DOI: 10.53737/2713-2021.2025.63.55.004

Э.Р. Усманова, А.И. Нечвалода, А.В. Колбина, И.П. Панюшкина, Е.А. Дмитриев, И.В. Гусев, Ю.Е. Паршин, А.Е. Ержанова

ВОИНЫ УЛУСА ДЖУЧИ В УЛЫТАУ: АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ЛИЦ ПО ЧЕРЕПАМ ИЗ ПОГРЕБЕНИЙ МЕМОРИАЛЬНО-РИТУАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА КАРАСУЫР (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАЗАХСТАН)*

Не думать о том, что мало живет человек.
Что, словно роса в лучах восходящего солнца,
Ло Гуаньчжун (1330—1400)

Комплекс Карасуыр (обл. Улытау, Республика Казахстан) является золотоордынским воинским погребальным объектом, впервые исследованным на исторической территории Улытау — Улуса Джучи. Радиокарбонное датирование устанавливает календарный возраст погребений концом XIII в. Восемь раскопанных погребений, возможно, относились к военному отряду, среди которых — шесть мужских захоронений с набором воинского снаряжения. Два погребения принадлежали женщинам и содержали по одному бронзовому зеркалу. На основе антропологических материалов (черепа) из пяти погребений комплекса выполнены графические реконструкции по методу М.М. Герасимова с применением современных цифровых технологий. Реконструкции выполнялись с использованием инструментов MetaHuman и Adobe Photoshop, элементов искусственного интеллекта для создания видео поворота головы из статичных реконструкций в лицевой норме в боковую. Выполненные аппроксимации внешнего облика погребённых наглядно демонстрируют, что большинство их принадлежит к центральноазиатскому монголоидному расовому комплексу, один попадает в пределы вариаций байкальской расы и еще один — к европеоидному расовому краниокомплексу.

Ключевые слова: Улус Джучи, Карасуыр, краниометрия, графическая реконструкция, метод М.М. Герасимова, цифровая аппроксимация лица.

Сведения об авторах: Усманова Эмма Радиковна[1], научный сотрудник, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова; Нечвалода Алексей Иванович[2], научный сотрудник, Институт истории, языка и литературы УФИЦ РАН; Колбина Алина Викторовна[3], научный сотрудник, Костанайский областной историко-краеведческий музей; Панюшкина Ирина Петровна[4], кандидат биологических наук, профессор, Университет Аризона; Дмитриев Евгений Анатольевич[5], научный сотрудник, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова; Гусев Илья Вячеславович[6], ведущий инженер, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова; Паршин Юрий Евгеньевич[7], независимый исследователь, волонтер (г. Караганды); Ержанова Альбина Ергешбаевна[8], автор-корреспондент, PhD, Казахский национальный университет им. аль-Фараби.

Контактная информация: [1,5,6]100028, Казахстан, г. Караганды, ул. Университетская, 28, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, e-mail: [1]emmadervish2004@mail.ru, [5]yevgenii1992@mail.ru, [6]darth_vader.91@mail.ru; [2]450054, г. Уфа, ул. Чернышевского, д. 14/1, Институт истории, языка и литературы УФИЦ РАН, e-mail: striwolf@mail.ru; [3]110000, Казахстан, г. Костанай, ул. Алтынсарина, 115, Костанайский областной историко-краеведческий музей, e-mail: alina_ant@mail.ru; [4]AZ85719, США, Тусон, 1401 Восточный университетский бульвар, Университет Аризона, e-mail: ipanyush@arizona.edu; [7]100028, Казахстан, г. Караганды, e-mail: laeving@mail.ru; [8]050040, Казахстан, г. Алматы, пр. аль-Фараби, д. 71, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, e-mail: erjanova_a@mail.ru.

---

*Статья подготовлена в рамках программно-целевого финансирования Комитата науки МНВО РК 2024—2026, ИРН проекта BR24992951.

Статья поступила в номер 5 марта 2025 г.
Принята к печати 19 марта 2025 г.

© Э.Р. Усманова, А.И. Нечвалода, А.В. Колбина, И.П. Панюшкина, Е.А. Дмитриев, И.В. Гусев, Ю.Е. Паршин, А.Е. Ержанова, 2025.

Emma Usmanova, Alexey Nechvaloda, Alina Kolbina, Irina Panyushkina, Evgeny Dmitriev, Ilya Gusev, Yuri Parshin, Albina Yerzhanova

WARRIORS OF THE ULUS OF JOCHI IN ULYTAU: FACIAL AND ANTHROPOLOGICAL RECONSTRUCTIONS FROM THE BURIALS AT THE KARASUYR MEMORIAL-RITUAL COMPLEX (CENTRAL KAZAKHSTAN)

The Karasuyr archaeological complex (Ulytau oblast, Republic of Kazakhstan) is a Golden Horde military burial site, first investigated in the historical territory of the Ulytau Ulus of Jochi. Radiocarbon dating establishes the calendar age of the burials: the end of the 13th century. Eight excavated burials most likely belonged to a military detachment. Six male burials included ancient military ammunition. Two female burials are distinguished by funding a bronze mirror. The paper presents five facial reconstructions based on anthropological materials (skulls) from five Karasuyr burials, using the method of M. Gerasimov and modern digital technologies based on the MetaHuman tool. The anthropological modeling shows that most of the buried individuals belong to the cranial racial complex of Central Asian Mongoloids, one of them is a variation of the Baikal cranial group, and another falls within the Europoids.

Key words: Ulus Juchi, Karasuyr, craniometry, digital facial reconstruction, method of M.M. Gerasimov, digital facial approximation.

About the authors: Usmanova Emma[1], Researcher, Buketov Karaganda University; Nechvaloda Alexey[2], Research Fellow, Institute of History, Language and Literature, Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences; Kolbina Alina[3], Researcher, Kostanay Regional Museum of Local History; Panyushkina Irina[4], PhD (Biology), Professor, University of Arizona; Dmitriev Evgeny[5], Researcher, Buketov Karaganda University; Gusev Ilya[6], Leading Engineer, Buketov Karaganda University; Parshin Yuri[7], independent researcher, volunteer (Karaganda); Yerzhanova Albina[8], Corresponding author, PhD (History), Al-Farabi Kazakh National University.

Contact Information: [1,5,6]100028, Kazakhstan, Karaganda, Universitetskaya Str., 28, Karaganda Buketov University, e-mail: [1]striwolf@mail.ru, [5]yevgenii1992@mail.ru; [6]darth_vader.91@mail.ru; [2]450054, Russia, Ufa, Chernyshevsky Street, Building 14/1, Institute of History, Language and Literature, Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, e-mail: emmadervish2004@mail.ru; [3]110000, Kazakhstan, Kostanay, Altynsarin Street, 115, Kostanay Regional Museum of Local History, e-mail: alina_ant@mail.ru; [4]AZ85719, USA, Tucson, 1401 E University Blvd, University of Arizona, e-mail: ipanyush@arizona.edu; [7]100028, Kazakhstan, Karaganda, e-mail: laeving@mail.ru; [8]050040, Kazakhstan, Almaty, 71 Al-Farabi Ave., Al-Farabi Kazakh National University, e-mail: erjanova_a@mail.ru.

Введение. Археологический комплекс Карасуыр

Горный массив Улытау (обл. Улытау, Республика Казахстан) — это природный ландшафт исторической территории Улытау в центре Казахского мелкосопочника. В 2010 г. экспедицией НИИ по проблемам культурного наследия номадов (г. Алматы, директор — к.и.н. И.В. Ерофеева, археолог — Э.Р. Усманова) совместно с заповедником-музеем «Улытау» (директор — Б.С. Кожахметов) в урочище Карасуыр, в бассейне реки Сарысу в междуречье Буланты и Калмаккырган, в северо-западной части Бетпакдалы, выявлен погребальный комплекс, состоящий из 15-ти сооружений, рассредоточенных по ложбинам одноименной главной сопки.

В 2011 г. раскопано четыре погребальных сооружения. В 2023 г. экспедицией Сарыаркинского археологического института при Карагандинском университете им. академика Е.А. Букетова под руководством Э.Р. Усмановой и Е.А. Дмитриева продолжены раскопки могильника Карасуыр, получившего определение ритуально-мемориального комплекса (рис. 1). Было вскрыто ещё четыре погребальных сооружения.

Календарный возраст захоронений определён по спряжённой калибровке двух радиокарбонных дат, опубликованных ранее. Дата AA103462 (707±44 BP) получена по образцу кости из сооружения № 5, раскоп 2011 г. (Усманова и др. 2018: 111). Дата AA116516

(728±13 BP) получена из образца дерева сооружения № 1, раскоп 2023 г. (Усманова и др. 2024: 198). Измерение радиокарбонного возраста проведено в Университете Аризоны (США). Калибровка двух радиокарбонных дат выполнена в программе OxCal 4.4 с использованием международной калибровочной кривой IntCal20 (Reimer et al. 2020). Моделирование возраста захоронений по двум 14C датам уточнили возраст группы сооружений и сузили интервал создания комплекса Карасуыр. Наиболее вероятный интервал создания объекта исследования определен как 1270—1290 гг. (рис. 2).

