

М.С. Кишкурно✉, Ж.В. Марченко, А.Е. Гришин

Институт археологии и этнографии СО РАН
Новосибирск, Россия
E-mail: kishkurno_maria@mail.ru

Морфологическая характеристика двух погребенных из грунтового могильника андроновского времени Нечунаево-3

В 2023–2024 гг. экспедицией ИАЭТ СО РАН открыт новый грунтовый могильник андроновского времени Нечунаево-3 и начато его археологическое исследование. Могильник расположен в нижнем течении р. Алей в Шипуновском р-не Алтайского края. В 2023 г. на могильнике было вскрыто парное захоронение андроновской культуры. Скелет 1 принадлежит женщине 35–40 лет, скелет 2 – мужчине возрастной категории *Adultus*. Анализ и введение в научный оборот новых краниологических, одонтологических и остеологических материалов андроновской культуры с территории Алейской степи имеет особую актуальность ввиду малочисленности изученных и опубликованных на данный момент антропологических данных эпохи средней бронзы из указанного региона. Поэтому целью исследования является комплексный морфологический анализ двух погребенных из могильника Нечунаево-3. Результаты краниометрического анализа черепа индивида 1 позволили говорить о его европеоидности с определенной морфологической спецификой, связанной с общей грацильностью и мезоморфными пропорциями мозгового и лицевого отделов черепа, гомаклинопрозопным горизонтальным профилем лица и малой степенью выпячивания носа. Подобная морфологическая специфика в целом свойственна также части носителей федоровских традиций Барабы и Верхнего Приобья. Комплекс одонтологических признаков, зафиксированный у индивида 1, также относится к западному одонтологическому стволу, к его матуризованным формам. Анализ остеометрических данных позволил реконструировать примерную длину тела обоих индивидов. Так, среднее значение длины тела женщины (индивид 1) составило 155,8 см. Полученная величина характеризует рост индивида как средний или ниже среднего. Рост мужчины (индивид 2) в среднем составил 178,1 см, и эта величина характеризует его как высокий.

Ключевые слова: лесостепной Алтай, Алейская степь, андроновская культура, краниометрия, одонтоскопия, остеометрия.

M.S. Kishkurno✉, Zh.V. Marchenko, A.E. Grishin

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS
Novosibirsk, Russia
E-mail: kishkurno_maria@mail.ru

Morphological Characteristics of Two Skeletons from the Nechunaevo-3 Burial Ground of the Andronovo Period

In 2023–2024, the expedition from the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS discovered a new burial ground of Nechunaevo-3 belonging to the Andronovo period and initiated its archaeological study. The burial ground is located in the lower reaches of the Alei River in Shipunovo District of Altai Krai. In 2023, a double burial of the Andronovo culture was found at the burial ground. Skeleton 1 belonged to a female 35–40 years of age, and skeleton 2 belonged to adult male. Analysis and publication of new craniological, dental, and osteological evidence of the Andronovo culture from the Alei steppe is especially important given the scarcity of the published anthropological data of the Middle Bronze Age from this region. This study constituted a multidimensional morphological analysis of two buried individuals from the Nechunaevo-3 burial ground. Craniometric analysis of the skull of person 1 indicated its Caucasoid nature with some morphologically specific features associated with general gracility and mesomorphic proportions of the cerebral and facial parts of the skull, as well as profiled face in the horizontal plane and low nasal protrusion. Similar morphological features were generally typical of the Fedorovo population from the Baraba forest-steppe and Upper Ob region. The set of dental features in individual 1 also indicated maturized variety of the western dental trunk. The analysis of osteometric data has made it possible to reconstruct the approximate body length of both individuals. Thus, average value of the body length of the female (individual 1) was 155.8 cm. This value characterizes her height as average or below average. The height of the male (individual 2) was on average 178.1 cm, indicating that individual 2 was tall.

Keywords: forest-steppe Altai, Alei steppe, Andronovo culture, craniology, dental morphology, osteology.

