

Краниология и портретная реконструкция лица по черепу индивида из некрополя домонгольского времени Боз-Адыр на Тянь-Шане

А. И. Нечвалода

*Ордена Знак Почета Институт истории, языка и литературы
Уфимского федерального научного центра РАН, Уфа, Россия*

Публикация посвящена исследованию черепа молодого мужчины из кургана № 28 могильника Боз-Адыр в Притяньшанье в долине реки Туура-Суу на территории Кыргызстана. Создание курганов датируются тюркским и монгольским временем. Череп принадлежал молодому мужчине, который обладал монголоидным краниологическим комплексом центрально-азиатского типа. Проведенный сравнительный анализ (метод Гейнке) показал его наибольшую близость выборке черепов забайкальских бурят и черепам монгольского времени. По черепу была выполнена портретная антропологическая реконструкция, отразившая центрально-азиатский фенотип индивида из кургана № 28. Результаты повторно проведенного молекулярно-генетического анализа полностью соотносятся с результатами морфологического исследования.

Ключевые слова: Кыргызстан, могильник Боз-Адыр, краниология, реконструкция лица по черепу, метод Гейнке, палеогенетик.

Могильник Боз-Адыр разведан в 2011 г. и находится на территории Тонского района Иссык-Кульской области республики Кыргызстан (рис. 1). Некрополь состоит из 20 курганных насыпей расположенных по длине горной гряды в долине реки Туура-Суу. По мнению автора раскопок, погребальный обряд и обнаруженные артефакты дают основание относить курганы к монгольскому и тюркскому времени [Табалдиев, Акматов, 2014]. Череп молодого мужчины из кургана 28 могильника Боз-Адыр был передан автором раскопок для выполнения скульптурной антропологической реконструкции лица по черепу «методом Герасимова».

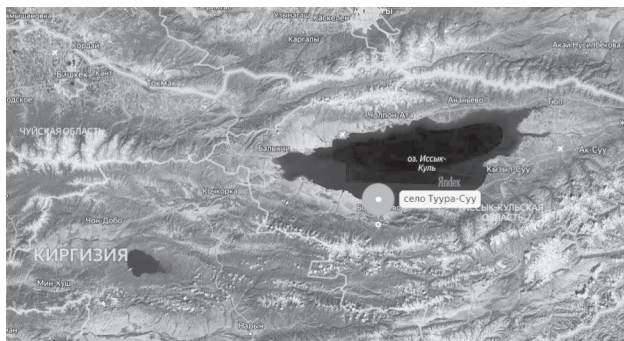


Рис. 1. Могильник Боз-Адыр на территории Кыргызстана в южном Прииссыкулье

Выбор данного черепа для восстановления прижизненного облика объясняется тем обстоятельством, что костные останки индивида из кургана № 28 подверглись палеогенетическому анализу в

рамках программы «137 ancient human genomes from across the Eurasian steppes» (137 древних геномов человека из евразийских степей) [D. P. de Barros, N. Marchi, S. Rasmussen et al., 2018].

Это дает нам в руки редкую возможность сопоставить результаты молекулярно-генетического анализа с результатами морфологического исследования черепа в рамках традиционных методов физической антропологии (краниология и реконструкция лица по черепу).

Краниология. Описание черепа. Краниологический материал исследовался по стандартной методике, принятой в отечественной антропологии [Алексеев, Дебец, 1964]. Череп (рис. 2) молодого мужчины (биологический возраст 20—25 лет) происходит из кургана № 28 (раскопки 2013 г., судя по маркировке на черепе) могильника Боз-Адыр (Тонский район, Иссык-кульская область Кыргызстана). Погребенный в могильной яме находился головой на север. Как отмечает автор раскопок, «для погребенных монгольской эпохи характерно положение вытянуто на спине, головой на С, с некоторыми отклонениями на В или З» [Табалдиев, Акматов, 2014, с. 187]. Проведенный анализ 14С дал более ранние даты домонгольского времени. Погребенный из могильника Боз Адыр, согласно датировке по 14С (1150—1218 гг.), жил в домонгольский период. По историческим данным, время проживания погребенного относится к киданьскому (каракиданьскому) периоду истории данного региона.



Рис. 2. Череп мужчины из могильника Боз-Адыр в двух основных нормах.

