постулирует, что находки из Дали и Цзиньнюшань также относятся к этой монофилетической группе (Ni et al. 2021). Фото черепа из Харбина представлены на (Рис. 12).

В данной работе использована 3D-модель черепа, представленная в первой работе, посвященной данной находке (Ji et al. 2021).

Череп из Харбина был исследован по программе антропологической реконструкции на основе опубликованных данных (Ji et al. 2021). Прижизненные размеры лица и оценки категории каждого размера представлены в (Табл. 7). Нижняя челюсть отсутствует.

Таблица 7
Расчет прижизненных размеров головы и отнесение их к категориям (Харбин)

На черепе	мм	На живом лице	мм	*
Продольный диаметр gl-op	221	Продольный диаметр gl-op	235	оч.большой
Поперечный диаметр eu-eu	164,1	Поперечный диаметр eu-eu	177,1	оч.большой
Ширина лба co-co	128	Ширина лба co-co	138	оч.большая
Наименьшая ширина лба ft-ft	116	Наименьшая ширина лба ft-ft	126	оч.большая
Верхняя ширина лица fmt-fmt	140,2	Ширина лица на уровне глаз	150,2	оч.большая
Верхняя высота лица n-pr	76,4			большая

Таблица 7

На черепе	мм	На живом лице	мм	*
Ширина орбиты en (cr) — ek (cr)	52,4	Длина глазной щели	29	оч.большая
Скуловой диаметр zy-zy	162,4	Скуловой диаметр zy-zy	172,4	оч.большой
Симотическая ширина	11	Ширина переносья	17	большая
Дакриальная ширина d-d	24,7			большая
Ширина спинки носа nm-nm	20	Ширина спинки носа	26	оч.большая
Ширина A11-A11 на уровне подносовой точки ss	61,5	Ширина носа	46	оч. большая
Ширина между альвеолярными возвышениями клыков ca-ca на уровне подносовой точки ss	61,5	Расстояние между носогубными складками	73,5	оч. большое
Высота орбиты	41,6	Высота глазной щели	10,6	оч.большая
Высота носа so-ss	79	Высота носа от нижнего края бровей	79	большая
Высота положения раковинного гребня con-ss	23,5	Высота крыла носа	23,5	
Высота верхней челюсти ss-sd	24	Высота верхней губы	24	большая

Примечание: курсивом выделены размеры, взятые на 3D-модели черепа

Затем были рассчитаны прижизненные размеры лица исследованного индивида (Харбин) на основе уравнений регрессии (Табл. 8).

Таблица 8

Уравнения регрессии, использованные для расчета прижизненных размеров (Харбин)

Прогнозируемый признак на лице	Признак на черепе	Уравнение регрессии
Высота уха (ВУ)	Скуловой диаметр — 162,4	$ВУ = 38,317 + 0,177x (zy-zy + 10\text{мм}^*)$ 68,8
Ширина уха	ВУ	$20,911 + 0,270 \times ВУ$ 39,5

Таблица 8

Прогнозируемый признак на лице	Признак на черепе	Уравнение регрессии
Ширина носа (ШН)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 61, 5	$ШН=23,035+0,444 \times ШМК$ 50,3
Ширина между носогубными складками (ШМН-ГС)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 61,5	$ШМН-ГС=21,744+0,843 \times ШМК$ 73,6
Ширина фильтра (ШФ)	Ширина между клыковыми точками (ШМК) — 61,5	$ШФ=7,295+0,118 \times ШМК$ 14,6

* — толщина мягких тканей в точке гнатион.