В 2023–2024 гг. в ходе археолого-геофизической разведки в нижнем течении р. Алей (Шипуновский р-н Алтайского края) был обнаружен новый грунтовый могильник Нечунаево-3 и изучено одно парное захоронение взрослых людей андроновской культуры (подробное описание комплекса см. в статье Марченко Ж.В., Грушин С.П., Гришин А.Е., Позднякова О.А., Евменов Н.Д. «Археолого-геофизические исследования на новом грунтовом могильнике Нечунаево-3 в Алейской степи» в настоящем сборнике). Скелеты двух обнаруженных индивидов представлены не полностью, но при этом они имеют довольно хорошую сохранность, что дает возможность проведения комплексного антропологического обследования и анализа полученных материалов. Для андроновских материалов Алейской степи подобное исследование имеет особую актуальность ввиду малочисленности изученных и опубликованных на настоящий момент антропологических данных, основная масса которых происходит всего из трех могильников верхнего течения р. Алей – Гилево [Дремов, 1997] и Чекановский Лог-2, -10 [Солодовников, 2007]. Поэтому целью настоящего исследования является комплексный анализ и введение в научный оборот новых краниологических, одонтологических и остеологических данных двух индивидов из могильника Нечунаево-3.

Материалы и методы

Основным материалом стали останки двух индивидов. Скелет индивида 1 принадлежит женщине 35–40 лет. Сохранность кости хорошая, комплектность неполная: отсутствуют кости правого предплечья и голени, левая лопатка, правая тазовая кость. Скелет индивида 2 принадлежит мужчине, возраст которого определен в рамках возрастной категории *Adultus*. Сохранность кости также хорошая, а комплектность еще более неполная: отсутствует череп с нижней челюстью, левая локтевая кость, обе бедренные кости, левая малоберцовая кость представлена фрагментарно, а правая отсутствует. Также из-за смешанности костей обоих индивидов не удалось идентифицировать принадлежащие им ребра, часть костей кистей и стоп.

Краниологический материал был обследован по стандартной краниометрической программе [Алексеев, Дебец, 1964]; зубы обследовались по расширенной методике учета одонтоскопических признаков [Зубов, 1968, 2006; Зубова, 2013]; кости посткраниального скелета измерены в соответствии с отечественной остеометрической программой [Алексеев, 1966], а при описательной характеристике параметров женского скелета (индивид 1) использовались таблицы рубрикации А.Г. Тихонова [1997, с. 8, 10], а для мужского скелета (индивид 2) – таблицы рубрикации, составленные Д.В. Пежемским [2011, с. 314–318].

Мозговой отдел индивида 1 (табл. 1) имеет малые размеры продольного и поперечного диаметров и среднюю высоту свода; по черепному указателю он мезокранный. Длина основания черепа вписывается в категорию малых значений. Контуры свода очень плавные в латеральной норме, в вертикальной норме череп имеет овоидную форму, в окципитальной – сводчатую. Сосцевидные отростки развиты умеренно и направлены вперед. На затылочной кости зафиксирован умеренно выраженный рельеф вьюных линий; наружный затылочный бугор развит очень слабо. Надпереносье немассивное, надбровный рельеф развит слабо. Размеры сагиттальной и поперечной дуг вписываются в категорию средних. Самым большим отрезком сагиттальной дуги является лобный, характеризующийся большим размером. Лобная кость среднеширокая, длинная, заметно выпуклая, с умеренным изгибом. Теменная дуга имеет средний размер, затылочная – малый, а затылочно-теменной индекс вписывается в категорию средних размеров на границе с малыми. Затылочная кость имеет большую ширину, малую длину и слабый изгиб.

Лицо средневысокое и среднеширокое на уровне скулового диаметра, но в верхнем отделе оно имеет большую ширину, а среднем – малую. В горизонтальной норме лицо гомоклинопрозопное; в вертикальной норме характеризуется мезогнатией. Нёбо очень длинное и узкое, лептостафилинное. Орбиты широкие и низкие, по пропорциям они мезоконхные на границе с хамеконхными. Носовое отверстие узкое, невысокое, лепторинное, с острым нижним краем и умеренно развитой передненосовой остью. Переносье узкое и умеренно высокое как на симотическом уровне, так и на дакриальном. Носовые косточки выступают несильно. Клыковая ямка неглубокая.