Слева — лицевая норма; справа — боковая

Сфероидная мозговая капсула укороченная (табл. 1) и очень широкая, по указателю гипербрахикранная ($M. 8:1. = 90,9$). По высотнo-продольному указателю — ортокран (средневысокий свод), по высотнo-поперечному — тапейнокран (низкий свод). Отношение продольного диаметра к сагиттальной дуге малое ($M. 1:25. = 47,2$). Свод черепа очень низкий.

Лоб широкий, по отношению к ширине черепа средний ($M. 9:8. = 58,5$ / стенометоп). Лобная чешуя изогнута сильно ($M. 29:26. = 87,6$). Затылок очень широкий и сильно преломленный ($M. 31:28. = 83,4$).

Лицевой отдел скелета широкий и средневысокий по абсолютным краниометрическим показателям. Отношение верхней высоты лица к его ширине среднее, что говорит о широком, относительно средневысоком лице ($M. 48:45 = 51,8$ / мезен).

Лицо на орбитальном уровне сильно уплощено (большое значение назо-малярного угла). На уровне скул имеет среднюю профилировку. Глубина клыковой ямки малая. Нос очень высокий и широкий, по своим пропорциям мезоринный ($M. 54:55. = 49,1$). Носовые кости очень слабо выступают из плоскости лица. Носовые кости имеют среднюю высоту при слабо профилированном плоском переносье (дакриальный угол $= 106,0^\circ$). Нижний край грушевидного отверстия со слабо выраженными подносовыми ямками. Передне-носовой шип имеет среднее выступание, направлен горизонтально.

Орбиты округлой формы, средние по абсолютным размерам и по своим пропорциям ($M. 52:51. =$

$= 83,3$ / мезоконх). Нижняя челюсть средних размеров, со слабо развитым макрорельефом в области прикрепления жевательных мышц. Подбородок округлой формы, средневыступающий.

Краниофенетика. Из краниофенетических признаков фиксируется метопический шов на лобной кости (см. табл. 1).

Сравнение по методу Гейнке. Для поиска ближайших аналогий физическому типу индивида из погребения кургана № 28 могильника Боз-Адыр было выполнено сопоставление описанного черепа с использованием формулы Гейнке, которая дает возможность сравнивать единичные черепа с сериями черепов по комплексу наиболее важных в расовой диагностике признаков. Сопоставление проводилось по одиннадцати линейным признакам (№№ по Мартину — M1, M8, M9, M45, M;8, M51, M52, M54, M55, M77, M75₍₁₎) и пяти указателям — продольно-поперечному M1/M8; скуловому M48/M45; носовому M54/M55; орбитному M52/M51; лобно-поперечному M9/M8. В качестве сравнительных были привлечены краниологические серии близкие к современности народов Средней Азии, Казахстана и Центральной Азии [Алексеев, Трубникова, 1984], а также палеоантропологические выборки черепов тюркского и монгольского времени [Гинзбург, Трофимова, 1972]. Таким образом, учитывая монголоидную морфологию черепа, наиболее близкой к анализируемому черепу оказалась выборка близких к современности черепов забайкальских бурят, что позволяет высказаться

Таблица 1

**Индивидуальная краниометрическая (линейные размеры в *мм*; угловые в *гр.*)
и краниоскопическая характеристика черепа
из кургана № 28 могильника Боз-Адыр**