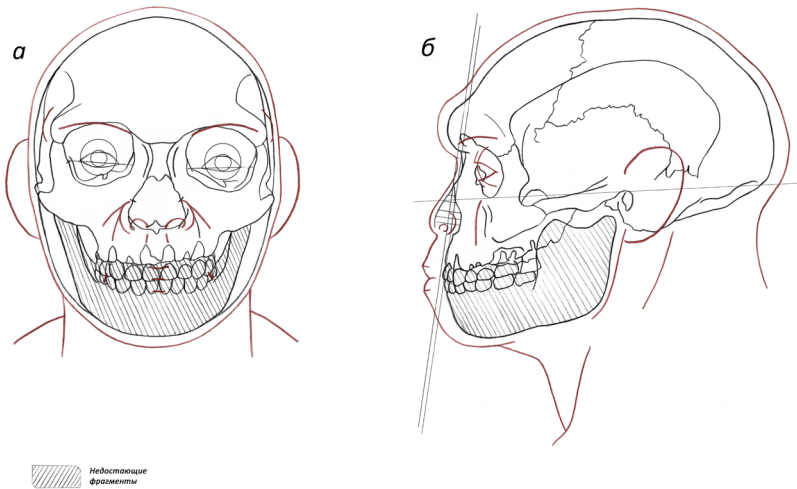


Рис. 13. Контурные реконструкции по черепу из Харбина: а — фас, б — профиль

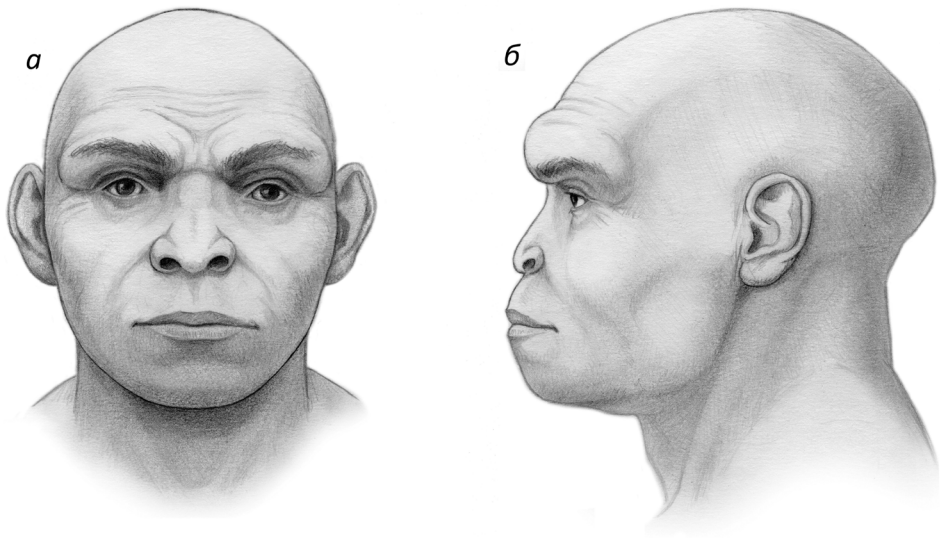


Рис. 14. Графические реконструкции по черепу из Харбина: а — фас, б — профиль

После этого были выполнены реконструкции внешнего облика по данному черепу (Харбин) — контурные (профиль и фас) (Рис. 13) и графические (профиль и фас) (Рис. 14).

Словесный портрет — описание прижизненного облика индивида из Харбина

У индивида из Харбина обнаруживаются следующие характеристики внешности. Отмечается долихокефалия. Черепной указатель равен 74,2, голова в лобно-затылочном направлении удлинённая. Форма головы в профиль удлинённая. Контур свода головы во фронтальной норме округлый. Сагиттальный валик не развит. Ширина лба очень большая, наименьшая ширина лба тоже очень большая. Из-за сильно развитого надглазничного рельефа ширина лица на уровне глаз очень большая. Лицо очень широкое, очень крупных размеров. Скуловой диаметр очень большой. Скулы выступающие. Вертикальная профилировка челюстная, фиксируется челюстной прогнатизм. Горизонтальная профилировка средняя. Лоб сильно скошенный. Надбровный рельеф очень мощный. Надбровные дуги очень сильно развиты, образуют сплошной валик. Орбиты очень высокие и очень широкие. Глазные яблоки не выпуклые. Складка верхнего века выражена слабо. Межглазничное расстояние большое. Контур бровей дугообразный. Положение разреза глаз горизонтальное. Нос в крыльях широкий, высокий, выступает средне. В профиль спинка носа слегка вогнута вверху. Верхняя губа высокая. Ширина ротовой щели большая.