Нижняя челюсть имеет большую длину от углов и среднюю от мышечков. Все широтные ее параметры попадают в категорию малых или средних размеров. Восходящая ветвь челюсти высокая, широкая, с очень малым наклоном. Тело челюсти характеризуется средней высотой на уровне симфиза, малой на уровне подбородочного отверстия и довольно большой толщиной. Угол выступания подбородка очень большой (табл. 1).

Наблюдаемые морфологические черты в строении черепа женщины из могильника Нечунаево-3 в целом свидетельствуют о ее европеоидности, но с определенной спецификой, заключающейся в небольших размерах мезокранный мозговой отдела, со среднешироким и средневысоким мезогнатным лицом, профилированным в горизонтальной норме, и слабой степенью выступания носа. В целом, подобная морфологическая специфика свойственна

Таблица 1. Индивидуальные краниометрические данные скелета 1 из могильника Нечунаево-3

Признак	Индивид 1	Признак	Индивид 1
1. Продольный диаметр	168	52/51. Орбитальный указатель	76,72
8. Поперечный диаметр	130	54. Ширина носа	21,3
8/1. Черепной указатель	77,38	55. Высота носа	46,6
17. Высотный диаметр	126	54/55. Носовой указатель	45,71
5. Длина основания черепа	94	77. Назомалярный угол	138,6
9. Наименьшая ширина лба	94	Zm. Зиго-максиллярный угол	127,1
10. Наибольшая ширина лба	111	DS. Дакриальная высота	10,4
29. Лобная хорда	110	DC. Дакриальная ширина	18
Sub. NB. Высота изгиба лба	26,4	DS/DC. Дакриальный указатель	57,78
Sub. 9. Высота поперечного изгиба лба	21,1	SS. Симотическая высота	3,4
12. Ширина затылка	112	SC. Симотическая ширина	7,3
31. Затылочная хорда	84	SS/SC. Симотический указатель	46,58
Sub. 31. Высота изгиба затылка	24	FC. Глубина клыковой ямки	3,9
Сагиттальная дуга	350	32. Угол профиля лба от <i>nasion</i>	86
Поперечная дуга	302	72. Общий лицевой угол	83
Лобная дуга	126	75 (1). Угол выступания носа	19
Теменная дуга	121	68 (1). Длина нижней челюсти от мышелков	98
Затылочная дуга	103	79. Угол ветви нижней челюсти	111
45. Скуловой диаметр	122	68. Длина нижней челюсти от углов	79
40. Длина основания лица	94	70. Высота ветви нижней челюсти	58
48. Верхняя высота лица	66	7а. Наименьшая ширина ветви	35
43. Верхняя ширина лица	103	65. Мышелковая ширина	108
46. Средняя ширина лица	89	66. Угловая ширина	91
62. Длина нёба	47,9	67. Передняя ширина	44
63. Ширина нёба	30,5	69. Высота симфиза	30
51. Ширина орбиты от <i>mf</i> .	42,1	69 (1). Высота тела	26
51а. Ширина орбиты от <i>d</i> .	38,5	69 (3). Толщина тела	13
52. Высота орбиты	32,3	< C. Угол выступания подбородка	82

некоторым носителям федоровских традиций юга Западной Сибири, особенно индивидам из Барабинской лесостепи и Новосибирского Приобья [Молодин, Чикишева, 1988; Дремов, 1997; Чикишева, 2012; Зубова, 2014] и значительно отличает их от синхронных популяций Казахстана и Южного Урала, которые в своем большинстве характеризуются преимущественно долихо- или мезодолдохокранией, сильной профилировкой ортогнатного лица и большим углом выступания носа [Дремов, 1997; Китов, 2011; Солодовников, Рыкун, Ломан, 2013]. Детальный анализ морфологических особенностей женского черепа из могильника Нечунаево-3 на широком сравнительном фоне индивидуальных данных населения Западной Сибири, Южного Урала и Казахстана эпохи бронзы с целью определения источников его морфологической специфики проведен в отдельной статье (см. статью Кишкурно М.С., Чикишева Т.А., Грушин С.П. «Морфологические особенности женского черепа из андроновского захоронения на могильнике Нечунаево-3 в Алейской степи (статистический аспект)» в этом сборнике).