№ кургана	28	
Пол	♂	
Возраст	adultus	
Признак		Категория признака
1. Продольный диаметр	177,0	средний
1b. Продольный диаметр от on	177,5	средний
8. Поперечный диаметр	161,0	оч. большой
Поперечно-продольный указатель	90,9	ультрабрахикран
17. Высотный диаметр	124,0	оч. малый
Высотно-продольный указатель (от ba)	70,0	ортокран
Высотно-поперечный указатель (от ba)	77,0	тапейнокран
23a. Горизонтальная окружность через on	538,0	оч. большой
24. Поперечная дуга	325,0	большой
25. Сагиттальная дуга	375,0	средний
Продольно-сагиттальный указатель	47,2	малый
5. Длина основания черепа	99,0	малый
11. Ширина основания черепа	140,0	оч. большой
12. Ширина затылка	121,0	оч. большой
31. Затылочная хорда	96,0	средний
28. Затылочная дуга	115,0	средний
Развитость наружного затылочного выступа (баллы 0—5)	0,0	
27. Теменная дуга	115,0	малый
30. Теменная хорда	100,0	оч. малый
Выступление сосцевидного отростка	2,5	
9. Наименьшая ширина лба	96,0	большой
10. Наибольшая ширина лба	129,0	оч. большой
Лобный (широтный) указатель	74,4	малый
Лобно-поперечный указатель	58,5	стенометоп
29. Лобная хорда	114,0	средний
26. Лобная дуга	130,0	средний
Развитие надпереносья (баллы 1—6)	3,5	
Надбровные дуги	2,0	
Форма черепа сверху	sferoid	
45. Скуловой диаметр	141,0	большой
40. Длина основания лица	100,0	средний
48. Верхняя высота лица	73,0	средний
43. Верхняя ширина лица	106,0	средний
46. Средняя ширина лица	108,0	оч. большой
47. Полная высота лица	116,0	средний
77. Назо-малярный угол	148,1°	большой
<Zm'. Зигма-максиллярный угол	137,6°	средний
Поперечный фацио-церебральный указатель	86,0	оч. малый
Лобно-скуловой указатель	68,1	малый
Общелицевой указатель	82,3	зурипрозоп
Верхнелицевой указатель	51,8	мезен
Вертикальный фацио-церебральный указатель	59,8	оч. большой
Глубина клыковой ямки	0,4	оч. малый
55. Высота носа	57,0	оч. большой
54. Ширина носа	28,0	большой
Носовой указатель	49,1	мезорин
DS. Дакриальная высота	11,0	средний
49a. Дакриальная ширина	29,0	оч. большой
Дакриальный указатель	37,9	малый
< D. Дакриальный угол	105,6°	нег
Максилло-фронтальная высота	6,0	нет
50. Максилло-фронтальная ширина	20,3	нет
<M. Максилло-фронтальный угол	149,2°	нет
Максилло-фронтальный указатель	29,6	нет
SS. Симотическая высота	3,2	средний
57. Симотическая ширина	8,2	средний
<S. Симотический угол	104,0°	
Симотический указатель	39,0	средний
75(1). Угол выступления носа	17,0°	оч. малый
Выступление передней носовой ости (баллы 1—5)	3,0	
Форма нижнего края грушевидного отверстия	fossae praenasalis	
51. Ширина орбиты (от mf)	42,0	средний
43(1). Биорбитальная ширина	99,0	малый
52. Высота орбиты	35,0	средний
Орбитный указатель (mf)	83,3	мезоконх
60. Длина альвеолярной дуги	51,0	малый
61. Ширина альвеолярной дуги	68	оч. большой

в пользу центрально-азиатского морфотипа черепа из кургана № 28. К сравнительному анализу были привлечены также материалы тюркского времени (суммарная серия VI—XII вв. н. э.) и монгольского времени (XIII—XV вв. н. э.). Наибольшую близость к черепу из Боз-Адыра обнаружила серия черепов монгольского времени (табл. 2). Стоит отметить, что в данном случае результаты палеогенетического анализа соотносятся с результатами, полученными традиционными методами физической антропологии — краниологии и реконструкции лица по черепу.

Таблица 2
Череп из погребения кургана № 28
некрополя Боз-Адыр в сравнении
с некоторыми современными
и средневековыми краниологическими
сериями. Метод Гейнке

1.	Боз-Адыр-Буряты забайкальские	0,917
2.	Боз-Адыр-Казахи	1,103
3.	Боз-Адыр-Тувинцы	1,111
4.	Боз-Адыр-Буряты тункинские	1,147
5.	Боз-Адыр-Киргизы	1,172
6.	Боз-Адыр-Монгольское время	1,201
7.	Боз-Адыр- Монголы	1,210
8.	Боз-Адыр-Калмыки	1,280
9.	Боз-Адыр-Тюркское время	1,314
10.	Боз-Адыр-Буряты западные	1,489
11.	Боз-Адыр-Якуты	1,630

Восстановление лица по черепу. Основопологающие принципы восстановления лица по черепу, использованные в данной работе разработаны в трудах Кольмана и Бюхли [Kollmann, Büchly, 1898], М. М Герасимова [Герасимов, 1949, 1955], а также его учеников и последователей в России [Лебединская, 1998; Никитин, 2009; Нечвалода, 2015] и за рубежом [Prag, Neave, 1997; Taylor, 2000; Taylor, Angel, 1998; Wilkinson, 2004].