Таким образом, в урочище Карасуыр изучено восемь единовременных захоронений конца XIII в. Остальные сооружения не вскрыты, дата их формирования пока неизвестна.

Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр был включён его устроителями в особенности степного ландшафта Казахского мелкосопочника (рис. 3: 7). Погребальные сооружения находятся в трёх линейно вытянутых неглубоких, длиной до 150 м, ложбинах, которые располагаются относительно понижения рельефа западной стороны сопки Карасуыр, главенствующей по своей высоте в местности (400 м над уровнем моря). По всей видимости, сопка, на которой кроме золотоордынских погребений комплекса, сосредоточены еще сооружения погребально-культового характера других эпох, имела отношение к ритуальному архетипу народов Центральной Азии — поклонение Мировой горе (Содномпилова 2005: 239—240).

Погребальное сооружение комплекса Карасуыр представляет собой курган из плашмя положенных камней базальта, в плане преимущественно овальной формы, размерами от 6×10 м до 8×10 м, высотой 0,5—0,8 м (рис. 3: 6, 8). Стереотип способа погребения умершего выражен в положении костяка на спине, с его ориентировкой согласно направлению грунтовой ямы по линии С—Ю, с небольшими отклонениями, что характерно для монгольских погребений Улуса Джучи (Акишев и др. 2008: 62).

В каждой из трёх ложбин находилось определённое количество раскопанных погребений: *ложбина № 1* — одно погребение; *ложбина № 2* — два погребения; *ложбина № 3* — четыре погребения. Одно погребение располагалось вне ложбин, на другой стороне сопки. С целью упорядочивания нумерации раскопанных объектов за 2011 и 2023 гг. была изменена их цифровая индексация, с указанием годов исследования и половозрастной характеристики погребённого.

Список исследованных и представляемых объектов. *Ложбина № 1* — сооружение № 1 (2023 г.) Male Adultus (рис. 3: 1). *Ложбина № 2* — сооружение № 2 (2023 г.), Female Senilis; сооружение № 3 (2023 г.) Female Senilis. *Ложбина № 3* — сооружение № 4 (№ 3 — 2011 г.) Male Maturus II (рис. 3: 5); сооружение № 5 (№ 1 — 2011 г.) Male Maturus II (рис. 3: 4); сооружение № 6 (№ 5 — 2011 г.) Male Maturus II (рис. 3: 3); сооружение № 7 (№ 4 — 2023 г.) Male Maturus I. *Вне ложбины* сооружение № 8 (№ 2 — 2011 г.) Male Maturus II (рис. 3: 2).

Исторический контекст комплекса Карасуыр

Анализ погребального инвентаря и антропологического материала погребённых в комплексе Карасуыр позволил определить этнокультурную и религиозную принадлежность умерших, исповедавших тибетский буддизм. Об этом свидетельствуют находки плиты с изображением буддийского бурхана, ритуального колокольчика и конуса, гадальных бараньих лопаток и астрагала с насечками, которые распространены в тибетском буддизме (Усманова и др. 2018: 109, 112).

Военное снаряжение погребённых воинов представлено следующим набором — железные наконечники стрел, стремена, элементы амуниции и ламеллярного доспеха, конские удила, ножи, кресала, костяные наконечники стрел и накладки на лук. В двух женских захоронениях погребальный инвентарь содержал по одному бронзовому зеркалу китайского (сооружение № 2) и золотоордынского происхождения (сооружение № 3) (Усманова и др. 2024: 200—202).

Потаённая локализация сооружений в ложбинах сопки Карасуыр согласуется с феноменом «тайных захоронений» монгол, которые осуществлялись по отношению к умершим из рода Чингиз-хана («золотого рода борджигинов») (Дробышев 2005: 121). Конечно, захороненные

здесь люди не принадлежали к роду «Потрясателя Вселенной». Особенности погребального обряда и инвентарь характеризуют воинскую категорию монгольской армии без элитарной атрибутики. На костных останках захороненных нет следов рубленых повреждений, отсутствуют и травмированные кости, которые могли возникнуть в результате ранения.

Скрытый характер местонахождения погребений в ложбинах указывает на ритуальное своеобразие комплекса Карасуыр, которое, видимо, зависело от особенностей смерти захороненных, возможно, от эпидемии. Палеогенетический анализ костных останков одного из захороненных индивидов (сооружение № 6) указал в его биологическом материале наличие вируса гепатита В (Mühlemann et al. 2018: 420). Скорее всего, причиной смерти захороненных здесь людей могла быть эпидемия гепатита или другой инфекции.

Дискуссия. Краниологическая характеристика погребенных комплекса Карасуыр

Пол и возраст определялся по совокупности признаков на черепе и костях. Измерения на черепе проводились по стандартной методике антропологических исследований (Алексеев, Дебец 1964).

Ложбина № 1. Сооружение № 1. Скелет принадлежал молодому мужчине (Adultus). Череп крайне малого продольного диаметра и очень большого поперечного, ультрабрахикранный по указателю. Затылок широкий, короткий. При очень низком лицевом скелете все широтные размеры в категории очень больших величин. Орбиты мезоконхные (средние). Нос высокий среднеширокий, лепторинный по указателю (узконосый). В вертикальной плоскости лицо средневыступающее (мезогнатное). Нижняя челюсть низкая, средней ширины, с развернутыми углами. Форма нижнего края челюсти округлая, подбородок средневыступающий (рис. 4: 1—3).

Ложбина № 3. Сооружение № 4. Скелет мужчины зрелого возраста (Maturus II). Череп с широким основанием, среднеразвитой затылочной костью. Поперечный диаметр малый, продольный очень большой, череп по указателю гипербрахикранный. Лицо высокое, среднеширокое на верхнем уровне и довольно широкое в средней части, скуловой диаметр входит в категорию очень больших величин. Характерной особенностью данного индивида, является сильная уплощённость на назомалярном и зигомаксиллярном уровнях. Носовые косточки выступают слабо. Орбиты широкие и высокие. Нос высокий, грушевидное отверстие широкое с предносовыми ямками. Нижняя челюсть широкая, не высокая, довольно толстая, с выступающим подбородком. Наличие таких признаков позволяет отнести этот череп к монголоидной расе (рис. 5: 1—3).

Ложбина № 3. Сооружение № 5. Скелет мужчины зрелого возраста (Maturus II). Череп очень крупный, с очень широкой, укороченной мозговой коробкой, ультрабрахикранный по указателю, с чрезвычайно широким основанием, очень широким затылком. Лоб узкий, покатый. Лицевой скелет сильно развит в высоту и ширину на всех уровнях, крайне уплощенный на верхнем уровне, с широкой альвеолярной дугой. В вертикальной норме лицо мезогнатно по углу выступания, а альвеолярная часть прогнатна. Орбиты широкие средневысокие. Нос высокий, мезоринный по указателю, слабо выступающий, носовые косточки короткие. Грушевидное отверстие широкое со слабыми предносовыми ямками и хорошо развитой подносовой остью. Нижняя челюсть массивная с очень большой передней и угловой шириной, высоким симфизом, средняя по толщине. Форма нижнего края челюсти угловато-округлая, подбородок средневыступающий (рис. 6: 1—4). По всем перечисленным признакам расовый тип погребённого, вероятнее всего, можно отнести к центральноазиатской монголоидной расе, представителями которой являются буряты, монголы, калмыки.

Ложбина № 3. Сооружение № 6. Скелет принадлежал мужчине зрелого возраста (Maturus II). Череп имеет малые диаметры мозговой коробки, по указателю мезокранный, затылочная кость малой ширины. Низкое среднеширокое лицо, сильно профилированное на обоих уровнях, низкие орбиты, высокое переносье, о чем говорят очень большие величины

дакриальной и симотической высот, большой угол выступания носа характеризуют этот череп как ярко выраженный европеоидный (рис. 7: 1—4).

Вне ложбины. Погребение № 8. Скелет принадлежал молодому мужчине (Maturus I). Череп очень широкий в основании с хорошо развитым затылком, очень малым продольным и большим поперечным диаметрами, ультрабрахикранный по указателю. Лоб очень узкий, наклонный. Обращают на себя внимание крайние величины всех широтных размеров, как мозговой коробки, так и лицевого скелета, который к тому же хорошо развит и в высоту. Орбиты высокие, широкие. Лицо уплощено на назомалярном и зигомаксиллярном уровнях. Такие параметры характерны для популяций Северо-Восточной Азии. Нижняя челюсть довольно широкая, с развёрнутыми углами, высоким симфизом. Форма нижнего края челюсти угловато-округлая, подбородок хорошо выступающий, нижняя часть его приподнята. Специфической особенность нижней челюсти данного индивида являются ореховидные вздутия. Этот признак также характерен для монголоидных популяций (рис. 8: 1—3).

Рассмотрим графические реконструкции по черепам из могильника Карасуыр, которые демонстрируют черты монголоидной расы в разных ее вариантах. И.И. Гохман в своей работе (Гохман 1980: 5—34) выразительно показал, что черепа монголоидов центральноазиатской, байкальской и южносибирской рас различаются по степени профилированности лица и переносья (рис. 9). Особенно хорошо эти различия демонстрируют так называемые кумулятивные показатели, которые предложил И.И. Гохман — модуль профилированности, и, особенно, указатель профилированности.