Обобщенное описание внешности исследованных индивидов

В результате проведенного исследования обнаруживается значительное сходство данных четырех находок, несмотря на довольно существенный разброс во временном интервале. Все они характеризуются удлинённой формой головы (кроме индивида из Хуалундун, для которого характерна мезокефалия) и низким сводом черепа. Поперечный диаметр также большой или очень большой, исключение составляет только HLD 6. Лоб скошенный. У всех находок очень сильно развит надглазничный рельеф. Челюстной прогнатизм имеется не у всех: у Цзиньнюшань отсутствует; у Дали не определяется из-за разрушения альвеолярного отростка. Клыковые ямки выражены заметно у индивидов из Дали, Цзиньнюшань и Харбина, и слабее — у индивида из Хуалундун. Лица очень широкие. Широкие орбиты. Высота орбит неравномерна: очень большая у черепов из Харбина и Хуалундун, средняя на черепе из Цзиньнюшань, очень малая на черепе из Дали. Разрез глаз горизонтальный. Для всех характерно большое или даже огромное межглазничное расстояние. Большой рот. Нос высокий и широкий, очень слабо выступающий. К сожалению, из-за отсутствия нижних челюстей трудно судить об общих размерах лица, но можно говорить о верхней его части. Верхняя высота лица большая (Харбин, Хуалундун) или средняя (Цзиньнюшань). Уши большие, не прижатые.

Особенности восстановления внешнего облика исследованных индивидов

В своих работах мы, как правило, не восстанавливаем волосистой покров, так как это зачастую мешает увидеть форму черепа и лица при восстановлении мягких тканей. Кроме того, в отношении гоминин плейстоцена нет сведений о степени развития волосистого покрова и его форме. Мы также не располагаем сведениями о пигментации кожи и волос данных индивидов, поскольку не проводилось их генетического анализа.

В настоящей работе волосяной покров (кроме бровей) и пигментация кожи намеренно не воспроизводятся. На основе реконструкции мужчины из Харбина художником Виталием Ершовым выполнен фотореалистичный коллаж в двух вариантах — с волосяным покровом и без него (Рис. 15). Пигментация и форма волос гипотетические. Эта работа демонстрирует, как не воспроизводимые по черепу аспекты внешности влияют на ее восприятие.



Рис. 15. Фотоколлаж Виталия Ершова на основе реконструкции по черепу Харбин (Ершов 2024)



Рис. 16. Носовые кости на черепках из Харбина (а) (Ji et al. 2021) и Дали (б) (Wu 2020)

Реконструкции всех четырех индивидов характеризуются слабо выступающим, расширяющимся книзу носом с широкими, мясистыми ноздрями. Несколько особняком стоит индивид из Хуалундун, но его носовые кости были утрачены, и точность данной реконструкции сильно зависит от того, насколько корректно они были восстановлены на самом черепе. Однако форма скуловой кости не дает основания полагать их сильно выступающими. На черепе Харбин, напротив, носовые кости (собственно ossa nasalia) сохранились, насколько можно судить, почти идеально — уникальный случай для плейстоценовых находок. Это позволило более точно воспроизвести спинку носа. Характерно сочетание короткой, вдавленной спинки носа со значительной шириной грушевидного отверстия, очень резкое сужение носовых

костей к середине и сильное их уплощение на конце. По всей видимости, носовые кости черепа из Дали демонстрируют похожую морфологию, несмотря на заметное разрушение в области кончика (Рис. 16).

Нижняя часть грушевидного отверстия поддается оценке на всех четырех черепах. Оно всегда очень широкое, имеет заметные предносовые ямки. На черепе из Харбина и, возможно, Дали, они сливались в желоб. На основании этого можно заключить, что у каждого из данных индивидов были крупные, мясистые крылья носа.