Особенности зубной морфологии

У индивида 1 сохранились почти все зубы: посмертно утрачены только нижние левые первый и второй резцы. В целом, отмечен средний уровень стертости жевательной поверхности центральных резцов, клыков и моляров (3–4), а на премолярах баллы стертости чуть ниже (2–3). На резцах, премолярах и молярах отмечены многочисленные прижизненные сколы эмали. Из числа основных зубочелюстных патологий зафиксирован кариес на нижнечелюстных молярах, локализующийся на окклюзивной и вестибулярной поверхности зубов, а также на каждом зубе встречены отложения зубного камня. Помимо этого, в лунке нижнего латерального резца отмечен абсцесс.

Верхняя челюсть. На резцах отмечена слабая степень лопатообразности (балл 1) и наличие пальцевидных гребней. На клыках зафиксировано наличие дополнительных дистальных гребней. Гипоконус и метаконус первых моляров не редуцированы; на вторых отмечена слабая степень редукции. Бугорок Карабелли на первом моляре имеет очень

слабую степень выраженности (балл 1). Затеков эмали на молярах отсутствует (балл 2); все моляры трехкорневые.

Нижняя челюсть. На клыках отмечена слабая степень лопатообразности (балл 1) и наличие дополнительных дистальных гребней. Форма первых премоляров характеризуется очень слабым развитием лингвального бугорка и наличием сильно выраженного вестибуло-лингвального гребня (тип 1). Форму вторых премоляров охарактеризовать не удалось. Первые моляры пятибугорковые с Y-узором коронки; вторые моляры также имеют по пять бугорков и X-узор. Дополнительные бугорки и элементы триады Коренхофа не зафиксированы. Затеков эмали также отсутствует (балл 2), все моляры имеют по три корня.

Особенности одонтоглифического узора верхних и нижних моляров не были установлены из-за стертости коронки. Архаичные признаки не встречены.

У индивида 2 при отсутствии черепа и нижней челюсти в целом сохранились два изолированных верхних центральных резца. На одном из них зафиксирован прижизненный скол эмали; оба резца имеют довольно высокую степень стертости (баллы 4–5).

Из числа патологических изменений на них отмечено только наличие зубного камня.

На сохранившихся верхнечелюстных резцах отмечена слабая степень лопатообразности (балл 1), немного выраженный лингвальный бугорок (балл 2), а также на левом резце отмечено наличие пальцевидных гребней. Признаки архаичного плана не встречены.

Таким образом, у обоих индивидов в зубной морфологии не встречено ярко выраженных фенотипических архаичных признаков. В целом, наблюдаемое распределение по своей морфологии относится к западному одонтологическому стволу и, судя по особенностям морфологии нижнечелюстных моляров, к его матуризованным формам.

Морфология посткраниального скелета

Посткраниальный скелет женщины (индивид 1) хорошей сохранности, кости довольно грацильные, рельеф мест прикрепления мышц сглажен. Плечевые и лучевая кости имеют большую длину (табл. 2), и, судя по соотношению их наибольших продольных

Таблица 2. Остеометрические параметры костей посткраниального скелета обоих индивидов из могильника Нечунаево-3

Признак	Индивид 1		Индивид 2	
	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона
1	2	3	4	5
Плечевая кость				
1. Наибольшая длина	306	305	366	363
2. Общая длина	302	302	362	359
3. Ширина верхнего эпифиза	45	45	56	55
4. Ширина нижнего эпифиза	56	55	71	67
5. Наибольшая ширина середины диафиза	22	22	24	25
6. Наименьшая ширина середины диафиза	19	17	21	20
7. Наименьшая окружность диафиза	60	59	70	69
7а. Окружность середины диафиза	65	62	75	75
6:5. Указатель сечения	86,36	77,27	87,5	80
7:1. Указатель прочности	19,6	19,34	19,1	19
Лучевая кость				
1. Наибольшая длина	–	230	272	269
2. Физиологическая длина	–	215	257	254
4. Поперечный диаметр диафиза	–	15	20	18
5. Сагиттальный диаметр диафиза	–	11	12	12
3. Наименьшая окружность диафиза	–	38	49	48
5:4. Указатель сечения	–	73,33	60	66,66
3:2. Указатель прочности	–	17,67	19,06	18,89
Локтевая кость				
1. Наибольшая длина	–	–	300	–
2. Физиологическая длина	–	–	255	–