Мы подсчитали модуль и указатели всех черепов, по которым выполнялись цифровые аппроксимации/реконструкции внешнего облика (табл. 1). Оказалось, что только один череп из сооружения № 1 по указателю профилированности попадает в пределы вариаций байкальской расы по этому признаку: у черепа из сооружения № 1 это 75,5, а у представителей байкальской расы в среднем (6 групп) — 75,6. Данный индивид оказался и самым молодым по биологическому возрасту — 18—20 лет (рис. 4).

Черепа из погребений других сооружений № 4, 5, 8 по модулю и указателю профилированности остаются в пределах вариаций этих показателей в рамках центральноазиатской расы (рис. 5, 6, 8; также см.: табл. 2).

Методология антропологической реконструкции и результаты

Черепа, полученные в результате раскопок 2011, 2023 гг., в основном удовлетворительной и даже хорошей сохранности. Первая графическая реконструкция по черепам из сооружений № 5 и 6 комплекса Карасуыр выполнена Е.А. Алексеевой (Институт проблем освоения Севера СО РАН, Тюмень). Последующие цифровые аппроксимации выполнены антропологом, специалистом по реконструкции лица по черепу А.И. Нечвалодой (Нечвалода 2016). Реконструкции выполнены по черепам из погребений: *ложбина № 1* — сооружение № 1, *ложбина № 3* — сооружение № 4; *вне ложбины* — сооружение № 8.

Графические реконструкции пяти черепов сделаны по методу советского антрополога М.М. Герасимова (1907—1970), основанного на выделении чётких связей между внешним обликом, строением черепа и закономерностям, согласно которым толщина мягких тканей (кожи, мышц лица и т. д.) на конкретном участке зависит от микро- и макрорельефа самого черепа (Герасимов 1949; 1955; Фоминых и др. 2023: 139—140; Лебединская 1998).

Первым цифровые инструменты использовал в своей работе эксперт-криминалист С.А. Никитин (Никитин 2009), выполнив ряд реконструкций/аппроксимаций для археолого-исторического исследования с использованием программ «FaceGen Modeller», «Faces» и «Adobe Photoshop» (Бужилова и др. 2009).

Развитие современных компьютерных технологий содействует виртуальной реконструкции антропологических останков человека. Метод М.М. Герасимова стал более

совершенным, благодаря компьютерному моделированию с многочисленными избирательными элементами (Калмина и др. 2010).

По результатам сканирования пяти черепов из комплекса Карасуыр получены их трёхмерные модели, которые также использовались при создании цифровых аппроксимаций лица по черепу в двух нормах — лицевой и боковой. В данной работе использовались инструменты ресурса «MetaHuman» и программы «Adobe Photoshop», что позволило снять некоторые ограничения диктуемой классической методикой, особенно в плане реалистичности, передачи текстур и освещения. Это единственные аспекты, которые мы попытались улучшить в работе над реконструкциями, выполненными ранее Е.А. Алексеевой по классической методике.

Заключение

Интерактивная 3D-реконструкция черепов с реалистичным их представлением помогла восстановить внешность захороненных воинов, чьи погребения были совершены на территории Улуса Джучи, куда входил исторический регион Улытау. Предположительно этот военный отряд имел отношение к армейскому подразделению армии джучидов.

Радиокарбонное датирование двух погребений (сооружения № 1 и 5) в интервале 1270—1290 гг. совпадает с датой образования монгольского государства Империи Юань, основной частью территории, которого был Китай (1271—1368). Начало династии было положено внуком Чингис-хана монгольским ханом Хубилаем (1215—1294), который завершил завоевание Китая в 1279 г. (Россаби 2009).

Не исключено, что люди, встретившие вечный покой в пустыне Бетпакдала, имели отношение к юаньскому государственному образованию Монгольского улуса. Возможно, косвенным доказательством этой связи являются бронзовое зеркало XII—XIII вв. и краснолаковая чаша китайского производства из погребения сооружения № 2 (Усманова и др. 2024: 206).

Основной антропологический тип умерших (сооружения № 1, 4, 5, 8), чей внешний облик лица был виртуально реконструирован на основе 3D-моделирования черепов, относится к центрально-азиатской монголоидной расе, представителями которой являются буряты, монголы, калмыки (Усманова и др. 2018: 110).

Один череп из сооружения № 1 по указателю профилированности (по И.И. Гохману) попадает в пределы вариаций байкальской расы, представителями которой являются оленные тунгусы, ульчи, орочи, нанайцы и юкагиры (рис. 9).

Исключением является один европеоид из погребения сооружения № 6. Воинское снаряжение отсутствовало, из вещей выявлено кресало, которое находилось у ног рядом с железным кольцом (деталь цепи?), проколка типа шила. По всей видимости, это был слуга, который обслуживал военный отряд, но не солдат.

Прическа как форма, придаваемая волосам при восстановлении облика захороненных, была выбрана произвольно: волосы собраны в пучок на затылке с оставлением чёлки, что характерно для средневековой китайской мужской причёски (сооружения № 4, 8). Виртуальная внешность голов других погребённых (сооружения № 1, 3, 5) обозначена без волос, что даёт возможность хорошо отметить форму черепа. Под названием постера с изображением восстановленного облика погребённого (сооружения № 4—6) есть ссылка, которая в системе Google позволяет читателю статьи увидеть вращение головы/реконструкции в боковой норме.

Антропологическая реконструкция внешности на основе краниологических данных с использованием современного интерактивного моделирования различных форм с реалистическим изображением позволяет составить объективное представление о прижизненных морфологических особенностях умерших людей, родом из прошлых времен (Веселовская 2018).

Благодаря восстановленной внешности воинов-джучидов стало возможным лицезреть лица монгольского воинства: «На первом месте стоят “простые воины” <...>. По своему происхождению они принадлежали к родовичам различных монгольских родов, не вошедших в степную аристократию» (Владимирцов 2002: 414).

Литература

Акишев и др. 2008: Акишев К.А., Хасенова Б.М., Мотов Ю.А. 2008. К вопросу о монгольских погребениях XIII—XIV вв. (по материалам некрополя городища Бозок). В: Абдыманалов С.А. (гл. ред.). *Бозок в панораме средневековых культур Евразии*. Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилёва, 56—65.

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. 1964. *Краниометрия. Методика антропологических исследований.* Москва: Наука.

Бужилова и др. 2009: Бужилова А.П., Гатауллина Д.И., Никитин С.А., Руденко К.А., Шамова С.Г. 2009. *Палеоантропологические исследования материалов Остолоповского селища.* Казань: РИЦ Школа.

Веселовская Е.В. 2018. «Алгоритм внешности» — комплексная программа антропологической реконструкции. *Вестник Московского университета*. Сер. XXIII. *Антропология* 2, 38—54.

Владимирцов Б.Я. 2002. *Работы по истории и этнографии монгольских народов.* Москва: Восточная литература.

Герасимов М.М. 1955. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек). *Труды Института этнографии АН СССР. Новая сер*. Т. XXVIII. Москва: АН СССР.

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

Гохман И.И. 1980. Происхождение центральноазиатской расы в свете новых палеоантропологических материалов. В: Гохман И.И. (отв. ред.). *Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР*. (Сборник МАЭ, XXXVI). Ленинград: Наука, 5—34.

Дробышев Ю.И. 2005. Похоронно-поминальная обрядность средневековых монголов и ее мировоззренческие основы. *Этнографическое обозрение* 1, 119—140.

Калмина и др. 2010: Калмина О.А., Калмин О.В., Сингатулин Р.А. 2010. 3D-реконструкция анатомических структур в системах виртуальной реальности. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки* 3 (15), 22—28.

Лебединская Г.В. 1998. *Реконструкция лица по черепу (методическое руководство)*. Москва: Старый сад.

Нечвалода А.И. 2016. *Лицом к лицу. Альбом скульптурных и графических реконструкций*. Москва: Старый Сад.

Никитин С.А. 2009. Пластическая реконструкция портрета по черепу. В: Панова Т.Д. (отв. ред.-сост.). *Некрополь русских великих княгинь и цариц в Вознесенском монастыре Московского Кремля*. Т. 1. История усыпальницы и методика исследования захоронений. Москва: Государственный историко-культурный музей-заповедник «Московский Кремль», 137—168.

Россаби М. 2009. *Золотой век империи монголов* / Пер. с англ. С.В. Иванова. Санкт-Петербург: Евразия.

Содномпилова М.М. 2005. Системы ориентации кочевников Центральной Азии. *Известия Лаборатории древних технологий* 1 (3), 237—243.

Усманова и др. 2018: Усманова Э.Р., Дремов И.И., Панюшкина И.П., Колбина А.В. 2018. Монгольские воины Улуса Джучи по материалам могильника Карасуыр, Улытау. *Археология, этнография и антропология Евразии* 46 (2), 106—113.