Надбровье у индивидов из Дали и Харбин чрезвычайно массивное. Это сближает их с плейстоценовыми людьми Африки, такими как Бодо и Кабве 1. У индивидов из Цзиньнюшань и Хуалундун надбровье выражено несколько слабее, что можно объяснить женским полом первого и юным возрастом второго. Слабое, в силу индивидуального возраста, развитие рельефа на черепе HLD 6 относительно трех других черепов дает основание воспроизвести менее развитую жевательную мускулатуру и более мягкие черты лица.

Яркой характеристикой всех четырех индивидов является широкое межглазничное расстояние. По-видимому, у индивида из Цзиньнюшань этот размер принимает одно из максимальных значений среди всех известных гоминин, наряду с находками из Нгандонга (Индонезия, о. Ява, датировка под вопросом), Бильцингслебена (Германия, 300–400 тыс. лет), Бодо (Эфиопия, ок. 600 тыс. лет.) (Schwartz, Tattersall 2002; Schwartz, Tattersall 2003) и Херто (Эфиопия, ок. 160 тыс. лет) (White 2003).

Заключение

Благодаря методу антропологической реконструкции по черепу мы можем получить представление о том, как выглядели люди, населявшие территорию современного Китая во второй половине среднего плейстоцена, и получить новые научные данные, описывающие характерные черты их лиц. Данные, полученные в ходе настоящей работы, позволяют наблюдать то самое своеобразное сочетание архаичных и «сапиентных» признаков, которое непременно отмечается при описании азиатских находок, относящихся ко второй половине среднего плейстоцена.

Подводя некоторые итоги настоящего исследования, мы можем заключить, что все четыре изученных индивида обнаруживают большое количество сходных особенностей строения лица и головы, несмотря на значительный хронологический интервал. Большинство размеров лица, особенно широтных, чрезвычайно велики у всех четырех. Форма головы в профиль низкая и удлинённая, лоб очень сильно скошен. Горизонтальная профилировка слабая у индивидов из Дали и Цзиньнюшань и средняя у индивидов из Хуалундун и Харбина. У всех четырех индивидов слабо выступающий, расширяющийся книзу нос с широкими, мясистыми ноздрями. Надбровье массивное, у индивида из Харбина степень его развития попадает в максимальные значения среди гоминин. Обращает на себя внимание очень большое межглазничное расстояние, что является характерной чертой этих гоминин. Лица представляются с широко расставленными глазами. Разрез глаз горизонтальный. Складка верхнего века развита слабо.

Все четыре индивида, несомненно, являются досовременными гомининами, отличающимися от *Homo sapiens*. Портреты индивидов из Дали, Цзиньнюшань и Харбина сходны между собой. Индивид из Хуалундун, разделяя с ними многие черты,

все же несколько выделяется на их фоне, что может объясняться его юным возрастом, большей древностью или индивидуальной изменчивостью.

Исходя из результатов нашего исследования, можно предположить, что изученные индивиды могут принадлежать к одной монофилетической группе. Еще до описания черепов из Харбина и Хуалундуна неоднократно отмечалось сходство находок из Дали и Цзиньнюшань (*Schwartz, Tattersall 2003*). Гипотеза о принадлежности всех четырех черепов, рассмотренных в данной работе (а также нижней челюсти из Сяхэ), к монофилетической группе поддерживается авторами исходного описания черепа из Харбина (*Ni et al. 2021*). Это согласуется с идеей о том, что в Азии существовала своеобразная линия гоминин, которая может представлять денисовского человека.

Большую и, возможно, решающую информацию о систематическом положении данных гоминин и о том, является ли «денисовский человек» тем контекстом, в котором их следует рассматривать, могли бы дать генетические исследования. К сожалению, по мнению китайских антропологов, такое исследование затруднено из-за потенциального разрушения уникального палеоантропологического материала. Тем не менее, мы надеемся на получение такой возможности в будущем, а также на появление новых палеоантропологических материалов, способных уточнить наши представления о систематическом положении среднелейстоценовых находок Азии.