Работа по восстановлению прижизненного облика индивида из кургана 28 выполнялась по копии черепа из пластика. Аутентичный череп хорошей сохранности, вполне мог выдержать процедуру реконструкции лица по черепу с использованием скульптурного пластилина. Нам представляется желательным, чтобы аутентичный череп (или его копия, если это возможно) находился перед глазами антрополога, работающего над восстановлением прижизненного облика человека: это помогает избежать грубых ошибок при скульптурном моделировании элементов лица и дает непосредственную возможность контроля над процессом создания скульптурной маски.

Основные элементы лица. Глаза. Средний диаметр глазного яблока по данным судебно-медицинских исследований 25,0—26,0 мм. По данным Вольфа [Wolf, 1948], в среднем глазное яблоко человека достигает 23,0 мм в высоту и 23,5 мм в ширину. При моделировании и постановке глазного яблока в орбиту использовались пластиковые протезы глазных яблок (Ø 24,0 мм)¹. Направление глазной щели, судя по расположению глазничного бугорка на правой орбите (на левой слабо выражен), определяется как косовнутреннее.

Эпикантус. Важным процедурным моментом в работе при моделировании глаз явилось определение присутствия эпикантуса (т. н. «монгольской складки» века в области внутреннего угла глаза) [Лебединская, 1998; Никитин, 2009; Усачева, 2010].

В частности С. А. Никитину, исследовавшему 30 черепов, принадлежавших японским военнопленным и их прижизненные фотографии, сохранившиеся в личных делах, принадлежит наблюдение о связи и степени выраженности эпикантуса с фронтальной ориентировкой лобных отростков верхнечелюстных костей. Он же предложил измерять угол между лобными отростками верхней челюсти с помощью мягкой медной (свинцовой) проволоки, прикладывая ее к отросткам и носовым костям на уровне точек дакрион [Никитин, 2009, с. 154, 155]. Мы исчисляли данный угол тригонометрическим способом, используя следующие краниометрические размеры: максилло-фронтальную ширину, максилло-фронтальная высота минус симотическая высота и нахождение угла через $\tan(A)$. В нашем случае: $MC. 20,3 / 2 = 10,15$; $MS. 6.0 - SS. 3,2 = 2,8$; $10,15 / 2,8 = 3,625$ далее находим $\tan(A)$, равный $74,577 \times 2$. Таким образом, угол между лобными отростками верхнечелюстных костей равен $149,1^\circ$.

Такие морфологические особенности строения орбиты, как присутствие небольшой костной площадки в верхней части медиальной стенки глазницы, большая ширина лунки слезного мешка, средняя относительная высота орбиты, расположение глазничного бугорка на орбитальном крае орбиты, а также уплощенное переносье (дакриальный угол = $106,0^\circ$), угол между лобными отростками верхнечелюстных костей (= $149,1^\circ$) со всей вероятностью свидетельствуют о присутствии эпикантуса у данного индивида (рис. 3).

¹ Хочется помянуть добрым словом Виктора Рыжова — уфимского специалиста-офтальмолога, предложившего и запатентовавшего метод изготовления пластикового протеза глазного яблока в России.



Рис. 3. Моделирование эпикантуса на основе морфологических «маркеров» орбиты индивида из кургана № 28.

Вверху: *a* — ширина ямки слезного мешка; *b* — площадка в верхней части медиальной стенки орбиты.

Посередине: *c* — направление глазной щели от точки на середине заднего слезного гребня до точки находящейся на вершине слезного гребня левой орбиты

Нос. Нос широкий и высокий. Основной морфологический маркер ширины мягкого носа при его моделировании это расстояние между альвеолярными возвышениями клыков (*alare-alare* = 37,0 мм). Высота крыльев носа диктуется рассто-

янием от точки *crista conchale* до уровня *subspinale* (= 17,0 мм). Таким образом, нос моделировался широким, с высокими, слабо рельефными, учитывая форму грушевидного отверстия, крыльями носа. Спинка восстановленного носа слабоволнистая, кончик носа широкий (рис. 4).