1	2	3	4	5
11. Сагиттальный диаметр	–	12,5	16	–
12. Поперечный диаметр	–	16	20	–
13. Верхний поперечный диаметр	–	18	24	–
14. Верхний сагиттальный диаметр	–	23	30	–
3. Наименьшая окружность диафиза	–	–	44	–
3 : 2. Указатель массивности	–	–	17,35	–
11 : 12. Указатель сечения	–	78,12	80	–
13 : 14. Указатель платолении	–	78,26	80	–
Ключица				
1. Наибольшая длина	130	129	168	170
6. Окружность середины диафиза	33	33	41	39
6 : 1. Указатель массивности	25,38	25,58	24,4	22,94
Лопатка				
1. Морфологическая ширина	145	–	181	186
2. Морфологическая длина	92	–	120	122
2 : 1. Указатель формы	63,44	–	66,29	65,59
Крестец				
1. Длина тазовой поверхности	101	–	–	–
2. Передняя прямая высота	111	–	–	–
5. Верхняя ширина	110	–	–	–
Таз				
1. Высота таза	190	–	–	–
9. Высота подвздошной кости	120	–	–	–
10. Высота крыла подвздошной кости	96	–	–	–
15. Высота седалищной кости	102	–	–	–
17. Длина лобковой кости	82	–	–	–
12. Ширина подвздошной кости	145	–	–	–
Бедренная кость				
1. Наибольшая длина	397	402	–	–
2. Длина в естеств. полож.	398	400	–	–
21. Мышечковая ширина	71	71	–	–
6. Сагитт. диаметр середины диафиза	25	23	–	–
7. Поперечн. диаметр середины диафиза	27	28	–	–
9. Верхн. поперечн. диаметр диафиза	32	32	–	–
10. Верхн. сагитт. диаметр диафиза	22	22	–	–
8. Окружность середины диафиза	82	80	–	–
8 : 2. Указатель массивности	20,6	20	–	–
6 : 7. Указатель пилястрии	92,59	82,14	–	–
10 : 9. Указатель платимерии	68,75	68,75	–	–
Большая берцовая кость				
1. Полная длина	–	337	396	401
2. Мышечково-таранная длина	–	320	376	382
1а. Наибольшая длина	–	341	403	410
5. Ширина верхнего эпифиза	–	66	80	81
6. Ширина нижнего эпифиза	–	47	50	54

1	2	3	4	5
8. Сагиттальный диаметр на уровне середины диафиза	–	26	30	31
8а. Сагиттальный диаметр на уровне питательного отверстия	–	31	33	34
9. Поперечный диаметр на уровне середины диафиза	–	19	24	23
9а. Поперечный диаметр на уровне питательного отверстия	–	22	25	24
10. Окружность на уровне середины диафиза	–	73	88	87
9а : 8а. Указатель сечения	–	70,96	75,75	70,58
10 : 1. Указатель массивности	–	21,66	22,22	21,69
Малая берцовая кость				
1. Наибольшая длина	–	327	–	–
Пропорции скелета				
Интермембральный указатель	–	72,39	–	–
Берцово-бедренный указатель	–	84,25	–	–
Лучеплечевой указатель	–	75,4	74,31	74,1
Плечебедренный указатель	76,88	76,25	–	–
Лучеберцовый указатель	–	68,24	68,68	67,08
Длина тела				
По Л. Мануврие		155,8		182
По К. Пирсону и А. Ли		154,4		174,6
По А. Телькя		155,1		176,3
По С. Дюпертюи и Д. Хэддену		158		179,4
Средняя		155,8		178,1

размеров, свободная верхняя конечность индивида 1 характеризуются мезатикеркной пропорцией. Бедренные кости имеют малую длину и большое значение окружности середины диафиза. Плечебедренный указатель характеризуется очень большой величиной, что свидетельствует о максимальном развитии длины проксимального сегмента верхней конечности и средним развитием длины проксимального сегмента нижней конечности. Кости голени характеризуются большими продольными размерами, а берцово-бедренный указатель имеет большую величину, что соответствует дистальному типу роста нижней конечности. Лучеберцовый указатель имеет среднюю величину, а интермембральный – очень большую. Это свидетельствует об относительном удлинении верхней конечности, и, особенно, ее проксимального сегмента. Длина тела, рассчитанная по нескольким формулам (Л. Мануврие, К. Пирсона и А. Ли, А. Телькя, С. Дюпертюи и Д. Хэддена [Алексеев, 1966, с. 223–231]), варьирует в пределах 154,4–158 см, в среднем составляя 155,8 см (табл. 2). Полученная величина характеризует рост индивида 1 как средний или ниже среднего.