Источники и материалы

Ершов 2024 — Ершов В. Фотоколлаж на основе реконструкции по черепу Харбин. [Электронный ресурс]. https://vk.com/wall34358016_6002 (дата обращения 22.01.2024).

Научная литература

- Веселовская Е. В. «Алгоритм внешности» — комплексная программа антропологической реконструкции // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2018. № 2. С. 38–54.
- Герасимов М. М. Восстановление лица по черепу (Современный и ископаемый человек). М.: Изд-во Акад. Наук СССР, 1955. 585 с.
- Зубов А. А. Палеоантропологическая родословная человека. М.: Изд-во ИТПК, 2019. 464 с.
- Browning S. R., Browning B. L., Zhou Y., Tucci S., Akey J. M. Analysis of Human Sequence Data Reveals Two Pulses of Archaic Denisovan Admixture // *Cell*. 2018. Mar 22. 173 (1). P. 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.02.031>
- Chen F., Welker F., Shen Ch.-Ch., Bailey Sh. E., Bergmann I. et al. A Late Middle Pleistocene Denisovan Mandible from the Tibetan Plateau // *Nature*. 2019. Vol. 569. P. 409–412. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1139-x>
- Chen T., Yang Q., Wu En. Antiquity of *Homo sapiens* in China // *Nature*. 1994. Vol. 368(6466). P. 55–56. <https://doi.org/10.1038/368055a0>
- Jacobs Z., Li B., Shunkov M. V. et al. Timing of Archaic Hominin Occupation of Denisova Cave in Southern Siberia // *Nature*. 2019. Vol. 565. P. 594–599. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0843-2>
- Ji Q., Wu W., Ji Y., Li Q., Ni X. Late Middle Pleistocene Harbin Cranium Represents a New *Homo* Species // *Innovation (Camb)*. 2021. Vol. 2(3). P. 100132. <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100132>
- Larena M., McKenna J., Sanchez-Quinto F., Bernhardsson C., Ebeo C. et al. Philippine Ayla Possess the Highest Level of Denisovan Ancestry in the World // *Current Biology*. 2021. Vol. 31 (19). P. 4219–4230.e10. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.07.022>
- Liu W., Athreya S., Xing S., Wu X. Hominin Evolution and Diversity: a Comparison of Earlier-Middle and Later-Middle Pleistocene Hominin Fossil Variation in China // *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 2022. Vol. 377 (1847): 20210040. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0040>