Усманова и др. 2024: Усманова Э.Р., Дмитриев Е.А., Колбина А.В. Панюшкина И.П., Паршин Ю.Е. 2024. Вещь-знак в «ландшафте смерти» погребального обряда Улуса Джучи (по материалам раскопок комплекса Карасуыр в Улытау, Центральный Казахстан). В: Яценко С.А., Куприянова Е.В. (отв. ред.). *Следы явлений и процессов в археологических памятниках*: материалы международной научной конференции (Пятигорск, 8—10 апреля 2024 г.). Ставрополь: Печатный двор, 197—205.

Фоминых и др. 2023: Фоминых Т.А., Киселев В.В., Захарова А.Н., Уланов В.С. 2023. Михаил Михайлович Герасимов (1907—1970) и его метод восстановления по черепу. *Вестник археологии, антропологии и этнографии* 2 (61), 139—150.

Mühlemann et al. 2018: Mühlemann B., Jones T.C., Damgaard P.B., Allentoft M.E., …, Willerslev E. 2018. Ancient hepatitis B viruses from the Bronze Age to the Medieval period. *Nature* 557, 418—423.

Reimer et al. 2020: Reimer P., Austin W.E.N., Bard E., Bayliss A., …, Talamo S. 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0—55 cal kBP). *Radiocarbon* 62 (4), 725—757.

References

Akishev et al. 2008: Akishev, K.A., Khassenova, B.M., Motov, Yu.A. 2008. In: *Abdymanalov, S.A. (ed). Bozok v panorame srednevekovyh kultur Evrazii (Bozok in the panorama of medieval cultures of Eurasia).* Astana: Gumilyov Eurasian National University, 56—65 (in Russian).

Alekseev, V.P., Debets, G.F. 1964. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskih issledovanij (Methodology of anthropological research).* Moscow: Nauka (in Russian).

Buzhilova et al. 2009: Buzhilova, A.P., Gataullina, D.I., Nikitin, S.A., Rudenko, K.A., Shamova, S.G. 2009. *Paleoantropologicheskie issledovaniya materialov Ostolopovskogo selishcha (Paleoanthropological studies of the materials of the Ostolopovsky settlement).* Kazan: RIC Shkola (in Russian).

Veselovskaya, E.V. 2018. In *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. XXIII. Antropologiya (Bulletin of the Moscow University. Ser. XXIII. Anthropology)* 2, 38—54 (in Russian).

Vladimirtsov, B.Ya. 2002. *Raboty po istorii i etnografii mongolskih narodov (Works on the history and ethnography of the Mongolian peoples).* Moscow: Vostochnaya literature (in Russian).

Gerasimov, M.M. 1955. In *Trudy Instituta etnografii AN SSSR. Novaya ser. (Proceedings of the Institute of Ethnography of the USSR Academy of Sciences. New series).* Vol. XXVIII. Moscow: Academy of Sciences of the USSR (in Russian).

Gerasimov, M.M. 1949. *Osnovy vosstanovleniya litsa po cherepu (Fundamentals of facial reconstruction from the skull).* Moscow: Sovetskaya nauka (in Russian).

Gohman, I.I. 1980. In: Gohman, I.I. (ed). *Issledovaniya po paleoantropologii i kraniologii SSSR (Research on paleoanthropology and craniology of the USSR).* The Museum's Collection on Anthropology and Ethnography, XXXVI. Leningrad: Nauka, 5—34 (in Russian).

Drobyshev, Yu.I. 2005. In *Etnograficheskoe obozrenie (Ethnographic review)* 1, 119—140 (in Russian).

Kalmina et al. 2010: Kalmina, O.A., Kalmin, O.V., Singatulin, R.A. 2010. In *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki (News of higher educational institutions. The Volga region. Medical sciences)* 3 (15), 22—28 (in Russian).

Lebedinskaya, G.V. 1998. *Rekonstruktsiya litsa po cherepu (metodicheskoe rukovodstvo) (Facial reconstruction based on the skull (methodological guide)).* Moscow: Stary Sad (in Russian).

Nechvaloda, A.I. 2016. *Litsom k litsu. Albom skulpturnyh i graficheskih rekonstruktsiy (Face to face. An album of sculptural and graphic reconstructions).* Moscow: Stary Sad (in Russian).

Nikitin, S.A. 2009. In: Panova, T.D. (ed). *Nekropol russkih velikih knyagin i tsarits v Voznesenskom monastyre Moskovskogo Kremlya (Necropolis of the Russian Grand Duchesses and Tsars in the Voznesensky Monastery of the Moscow Kremlin).* Vol. 1. Istoriya usypalnitsy i metodika issledovaniya zahoroneniy (The history of the tomb and the methodology of burial research). Moscow: State Historical and Cultural Museum-Reserve "Moscow Kremlin", 137—168 (in Russian).

Rossabi, M. 2009. *Zolotoj vek imperii mongolov (The Golden Age of the Mongol Empire).* Translated from English by Ivanov, S.V. St. Petersburg: Eurasia (in Russian).

Sodnompilova, M.M. 2005. In *Izvestiya Laboratorii drevnih tekhnologij (Proceedings of the Laboratory of Ancient Technologies)* 1 (3), 237—243 (in Russian).

Usmanova et al. 2018: Usmanova, E.R., Dremov, I.I., Panyushkina, I.P., Kolbina, A.V. 2018. In *Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii (Archaeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia)* 46 (2), 106—113.

Usmanova et al. 2024: Usmanova, E.R., Dmitriev, E.A., Kolbina, A.V. Panyushkina, I.P., Parshin, Yu.E. 2024. In: Yatsenko, S.A., Kupriyanova, E.V. (eds). *Sledy yavlenij i protsessov v arheologicheskih pamyatnikah: materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii (Traces of phenomena and processes in archaeological sites: proceedings of the International scientific conference).* Stavropol: Pechatny Dvor, 197—205 (in Russian).

Fominyh et al. 2013: Fominyh, T.A., Kiselev, V.V., Zaharova, A.N., Ulanov, V.S. 2023. In *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii (Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography)* 2 (61), 139—150 (in Russian).

Mühlemann et al. 2018: Mühlemann, B., Jones, T.C., Damgaard, P.B., Allentoft, M.E., …, Willerslev, E. 2018. Ancient hepatitis B viruses from the Bronze Age to the Medieval period. *Nature* 557, 418—423.

Reimer et al. 2020: Reimer, P., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., …, Talamo, S. 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0—55 cal kBP). *Radiocarbon 62 (4), 725—757.*

Таблица 1. **Сравнение черепов из могильника Карасуыр в Центральном Казахстане 2011 и 2023 гг. раскопок по степени профилированности лица и переносья.**

	Назомалярный угол	Зигомаксиллярный угол	Профилированность лица	Дакриальный угол	Симотический угол	Профилированность переносья	Модуль профилированности	Указатель профилированности
Череп сооружение № 5	160,0	149,1	154,5	118,0	106,3	112,1	133,3	72,5
Череп сооружение № 8	151,0	144,0	147,5	105,8	104,8	105,3	126,4	71,4
Череп сооружение № 4	156,0	146,0	151,0	99,1	114,7	106,9	128,9	70,7
Череп сооружение № 1	147,0	150,5	148,7	124,4	100,4	112,4	142,6	75,5

Таблица 2. **Индивидуальные краниометрические характеристики черепов из раскопок ритуально-мемориального комплекса Карасуыр, раскопки 2011 и 2023 гг.**

№ по Мартину	Признаки	Сооружение № 5, 2011	Сооружение № 8, 2011	Сооружение № 4, 2011	Сооружение № 6, 2011	Сооружение № 1, 2023
1	Продольный диаметр	170,0	165,5	175,5	176,5	**165,5**
8	Поперечный диаметр	162,0	149,0	152,0	135,0	**166!**
8:1	Черепной указатель	95,2	90,0	86,6	76,4	**100!**
17	Высотный диаметр от *ba*	—	129,5	130,0	132,5	**125?**
20	Высотный диаметр от *po*	113,0	112,5	115,0	111,0	—
17:1	Высотно-продольный указатель от *ba*	—	78,2	74,0	75,0	**75,8**
17:8	Высотно-поперечный указатель от *ba*	—	86,9	85,5	98,1	**75**
20:1	Высотно-продольный указатель от *po*	66,4	67,9	65,5	62,8	—
20:8	Высотно-поперечный указатель от *po*	69,7	75,5	75,6	82,2	—
5	Длина основания черепа	—	95,0	95,5	107,5	**88**
9	Наименьшая ширина лба	87,0	84,0	87,0	98,5	**92**
10	Наибольшая ширина лба	115,0	113,0	112,0	121,0	**132**
9:10	Лобный указатель	75,6	74,3	77,6	81,4	**69,6**
9:8	Лобно-поперечный указатель	53,7	56,3	57,2	72,9	**55,4**
11	Ширина основания черепа	143,0	143,0	129,0	121,0	**155**
12	Ширина затылка	117,0	112,0	108,5	104,0	**123?**
29	Лобная хорда	107,0	117,0	114,5	109,0	**117**