Рот. Зубы верхней и нижней челюсти хорошо сохранились за исключением посмертно утерянных: I_1 правого и левого на нижней челюсти, $P_{1,2}$ на нижней челюсти, $P^{1,2}$ на верхней челюсти слева. Сохранившиеся зубы позволили выставить нижнюю челюсть в окклюзионную плоскость и определить форму прикуса. Сохранившиеся медиальные резцы верхней челюсти имеют крупные размеры и перекрывают резцы нижней челюсти (псалидонтия). Верхняя челюсть диктует выступающую (прохейлия) форму невысокой верхней губы (рис. 5).

Подбородок. Нижняя челюсть не имеет выраженного макрорельефа в местах прикрепления парных жевательных мышц. Подбородок округлой формы, со слабо оформленным подбородочным бугром, визуально средневыступающий.

В результате восстановления внешнего облика молодого мужчины из кургана 28 по черепу получен портрет, отражающий не только антропологический тип (фенотип) индивида из могильника Боз-Адыр, но и его индивидуальные (портретные) особенности (рис. 6).

Образец ДНК из зуба индивида из кургана № 28 могильника Боз Адыр был секвенирован и опубликован в научной работе «137 ancient human genomes from across the Eurasian steppes» [D. P. de Barros, N. Marchi, S. Rasmussen et al., 2018] под номером DA106. Из-за деградации ДНК



Рис. 4. Моделирование мягкого носа относительно морфологических маркеров лицевого скелета. Слева: точки *crista conchale* у основания верхней носовой раковины определяющие высоту крыла носа от точки *subspinale*; Посередине: *a* — высота крыла носа; *b* — линии, продолжающие альвеолярные возвышения в области клыков; *c* — ширина носа



Рис. 5. Этапы реконструкции лица по черепу мужчины из кургана № 28. Слева: совмещение черепа и скульптурной маски в боковой норме, на рисунок нанесена линия, соединяющая антропометрические точки *subspinale* и *prosthion* на черепе и диктующая форму выступающей верхней губы и ее высоту. Справа: один из этапов моделирования левой половины лица

Y-хромосомы, извлеченной из зуба, во фрагментированной последовательности определялась лишь принадлежность данного образца к гаплогруппе C2—M86, но не ее субклад.

В связи с чем был взят дополнительный костный образец из височной части черепа для повторного генетического исследования. Результат анализа ДНК Y-хромосомы показал гаплогруппу C2—Y12792, что соответствует степной ветви гаплогруппы C2—M86.

Результат анализа мтДНК, определяющей прямую материнскую линию, показал гаплогруппу C4b1. Данная гаплогруппа в основном встречается у коренных жителей восточной Сибири и восточной Азии¹.

¹ Повторное палеогенетическое исследование образца из височной кости индивида из кургана № 28 могильника Боз Адыр осуществлено в рамках казахстанского проекта Shejire DNA.



Рис. 6. Завершающий этап реконструкции прижизненного облика мужчины из кургана № 28 могильника Боз-Адыр (смоделирована прическа и атрибутика). Автор Алексей Нечвалода © 2020

Список литературы

1. Алексеев, В. П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. Москва : Наука, 1964. 128 с.
2. Алексеев, В. П. Некоторые проблемы таксономии и генеалогии азиатских монголоидов (краниометрия) / В. П. Алексеев, О. Б. Трубникова. Новосибирск : Наука, 1984. 128 с.
3. Герасимов, М. М. Основы восстановления лица по черепу / М. М. Герасимов. Москва : Сов. наука, 1949.
4. Герасимов, М. М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек) / М. М. Герасимов // Труды Института этнографии АН СССР. Новая серия. Т. XXVIII. Москва : Изд-во АН СССР, 1955. 585 с.
5. Гинзбург, В. В. Палеоантропология Средней Азии / В. В. Гинзбург, Т. А. Трофимова. Москва : Наука, 1972. 371 с.