Посткраниальный скелет мужчины (индивид 2) хорошей сохранности, но отсутствие бедренных ко-

стей несколько усложняет получение относительно точной реконструкции длины тела индивида. В целом скелет достаточно массивный, с выраженным рельефом в месте прикрепления мышц. Также у него отмечена сакрализация – полное сращение пятого поясничного позвонка с крестцом. Плечевая, локтевая и лучевая кости имеют очень большие продольные размеры (табл. 2). Лучеплечевой указатель попадает в категорию значений ниже среднего, характеризуясь брахикеркней на границе с мезатикеркней. Это свидетельствует о том, что рост костей дистальных сегментов верхней конечности чуть ниже или равен росту костей проксимального отдела. Кости голени, а именно большие берцовые кости, характеризуются очень большими значениями продольных размеров. Лучеберцовый указатель в данном случае попадает в категорию средних размеров. Длина тела варьирует в интервале от 174,6 до 182 см, в среднем составляя 178,1 см, что характеризует рост индивида 2 как высокий.

Заключение

В результате проведенного анализа новых антропологических материалов андроновской культуры из

грунтового могильника Нечунаево-3, расположенного в Алейской степи, можно сделать следующие выводы. По данным краниологии череп женщины (скелет 1) имеет в целом европеоидные характеристики, но с определенной морфологической спецификой, которая также свойственна федоровцам Барабинской лесостепи и Верхнего Приобья, и отличает андроновские (федоровские) западносибирские группы от алакульцев и андроновцев Казахстана и Южного Урала. Данные одонтологии подтверждают зафиксированную по краниологии европеоидность индивида 1, а также позволяют отнести строение его зубной системы к матуризованным формам западного одонтологического ствола. Результаты остеометрического анализа скелета 1 свидетельствуют об относительной удлинненности его рук, в частности, об увеличении длины проксимальных сегментов верхней конечности. Вычисленный средний рост индивида 1 можно оценить как средний или ниже среднего. У скелета 2 отсутствуют обе бедренные кости, что сильно затрудняет оценку пропорций тела в целом. Удалось оценить пропорции дистального и проксимального сегментов верхней конечности, рост которых был примерно на одном уровне. А также вычислена длина тела индивида 2, позволившая охарактеризовать его рост как высокий.

Благодарности

Работа выполнена по проекту НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2022-0006 «Комплексные исследования древних культур Сибири и сопредельных территорий: хронология, технологии, адаптация и культурные связи».

Список литературы

- Алексеев В.П.** Остеометрия. Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1966. – 251 с.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф.** Краниометрия. Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1964. – 128 с.
- Дремов В.А.** Население Верхнего Приобья в эпоху бронзы. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1997. – 260 с.
- Зубов А.А.** Одонтология. Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1968. – 200 с.
- Зубов А.А.** Методическое пособие по антропологическому анализу одонтологических материалов. – М.: Этно-Онлайн, 2006. – 72 с.
- Зубова А.В.** Предварительные результаты изучения архаичной составляющей одонтологических комплексов населения Евразии эпохи неолита // Вестн. антропологии. – 2013. – № 4 (26). – С. 107–127.
- Зубова А.В.** Население Западной Сибири во II тысячелетии до нашей эры (по антропологическим данным). – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. – 228 с.
- Китов Е.П.** Палеоантропология населения Южного Урала эпохи бронзы: автореф. дис. ... канд. ист. наук. – М., 2011. – 26 с.

Молодин В.И., Чикишева Т.А. Курганный могильник Преображенка-3 – памятник культур эпохи бронзы Барабинской лесостепи // Палеоантропология и археология Западной и Южной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 125–206.