Таблица 2. **Индивидуальные краниометрические характеристики черепов из раскопок ритуально-мемориального комплекса Карасуыр, раскопки 2011 и 2023 гг. (продолжение).**

№ по Мартину	Признаки	Сооружение № 5, 2011	Сооружение № 8, 2011	Сооружение № 4, 2011	Сооружение № 6, 2011	Сооружение № 1, 2023
30	Теменная хорда	107,0	94, 0	113,0	115,0	100
31	Затылочная хорда	97,0	88,0	89,5	85,0	92?
—	Высота изгиба затылка	32,3	31,0	25,5	21,1	24,5?
23a	Горизонтальная окружность через *ofh*	511,0	492,0	515,0	498,0	525
24	Поперечная дуга *po-b-po*	324,0	315,0	325,0	309,0	342
25	Сагиттальная дуга	358,0	348,0	364,0	354,0	362
26	Лобная дуга	124,0	133,0	128,0	122,0	135
27	Теменная дуга	117,0	115,0	127,0	128,0	112
28	Затылочная дуга	117,0	100,0	109,0	104,0	115?
26:25	Лобно-сагиттальный указатель	34,6	38,2	35,1	34,4	37,2
27:25	Теменно-сагиттальный указатель	32,6	33,0	34,8	36,1	30,9
28:25	Затылочно-сагиттальный указатель	32,6	28,7	29,9	29,3	31,7
28:27	Затылочно-теменной указатель	100?	86,9	85,8	81,0	102,6
29:26	Указатель изгиба лба	86,2	87,9	89,4	89,3	86,6
Sub.NB	Высота продольного изгиба лба	25,5	27,0	23,5	25,0	27
Sub.NB:29	Указатель продольного изгиба лба	23,8	23,0	20,5	22,9	23
7	Длина затылочного отверстия	——	38,0	35,0	33,0	37
16	Ширина затылочного отверстия	—	33,0	28,0	29,0	33,5
16:7	Указатель затылочного отверстия	—	86,8	80,0	87,8	90,5
45	Скуловой диаметр	151?	145,1	142,0	134,0	151
9:45	Лобно-скуловой указатель	57,6	57,8	61,2	73,5	60,9
45:8	Горизонтый фациоцеребральн. указ.	93,2	97,3	93,4	99,2	90
40	Длина основания лица	—	87,5?	93,0	105,0	86
40:5	Указатель выступания лица	—-	92,1?	97,3	97,6	45,4
48	Верхняя высота лица	83,0	82,0	77,0	67,0	72
48: 17	Вертикальный фациоцеребральн.указ.	—	63,6	59,2	50,5	57
48:45	Верхнелицевой указатель	54.9	56,5	54,2	50,0	47,6
47	Полная высота лица	132,0	134,5	—	109,0	119
47:45	Общелицевой указатель	87,4	92,6	—	81,3	78,8
43	Верхняя ширина лица	109,0	107,0	104,0	106,0	103
46	Средняя ширина лица	119,0	103,5	103,0	94,0	99

Таблица 2. **Индивидуальные краниометрические характеристики черепов из раскопок ритуально-мемориального комплекса Карасуыр, раскопки 2011 и 2023 гг. (продолжение).**

№ по Мартину	Признаки	Сооружение № 5, 2011	Сооружение № 8, 2011	Сооружение № 4, 2011	Сооружение № 6, 2011	Сооружение № 1, 2023
60	Длина альвеолярной дуги	60,0	46,0	49,0	55,0	49
61	Ширина альвеолярной дуги	76,0?	65,5	—	60,0	71
61:60	Челюстно-альвеолярный указатель	126,6	142,3	—	109,0	31?
62	Длина неба	50,0	41,1	42,0	51,0	42
63	Ширина неба	40,0?	40,0	—	35,5	—
63:62	Небный указатель	80,0	97,3	—	69,6	55
55	Высота носа	55,0	58,0	57,0	50,0	25
54	Ширина носа	27,0	27,0	26,5	25,0	45
54:55	Носовой указатель	49,0	46,5	46,4	50,0	42
51	Ширина орбиты от *mf*	44,0	43,0	42,5	42,5	38
51a	Ширина орбиты от *d*	43,0	41,0	42,0	41,0	34,5
52	Высота орбиты	35,0	38,0	39,6	31,0	82
52:51	Указатель орбиты от *mf*	79,5	88,3	93,1	72,9	90,7
52:51a	Указатель орбиты от *d*	81,3	82,6	84,2	75.6	95
fmo-fmo	Бималярная ширина	103,0	99,0	99,0	96.5	11
h над*fmo*	Высота назиона над бималярной шир.	7,1	12,7	10,4	22,1	—
∠*fmf*	Назомалярный угол	160,0°	151,0°	156,0°	130,8°	147 °
Zm-Zm	Зигомаксиллярная ширина	118,0	100,3	103,0	97,0	99
h над *Zm-Zm*	Высота субспинале над зигомакс.шир.	16,2	16,5	15,5	26,0	13
∠zm	Зигомаксиллярный угол	149,1°	144,0°	146,0°	123,3°	150,5 °
SC	Симотическая ширина	4,0	5,2	7,5	10,8	6
SS	Симотическая высота	1,5	2,0	2,4	7,5	2,5
SS:SC	Симотический указатель	37,5	38,4	32,0	69,4	41,6
∠S*	Симотический угол	106,3°	104,8°	114,7°	71,5°	100,4 °
MS:MC	Максиллофронтальная указатель	17,0	160	17,4	19,0	17,6
DC	Дакриальная ширина	19,0	18,0	19,0	20,6	19
DS	Дакриальная высота	5,7	6,8	8,1	16,0	5
∠D*	Дакриальный угол	118°	105,8°	99,1°	65,5°	124,4 °
DS:DC	Дакриальный указатель	30,0	37.7	42,4	77,6	26,3
FC	Глубина клыковой ямки (мм)	5,5	3,2	4,3	4,0	2
—	Высота изгиба скуловой кости (по Ву)	13, 3	16,0	11,5	77,0	—
—	Ширина скуловой кости (по Ву)	57, 2	60,0	55,5	56,4	69,5
—	Указатель изгиба скуловой кости	23, 2	26,6	20,7	13,6	—

Таблица 2. **Индивидуальные краниометрические характеристики черепов из раскопок ритуально-мемориального комплекса Карасуыр, раскопки 2011 и 2023 гг. (продолжение).**

№ по Мартину	Признаки	Сооружение № 5, 2011	Сооружение № 8, 2011	Сооружение № 4, 2011	Сооружение № 6, 2011	Сооружение № 1, 2023
∠32	Угол профиля лба от назиона	85°	75°	73°	82°	87°
—	Угол профиля лба от глабеллы	74°	68°	67°	76°	79 °
∠72	Общий лицевой угол	84°	89°?	85°	83°	80 °
∠73	Средний лицевой угол	89°	90°	89°	83°	78 °
∠74	Угол альвеолярной части	75°	85°	74°	80°	89 °
75(1)	Угол выступания носа	17°	25° ?	16°	39°	13 °
68(1)	Длина ниж. челюсти от мыщелков	114,0	115,0	103.8	113.0	104
68	Длина нижней челюсти от углов	76,0	75,0	72,0	76,0	68
70	Высота ветви	70,6	66,0	61,9 (пр.)	71,0	56
71a	Наименьшая ширина ветви	37,0	35,0	38,5 (пр.)	36,5	33
65	Мыщелковая ширина	136,0	127,5	124,5	114,5	123
66	Угловая ширина	108,0	102,0	106?	101,0	114
67	Передняя ширина	51,0	52,0	50,5	43,0	48,5
69	Высота симфиза	40,0	36,5	31,0	32,0	31
69(1)	Высота тела	38,5	29,0	30,5	—	30
69(3)	Толщина тела	13,0	12,0	14,5	12,0	13
—	Форма черепа сверху	*Sphenoid*	*Sphenoid*	*Sphenoid*	*Ovoid*	*Sphenoid*
—	Надпереносье *(по Мартину 1-6)*	3	3	3	4	2
—	Надбровные дуги *(1-3)*	2	2	2	2,5	1
—	Сосцевидный отросток *(1-3)*	3	3	3	3	3
—	Нижний край грушев-го отверстия	Foss.praen	Foss.praen	Foss.praen	Antropine	Foss.praen
—	Передненосовая кость (*по Брока 1-5*)	4	3	2	3	2
—	Наруж-й затыл.бугор (*Брока 0-5*)	3	4	3	1	0
—	Выступание подбородка (Брока 0-4)	2	4	3	3	3

Примечание: Измерения выполнены А.В. Колбиной, расчеты — А.И. Нечвалодой



Рис. 1. Местонахождение мемориально-ритуального комплекса Карасуыр. Редакция Google карты: В. Лопатин.

Fig. 1. Location of the Karasuyr memorial-ritual complex on Google Maps. Credit: V. Lopatin edited the Google map.