6. Нечвалода, А. И. Лицом к Лицу. Альбом скульптурных и графических реконструкций / А. И. Нечвалода. Москва : Старый сад, 2015. 115 с.
7. Никитин, С. А. Пластическая реконструкция портрета по черепу / С. А. Никитин // Некрополь русских великих княгинь и цариц в Вознесенском монастыре Московского Кремля. Т. 1. История усыпальницы и методика исследования захоронений. Москва : Московский Кремль, 2009. С. 137—167.
8. Лебединская, Г. В. Реконструкция лица по черепу (методическое руководство) / Г. В. Лебединская. Москва : Старый сад, 1998. 125 с.
9. Табалдиев, К. Ш. Деревянные остовы седел из могильника Боз-Адыр на Тянь-Шане / К. Ш. Табалдиев, К. Т. Акматов, Ж. Орозбекова // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История, филология. 2014. Т. 13, вып. 5: Археология и этнография. С. 186—196.
10. Усачева, Л. Л. Восстановление внешнего облика по черепу : учеб. пособие / Л. Л. Усачева, Ю. А. Токарева. Москва : ЭКЦ МВД России, 2010. 152 с.
11. Kollman, J. Die Persistenz der Rassen und die Rekonstruktion der Physiognomie prähistorischer Schädel / J. Kollman, W. Büchly // Archiv für Anthropologie. 1898. Bd. XXV. S. 329—359.
12. Meindl, R. S. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures / R. S. Meindl, C. O. Lovejoy // American Journal of Physical Anthropology. 1985. № 68. P. 57—66.
13. Prag, J. Making faces: Using forensic and archaeological evidence / J. Prag, R. Neave. London : British Museum, 1997.
14. Rynn, C. Prediction of nasal morphology from the skull / C. Rynn, C. M. Wilkinson, H. L. Peters // Forensic Science, Medicine and Pathology. 2010. Vol. 6, № 1. P. 20—34.
15. Taylor, K. T. Forensic art and illustration / K. T. Taylor. Boca Raton : CRC Press, 2000.
16. Taylor, R. G. Facial reconstruction and approximation / R. G. Taylor, C. Angel // Craniofacial identification in forensic medicine / eds. J. G. Clement, D. L. Ranson. London : Arnold, 1998. P. 177—185.
17. Wilkinson, C. Forensic facial reconstruction / C. Wilkinson. Cambridge : Cambridge University Press, 2004.
18. Wolff, E. The Anatomy of the Eye and Orbit / E. Wolff. 3rd ed. London : H.K. Lewis, 1948.
19. 137 ancient human genomes from across the Eurasian steppes / D. P. de Barros, N. Marchi, S. Rasmussen et al. // Nature. 2018. № 557. P. 369—374.

Сведения об авторе

Нечвалода Алексей Иванович — научный сотрудник отдела этнологии Ордена Знак Почета Института истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ИИЯЛ УФИЦ РАН), Уфа, Россия. striwolf@mail.ru

Magistra Vitae: online journal of historical sciences and archeology.
2020. No. 1. P. 55—62.

Craniology and portrait facial reconstruction from the skull of an individual in the Boz-Adyr necropolis of the pre-mongolian period in the Tien Shan

A.I. Nechvaloda

*Federal state budgetary institution of science Institute for history, language and literature,
Ufa scientific center, Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia. striwolf@mail.ru*

The work studies the skull of a young man from mound No. 28 of the Boz-Adyr burial ground in the Pre-Tien Shan in the Tuura-Suu river valley in Kyrgyzstan. The mounds date back to the Turkic and Mongolian times. The skull belonged to a young man who had a Mongoloid craniological complex of the Central Asian type. The comparative analysis (the Heinke method) showed its greatest similarity to the skulls of Trans-Baikal Buryats and the skulls of the Mongolian time. A portrait anthropological reconstruction was performed on the skull, reflecting the Central Asian phenotype of the individual from mound No. 28. The results of the repeated molecular genetic analysis are fully correlated with the results of the morphological study.