- Liu W., Wu X., Xing S. The Morphological Evidence for the Regional Continuity and Diversity of Middle Pleistocene Human Evolution in China // *Acta Anthropologica Sinica*. 2019. Vol. 38 (04). P. 473–490. <https://doi.org/10.16359/j.cnki.cn11-1963/q.2019.0048>
- Ni X., Ji Q., Wu W., Shao Q., Ji Y et al. Massive Cranium from Harbin in Northeastern China Establishes a New Middle Pleistocene Human Lineage // *Innovation (Camb)*. 2021. Vol. 2 (3). P. 100130. <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100130>
- Rosenberg K. R., Zuné L., Ruff C. B. Body Size, Body Proportions, and Encephalization in a Middle Pleistocene Archaic Human from Northern China // *PNAS*. 2006. Vol. 103 (10). P. 3552–3556. <https://doi.org/10.1073/pnas.0508681103>
- Schwartz J. H., Tattersall I. The Human Fossil Record. Vol. 1. Terminology and Craniodental Morphology of Genus Homo (Europe). New York: Wiley-Liss, 2002. 400 p.
- Schwartz J. H., Tattersall I. The Human Fossil Record. Vol. 2. Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia). New York: Wiley-Liss, 2003. 603 p.
- Sun X., Yi S., Lu H., Wenchao Zh. TT-OSL and post-IR IRSL Dating of the Dali Man Site in Central China // *Quaternary International*. 2015. Vol. 434 (A). P. 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.05.027>
- White T., Asfaw B., DeGusta D., Gilbert H., Richards G. D. et al. Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia // *Nature*. 2003. Vol. 423. P. 742–747. <https://doi.org/10.1038/nature01669>
- Wu Rukang (Woo Ju-kang). The Reconstruction of the Fossil Human Skull from Jinniushan, Yinkou, Liaoning Province and its Maintures // *Acta Anthropologica Sinica*. 1988. Vol. 7 (02). P. 97–101, 191.
- Wu X. A Well-preserved Cranium of an Archaic Type of Early Homo Sapiens from Dali, China // *Scientia Sinica*. 1981. Vol. 24 (4). P. 530–41.
- Wu X. Comparative Study of Early Homo Sapiens from China and Europe // *Acta Anthropologica Sinica*. 1988. Vol. 7 (04). P. 287–293.
- Wu X. Middle Pleistocene Human Skull from Dali, China // *Acta Palaeontologica Sinica*. 2020. Vol. 13. P. 1–205.
- Wu X., Pei S., Cai Y., Tong H., Xing S. et al. Morphological Description and Evolutionary Significance of 300 ka Hominin Facial Bones from Hualongdong, China // *Journal of Human Evolution*. 2021. Vol. 161. P. 103052. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2021.103052>
- Wu X., Pei S., Cai Y., Tong H., Zhang Z. et al. Morphological and Morphometric Analyses of a Late Middle Pleistocene Hominin Mandible from Hualongdong, China // *Journal of Human Evolution*. 2023. Vol. 182. P. 103411. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2023.103411>
- Wu X., Tong H. Discussions on the Significance and Geologic Age of Penghu 1 Mandible [J] // *Acta Anthropologica Sinica*. 2015. Vol. 34 (03). P. 281–287.
- Wu X.-J., Pei Sh.-W., Cai Ya.-J., Tong H.-W., Li Q. et al. Archaic Human Remains from Hualongdong, China, and Middle Pleistocene Human Continuity and Variation // *PNAS*. 2019. Vol. 116 (20). P. 9820–9824.

References

- Browning S. R., B. L. Browning, Y. Zhou, S. Tucci, and J. M. Akey. 2018. Analysis of Human Sequence Data Reveals Two Pulses of Archaic Denisovan Admixture. *Cell* 173(1): 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.02.031>
- Chen, F., F. Welker, Ch.-Ch. Shen, Sh. E. Baile, I. Bergmann et al. 2019. A Late Middle Pleistocene Denisovan Mandible from the Tibetan Plateau. *Nature* 569: 409–412. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1139-x>
- Chen, T., Q. Yang, and En. Wu. 1994. Antiquity of Homo Sapiens in China. *Nature* 368(6466): 55–56. <https://doi.org/10.1038/368055a0>
- Gerasimov, M. M. 1955. *Vosstanovlenie litsa po cherepu (sovremennyyi i iskopayemyi chelovek)* [Reconstruction of the Face on the Skull (Modern and Fossil Man)]. Moscow: USSR Academy of Science. 585 p.