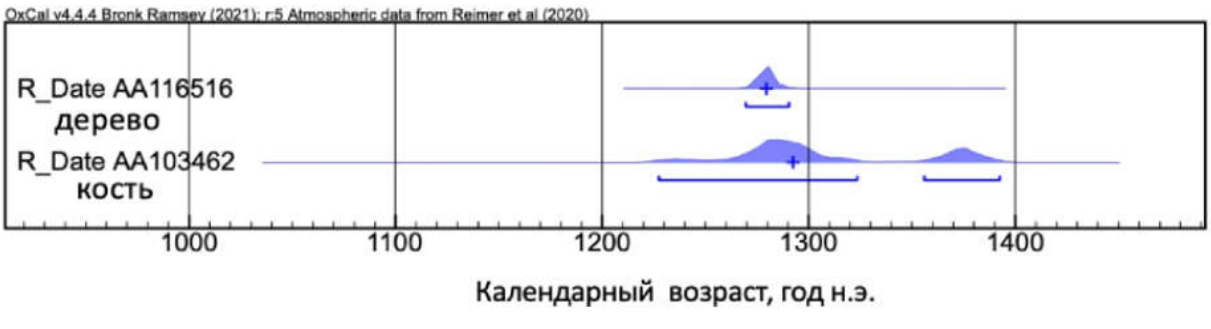

Рис. 2. Калибровка двух радиокарбонных дат с мемориально-ритуального комплекса Карасуыр с использованием Байесовской статистики. Область с синей заливкой обозначает калибровочный интервал с доверительной вероятностью 95% и крест — медиану калибровочного интервала.

Fig. 2. Calibration of two 14C dates from the Karasuyr burials with Bayesian statistic. Blue shade is posterior distribution of the calibrated 14C ages at 95% probability range. Cross is the median of the calibrated range.



Рис. 3. Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр. Вид погребений на сопке Карасуыр: *1* — сооружение № 1; *2* — сооружение № 8; *3, 8* — сооружение № 6; *4* — сооружение № 5; *5—6* — сооружение № 4; *7* — сопка Карасуыр. Фото Э.Р. Усмановой.

Fig. 3. Memorial-ritual complex Karasuyr. View of the burials at the Karasuyr hill: *1* — Burial No. 1; *2* — Burial No. 8; *3, 8* — Burial No. 6; *4* — Burial No. 5; *5—6* — Burial No. 4; *7* — the Karasuyr hill. Photo by E.R. Usmanova.

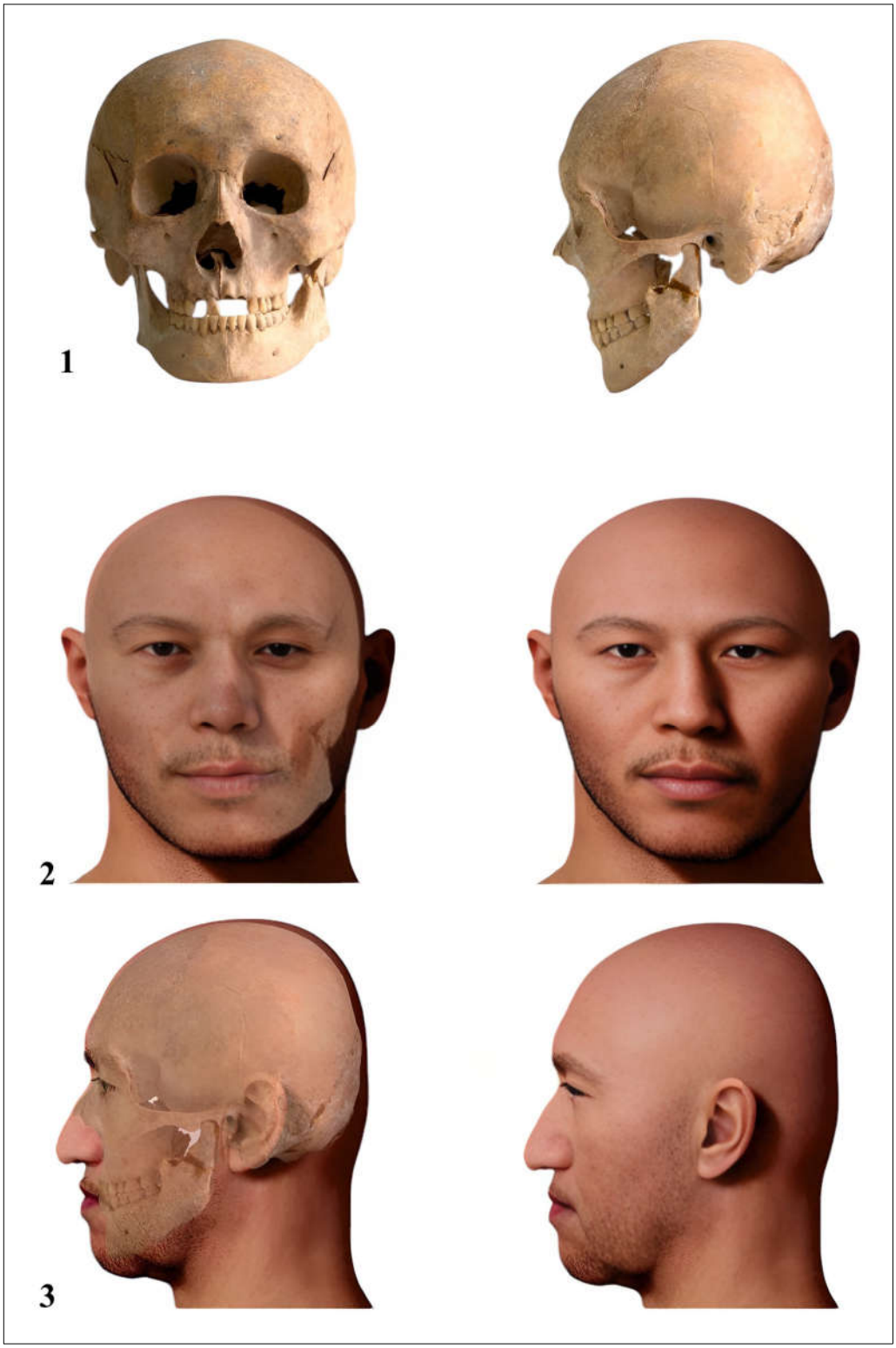

Рис. 4. Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр. Сооружение № 1. Графическая реконструкция по черепу в лицевой и боковой норме: *1* — череп из погребения; *2* — совмещение черепа и реконструкции; *3* — графическая реконструкция лица погребенного мужчины. Автор: А.И. Нечвалода.

Fig. 4. Digital facial reconstruction from the skull of Karasuyr burial No. 1 shown in frontal view and in lateral view: *1* — skull excavated from the burial; *2* — overlay of the skull and the modeled facial features; *3* — customized face of the buried human. Author: A. Nechvaloda.