Keywords: *Kyrgyzstan, Boz-Adyr burial ground, craniology, facial reconstruction from the skull, Heinke method, paleogenetics.*

References

1. Alekseev V.P., Debets G.F. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Cranioimetry. Methods of anthropological research]. Moscow, Nauka, 1964. 128 p. (In Russ.).
2. Alekseev V.P., Trubnikova O.B. *Nekotorye problemy taksonomii i genealogii aziatskikh mongoloidov (kraniometriya)* [Some problems of taxonomy and genealogy of Asian Mongoloids (cranioimetry)]. Novosibirsk, Nauka, 1984. 128 p. (In Russ.).
3. Gerasimov M.M. *Osnovy vosstanovleniya litsa po cherepu* [Basics of facial reconstruction from the skull]. Moscow, Sovetskaya nauka, 1949. 187 p. (In Russ.).
4. Gerasimov M.M. *Vosstanovlenie litsa po cherepu (sovremennyy i iskopaemyy chelovek)* [Facial reconstruction from the skull (modern and fossil man)]. *Trudy instituta etnographii AN SSSR. Novaya Seriya. T. XXXVIII* [Proceedings of the Institute of Ethnography, USSR Academy of Sciences. New series. Vol. XXXVIII]. Moscow, Academy of Sciences of the USSR, 1955. 585 p. (In Russ.).
5. Ginzburg V.V., Trofimova T.A. *Paleoantropologiya Srednej Azii* [Paleoanthropology Of Central Asia]. Moscow, Nauka, 1972. 371 p. (In Russ.).
6. Lebedinskaya G.V. *Rekonstruktsiya litsa po cherepu* [Reconstruction of the face from the skull]. Moscow, Staryy Sad, 1998. 125 p. (In Russ.).
7. Nechvaloda A.I. *Litsom k Litsu. Al'bom skul'pturnyh i graficheskikh antropologicheskikh rekonstruktsiy* [Face-to-Face. Album of sculptural and graphic anthropological reconstructions]. Moscow, Staryy Sad, 2015. 115 p. (In Russ.).
8. Nikitin S.A. *Plasticheskaya rekonstruktsiya portreta po cherepu* [Plastic reconstruction of the portrait on the skull]. *Nekropol' russkikh velikih knyagin' i tsarits v Voznesenskom sobore Moskovskogo Kremlya* [Necropolis of Russian Grand Duchesses and Tsarinas in the Voznesenskiy Cathedral of the Moscow Kremlin]. Vol. 1. Moscow, Moscow Kremlin, 2009. Pp. 137—167. (In Russ.).
9. Tabaldiev K. Sh., Akmatov K.T., Orozbekova Z.H. *Derevyannye ostovy sedel iz mogil'nika Boz-Adyr na Tyan'-Shane* [Wooden skeletons of saddles from the Boz-Adyr burial ground in the Tien Shan]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya, filologiya* [Bulletin of Novosibirsk State University. Series: History, Philology], 2014, vol. 13, iss. 5: *Arheologiya i etnografiya*. Pp. 186—196. (In Russ.).
10. Usacheva L.L., Tokareva Yu.A. *Vosstanovlenie vneshnego oblika po cherepue* [The Reconstruction of the external appearance of the skull: a tutorial]. Moscow, EKC MVD Rossii, 2010. 152 p. (In Russ.).
11. Kollann J., Buchly W. Die Persistenz der Rassen und die Rekonstruktion der Physiognomie prahistorischer Schadel. *Archives fur Anthropologie*, 1898, no. 25, pp. 329—359.
12. Meindl R.S., Lovejoy C.O. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, 1985, no. 68, pp. 57—66.
13. Prag J., Neave R. *Making faces: Using forensic and archaeological evidence*. London, British Museum, 1997. 256 p.
14. Rynn C., Wilkinson C.M., Peters H.L. Prediction of nasal morphology from the skull. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 2010, vol. 6, no. 1, pp. 20—34.
15. Taylor K.T. *Forensic art and illustration*. Boca Raton, CRC Press, 2000.
16. Taylor R.G., Angel C. Facial reconstruction and approximation. *Craniofacial identification in forensic medicine*. London, Arnold, 1998. Pp. 177—185.
17. Wilkinson C. *Forensic facial reconstruction*. Cambridge, Cambridge University Press, 2004. P. 292.
18. Wolff E. *The Anatomy of the Eye and Orbit*. 3rd ed. London, H.K. Lewis, 1948.
19. De Barros D.P., Marchi N., Rasmussen S. et al. 137 ancient human genomes from across the eurasian steppes. *Nature*, 2018, no. 557, pp. 369—374.