- Jacobs, Z., B. Li, M. V. Shunkov et al. 2019. Timing of Archaic Hominin Occupation of Denisova Cave in Southern Siberia. *Nature* 565: 594–599. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0843-2>
- Ji, Q., W. Wu, Y. Ji, Q. Li, and X. Ni. 2021. Late Middle Pleistocene Harbin Cranium Represents a New Homo Species. *Innovation (Camb)* 2(3): 100132. <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100132>
- Larena, M., J. McKenna, F. Sanchez-Quinto, C. Bernhardsson, C. Ebeo et al. 2021. Philippine Ayta Possess the Highest Level of Denisovan Ancestry in the World. *Current Biology* 31(19): 4219–4230.e10. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.07.022>
- Liu, W., X. Wu, and S. Xing. 2019. The Morphological Evidence for the Regional Continuity and Diversity of Middle Pleistocene Human Evolution in China. *Acta Anthropologica Sinica* 38(04): 473–490.
- Liu, W., S. Athreya, S. Xing, and X. Wu. 2022. Hominin Evolution and Diversity: a Comparison of Earlier-Middle and Later-Middle Pleistocene Hominin Fossil Variation in China. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 377(1847): 20210040. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0040>
- Ni, X., Q. Ji, W. Wu, Q. Shao, Y. Ji et al. 2021. Massive Cranium from Harbin in Northeastern China Establishes a New Middle Pleistocene Human Lineage. *Innovation (Camb)* 2(3): 100130. <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100130>
- Rosenberg, K. R., L. Zuné, and C. B. Ruff. 2006. Body Size, Body Proportions, and Encephalization in a Middle Pleistocene Archaic Human from Northern China. *PNAS* 103(10): 3552–3556. <https://doi.org/10.1073/pnas.0508681103>
- Schwartz, J. H., and I. Tattersall. 2002. *The Human Fossil Record*. Vol. 1. *Terminology and Craniodental Morphology of Genus Homo (Europe)*. New York: Wiley-Liss. 400 p.
- Schwartz, J. H., and I. Tattersall. 2003. *The Human Fossil Record*. Vol. 2. *Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia)*. New York: Wiley-Liss. 603 p.
- Sun, X., Yi. Shuangwen, L. Huayu, and W. Zhang. 2015. TT-OSL and post-IR IRSL Dating of the Dali Man Site in Central China. *Quaternary International* 434(A): 99–106. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.05.027>
- Veselovskaya, E. V. 2018. «Algoritm vneshnosti» — kompleksnaia programma antropologicheskoi rekonstruktsii [«Appearance Algorithm» — the Comprehensive Program of Craniofacial Reconstruction]. *Vestnik Moskovskogo universiteta*, XXIII. Antropologiya: 38–54.
- White, T., B. Asfaw, D. DeGusta, H. Gilbert, G. D. Richards et al. 2003. Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia. *Nature* 423: 742–747. <https://doi.org/10.1038/nature01669>
- Wu, Rukang (Woo, Ju-kang). 1988. The Reconstruction of the Fossil Human Skull from Jinniushan, Yinkou, Liaoning Province and its Maintures. *Acta Anthropologica Sinica* 7(02): 97–101, 191.
- Wu, X., S. Pei, Y. Cai, H. Tong, S. Xing et al. 2021. Morphological Description and Evolutionary Significance of 300 ka Hominin Facial Bones from Hualongdong, China. *Journal of Human Evolution* 161:103052. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2021.103052>
- Wu, X., S. Pei, Y. Cai, H. Tong, Z. Zhang et al. 2023. Morphological and Morphometric Analyses of a Late Middle Pleistocene Hominin Mandible from Hualongdong, China. *Journal of Human Evolution* 182: 103411. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2023.103411>
- Wu, X. 1981. A Well-Preserved Cranium of an Archaic Type of Early Homo Sapiens from Dali, China. *Scientia Sinica* 24(4): 530–541.
- Wu, X. 1988. Comparative Study of Early Homo Sapiens from China and Europe. *Acta Anthropologica Sinica* 7(04): 287–293.
- Wu, X. 2020. Middle Pleistocene Human Skull from Dali, China. *Acta Palaeontologica Sinica* 13: 1–205.
- Wu, X. and H. Tong. 2015. Discussions on the Significance and Geologic Age of Penghu 1 Mandible [J]. *Acta Anthropologica Sinica* 34(03): 281–287.
- Wu, X. J., Sh. W. Pei, Ya. J. Cai, H. W. Tong, Q. Li et al. 2019. Archaic Human Remains from Hualongdong, China, and Middle Pleistocene Human Continuity and Variation. *PNAS*: 1–5.
- Zubov, A. A. 2019. *Paleoantropologicheskaya rodoslovnaia cheloveka* [Paleoanthropological Genealogy of Man]. Moscow: ITRK. 464 p.