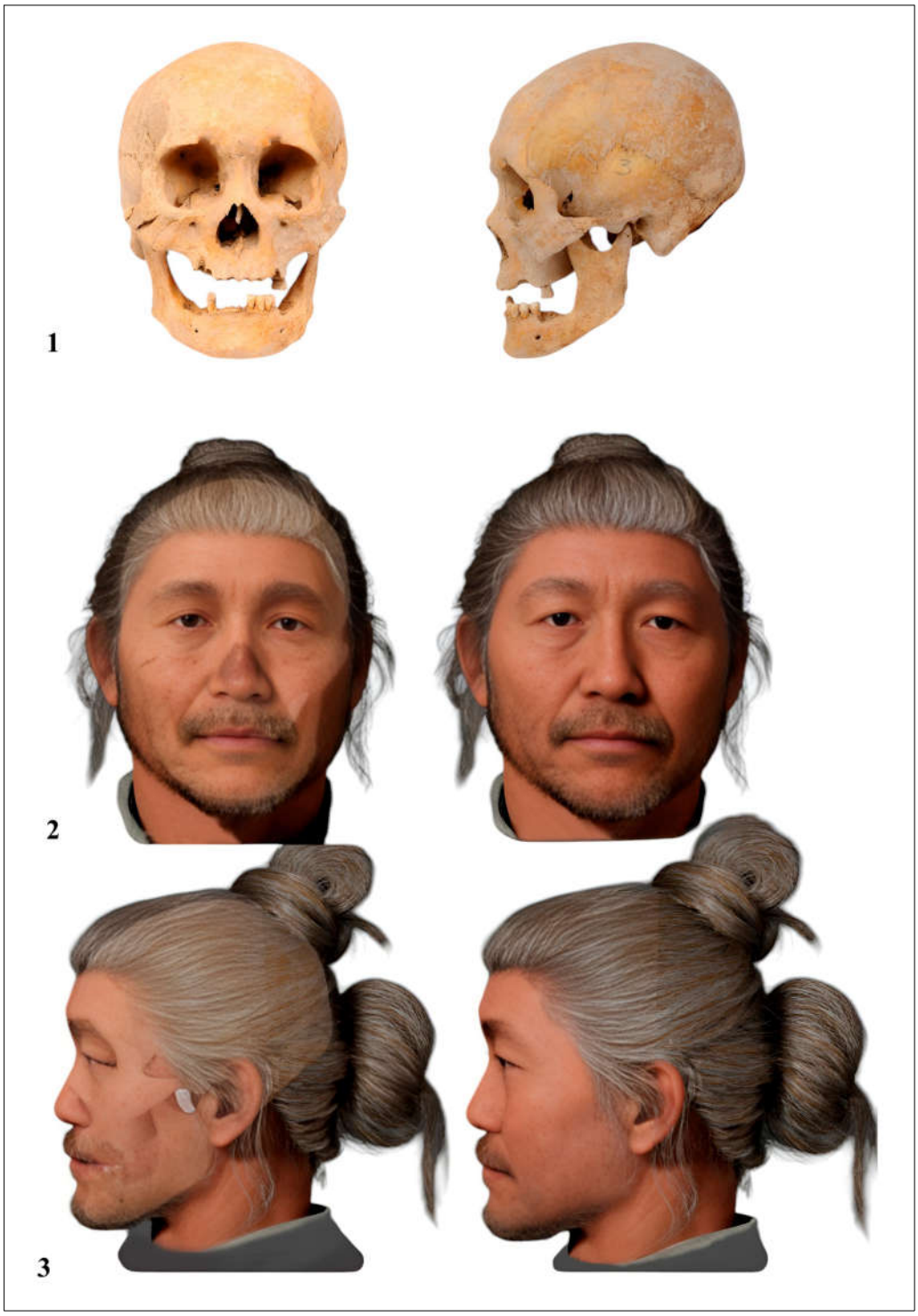

Рис. 5. Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр. Сооружение № 4. Графическая реконструкция по черепу в лицевой и боковой норме: *1* — череп из погребения; *2* — совмещение черепа и реконструкции; *3* — графическая реконструкция лица погребенного мужчины. Вращение головы/реконструкции в боковую норму. Автор: А.И. Нечвалода.

Fig. 5. Digital facial reconstruction from the skull of Karasuyr burial No. 4 shown in frontal view and in lateral view: *1* — skull excavated from the burial; *2* — overlay of the skull and the modeled facial features; *3* — customized face of the buried human. Link to 3D digital reconstruction. Author: A. Nechvaloda.

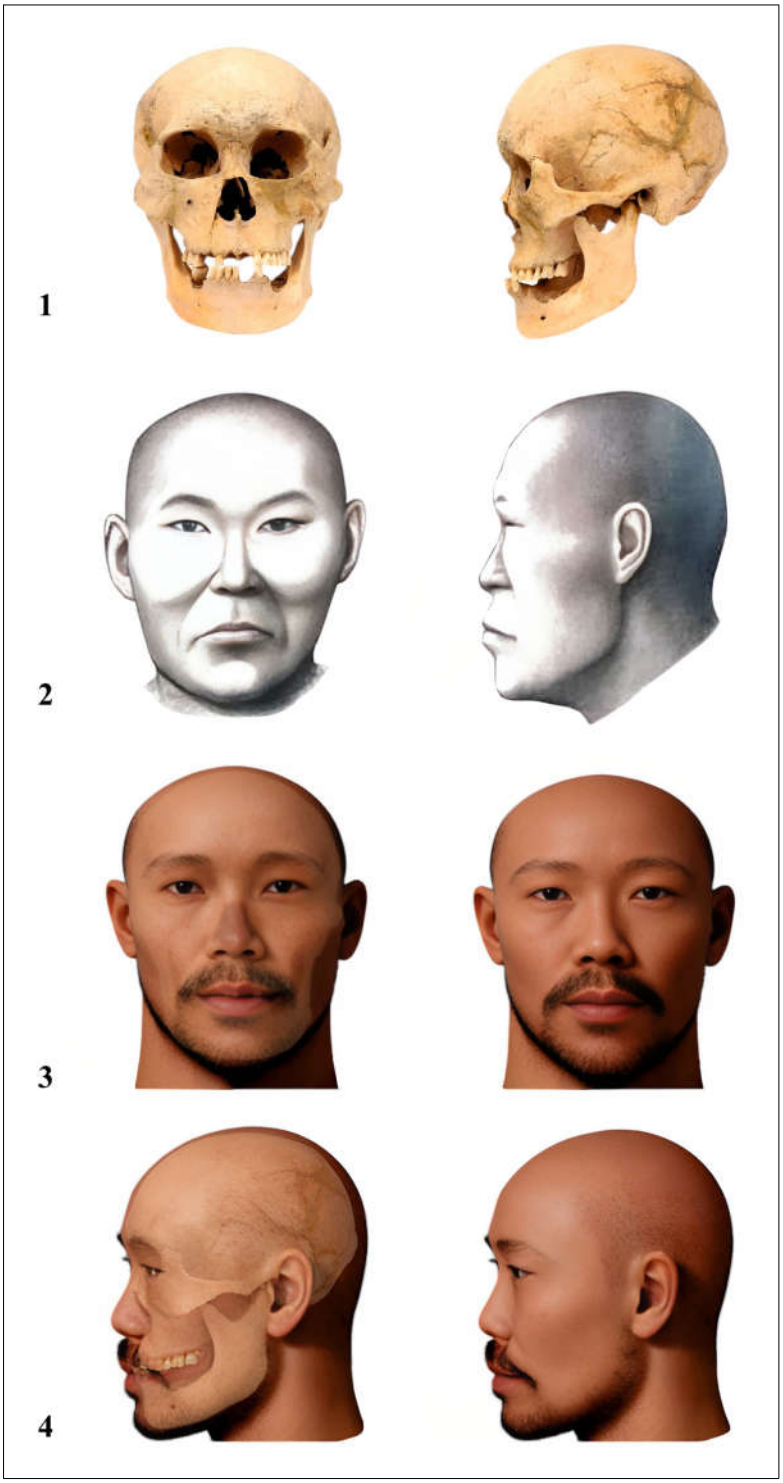

Рис. 6. Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр. Сооружение № 5. Графическая реконструкция по черепу в лицевой и боковой норме: *1* — череп из погребения; *2* — графическая реконструкция (художественный рисунок); *3* — совмещение черепа и реконструкции; *4* — графическая реконструкция лица погребенного мужчины. Вращение головы/реконструкции в боковую норму. Авторы: А.И. Нечвалода и Е.А. Алексеева.

Fig. 6. Digital facial reconstruction from the skull of Karasuyr burial No. 5 shown in frontal view and in lateral view: *1* — skull excavated from the burial; *2* — graphic reconstruction (artistic drawing); *3* — overlay of the skull and the modeled facial features; *4* — customized face of the buried human. Link to 3D digital reconstruction. Authors: A.I. Nechvaloda and E.A. Alekseeva.