Пежемский Д.В. Изменчивость продольных размеров трубчатых костей человека и возможности реконструкции телосложения: дис. ... канд. биол. наук. – М., 2011. – 326 с.

Солодовников К.Н. Палеоантропологические материалы эпохи средней бронзы верховий р. Алей // Материалы Гилевской археологической экспедиции. – Барнаул, 2007. – Ч. I. – С. 129–149.

Солодовников К.Н., Рыкун М.П., Ломан В.Г. Краниологические материалы эпохи бронзы Казахстана // Вестн. археологии, антропологии и этнографии. – 2013. – № 3 (22). – С. 113–131.

Тихонов А.Г. Физический тип средневекового населения Евразии по данным остеологии: автореф. дис. ... канд. ист. наук. – М., 1997. – 36 с.

Чикишева Т.А. Динамика антропологической дифференциации населения юга Западной Сибири в эпохи неолита. – раннего железа. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. – 468 с.

References

- Alekseev V.P.** Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy. Moscow: Nauka, 1966. 251 p. (In Russ.).
- Alekseev V.P., Debets G.F.** Kраниometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy. Moscow: Nauka, 1964. 128 p. (In Russ.).
- Chikisheva T.A.** Dinamika antropologicheskoi differentsiatsii naseleniya yuga Zapadnoi Sibiri v epokhi neolita – rannego zheleza. Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2012. 468 p. (In Russ.).
- Dremov V.A.** Naselenie Verkhnego Priob'ya v epokhu bronzy. Tomsk: Tomsk State Univ. Press, 1997. 260 p. (In Russ.).
- Kitov E.P.** Paleoantropologiya naseleniya Yuzhnogo Urala epokhi bronzy: cand. sc. (history) dissertation abstract. Moscow, 2011. 26 p. (In Russ.).
- Molodin V.I., Chikisheva T.A.** Kurgannyi mogil'nik Preobrazhenka-3 – pamyatnik kul'tur epokhi bronzy Barabinskoi lesostepi. In *Paleoantropologiya i arkheologiya Zapadnoi i Yuzhnoi Sibiri*. Novosibirsk: Nauka, 1988. P. 125–206. (In Russ.).
- Pezhemskii D.V.** Izmenchivost' prodol'nykh razmerov trubchatykh kostei cheloveka i vozmozhnosti rekonstruktsii teloslozheniya: cand. sc. (biology) dissertation. Moscow, 2011. 326 p. (In Russ.).
- Solodovnikov K.N.** Paleoantropologicheskie materialy epokhi srednei bronzy verkhovii r. Alei. In *Materialy Gilevskoi arkheologicheskoi ekspeditsii. Part I*. Barnaul: Altai State Univ. Press, 2007. P. 129–149. (In Russ.).
- Solodovnikov K.N., Rykun M.P., Loman V.G.** Craniological data of the Bronze age from Kazakhstan. *Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography*, 2013. No. 3 (22). P. 113–131. (In Russ.).

Tikhonov A.G. Fizicheski tip srednevekovogo naseleniya Evrazii po dannym osteologii: cand. sc. (history) dissertation abstract. Moscow, 1997. 36 p. (In Russ.).

Zubov A.A. Odontologiya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy. Moscow: Nauka, 1968. 200 p. (In Russ.).

Zubov A.A. Metodicheskoe posobie po antropologicheskomu analizu odontologicheskikh materialov. Moscow: Etno-Online, 2006. 72 p. (In Russ.).

Zubova A.V. Archaic features in dental complexes of Neolithic population of Eurasia. Preliminary results. *Vestnik antropologii*. 2013. No. 4 (26). P. 107–127. (In Russ.).

Zubova A.V. Naselenie Zapadnoi Sibiri vo II tysyacheletii do nashei ery (po antropologicheskim dannym). Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2014. 228 p. (In Russ.).

Кишкурно М.С. <https://orcid.org/0000-0002-0309-7413>

Марченко Ж.В. <https://orcid.org/0000-0002-4729-8575>

Гришин А.Е. <https://orcid.org/0000-0001-8367-2272>

Дата сдачи рукописи: 16.10.2024 г.