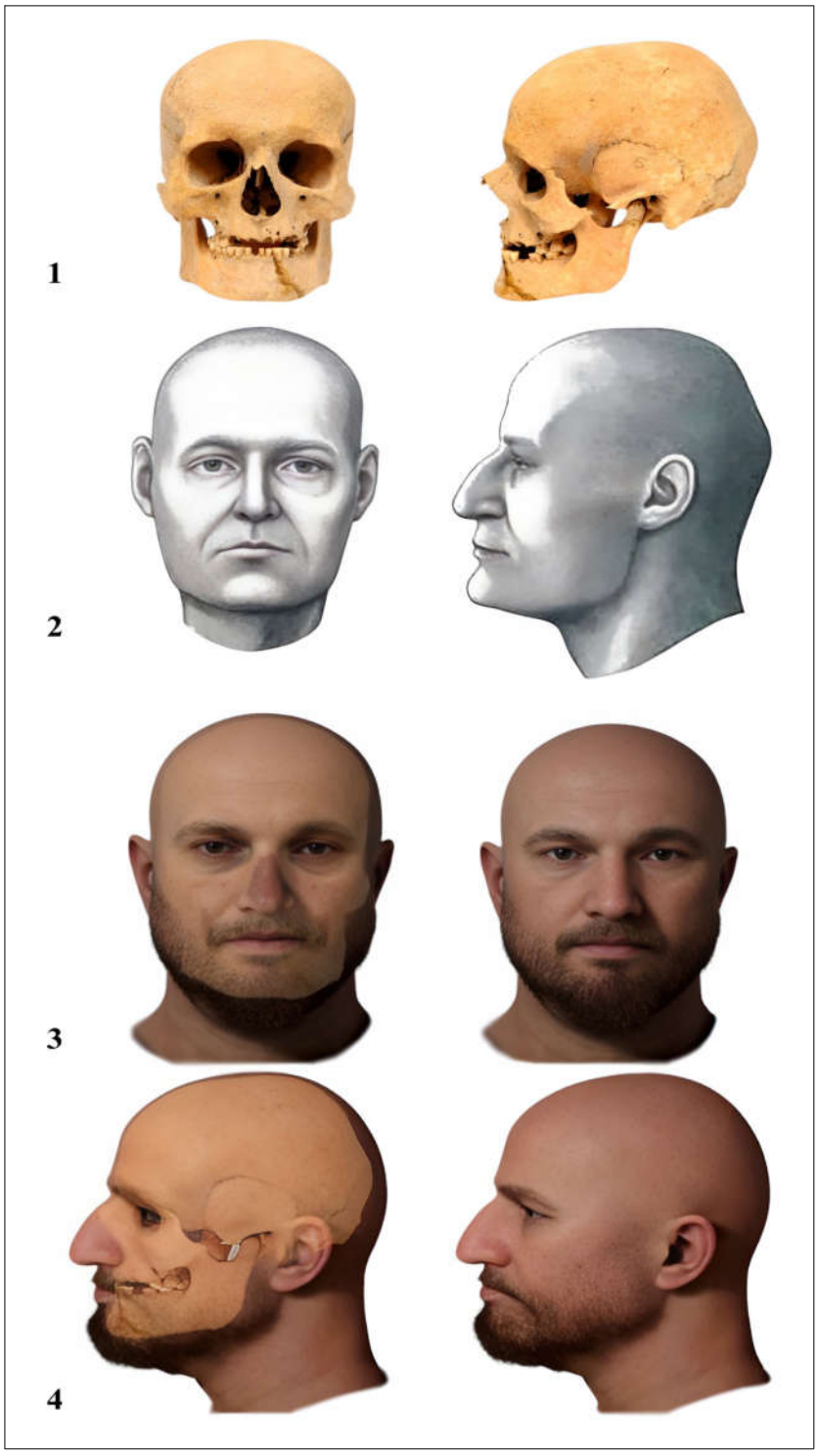

Рис. 7. Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр. Сооружение № 6. Графическая реконструкция по черепу в лицевой и боковой норме: *1* — череп из погребения; *2* — графическая реконструкция (художественный рисунок); *3* — совмещение черепа и реконструкции; *4* — графическая реконструкция лица погребенного мужчины. Вращение головы/реконструкции в боковую норму. Авторы: А.И. Нечвалода и Е.А. Алексеева.

Fig. 7. Digital facial reconstruction from the skull of Karasuyr burial No. 6 shown in frontal view and in lateral view: *1* — skull excavated from the burial; *2* — graphic reconstruction (artistic drawing); *3* — overlay of the skull and the modeled facial features; *4* — customized face of the buried human. Link to 3D digital reconstruction. Authors: A. Nechvaloda and E. Alekseeva.

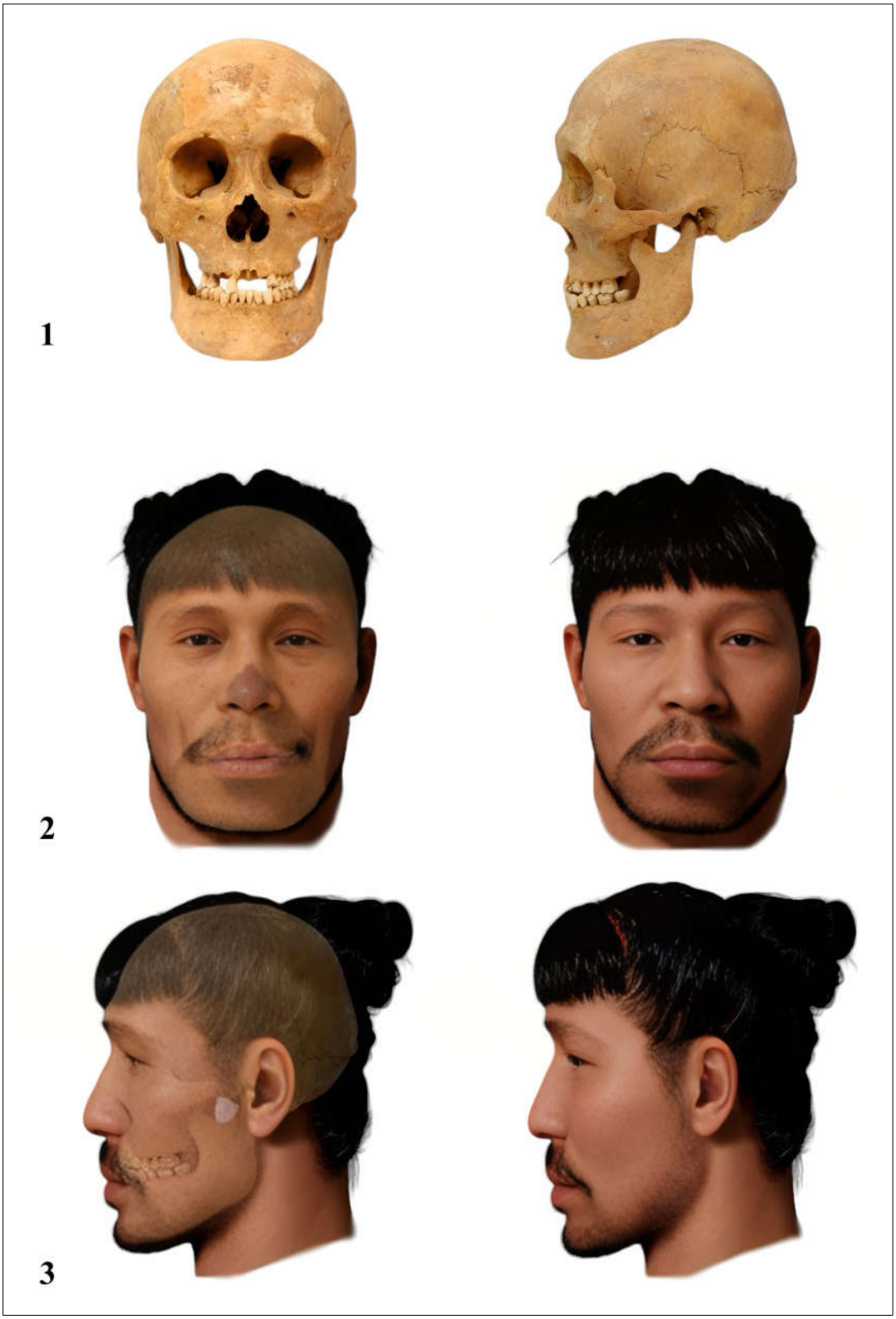

Рис. 8. Мемориально-ритуальный комплекс Карасуыр. Сооружение № 8. Графическая реконструкция по черепу в лицевой и боковой норме: *1* — череп из погребения; *2* — совмещение черепа и реконструкции; *3* — графическая реконструкция лица погребенного мужчины. Автор: А.И. Нечвалода.

Fig. 8. Digital facial reconstruction from the skull of Karasuyr burial No. 8 shown in frontal view and in lateral view: *1* — skull excavated from the burial; *2* — overlay of the skull and the modeled facial features; *3* — customized face of the buried human. Author: A. Nechvaloda.

Средние размеры признаков горизонтальной профилированности лица и переносья на мужских черепах представителей центральноазиатской, байкальской и южносибирской рас

Группы	Назомалярный угол	Зигомаксиллярный угол	Профилированность лица	Дакриальный угол	Симотический угол	Профированность переносья	Модуль профилированности	Указазитель профилированности
Центральноазиатская								
Буряты западные	145.8	141.4	143.6	102.0	112.0	107.0	125.3	74.5
Буряты тункинские	146.2	140.2	143.2	98.0	110.0	104.0	123.6	72.6
Буряты забайкальские	145.5	140.9	143.2	96.0	104.0	100.0	121.6	69.8
Монголы (сборная)	146.4	138.4	142.4	95.0	101.0	98.-0	120.2	68.8
Халха-монголы	146.1	139.4	142.7	101.9	103.6	102.8	122.8	72.2
Якуты	147.4	138.0	142.7	99.0	104.0	101.5	122.1	71.2
Тувинцы	146.6	141.3	144.0	88.0	110.0	104.0	124.0	72.3
Калмыки	144.7	137.8	141.3	98.0	98.0	98.0	119.6	69.4
Теленгиты	149.3	134.5	141.9	99.0	103.0	101.0	121.5	71.2
Среднее (9 групп)	**146.4**	**139.1**	**142.8**	**98.5**	**105.1**	**101.8**	**122.3**	**71.3**
Байкальская								
Ульчи	146.2	137.5	141.9	97.0	113.0	105.0	123.4	74.1
Орочи	149.1	138.0	143.6	100.0	127.0	113.0	128.5	78.6
Нанайцы	147.7	137.3	142.5	100.0	110.0	105.0	123.8	73.4
Негидальцы	148.6	142.3	145.5	104.0	115.0	109.5	127.5	75.4
Тунгусы оленные	149.1	141.6	145.4	103.0	115.0	109.0	127.2	75.0
Юкагиры	148.7	137.0	142.8	110.0	109.0	109.5	126.2	76.7
Среднее (6 групп)	**148.2**	**139.0**	**143.6**	**102.3**	**114.8**	**108.4**	**126.1**	**75.6**
Южносибирская								
Казахи	144.5	136.7	140.6	92.8	102.2	97.5	119.1	69.4
Киргизы	144.3	134.5	139.4	91.3	95.7	93.5	116.4	67.1

Рис. 9. Таблица средних размеров антропологических признаков головы по И.И. Гохману (по Гохман 1980: 7, табл. 2).

Fig. 9. Gokhman's table of the average skull features according to I. Gokhman (after Gokhman 1980: 7, tab. 2).