

Научная статья / Research Article
УДК 903.5(470.316) «637»:572.75
[https://doi.org/10.14258/tpai\(2023\)35\(3\).-07](https://doi.org/10.14258/tpai(2023)35(3).-07)
EDN: WDWCМК

КРАНИОЛОГИЧЕСКАЯ НАХОДКА НА ПЛОЩАДИ НИКУЛЬЦИНСКОГО МОГИЛЬНИКА ФАТЬЯНОВСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЭПОХИ БРОНЗЫ В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Константин Николаевич Солодовников^{1*},
Александр Сергеевич Семенов²**

¹Тюменский научный центр СО РАН, Тюмень, Россия;
solodk@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0925-7219>

²Проект «ДНК-история России», Москва, Россия;
semyonov1980@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3251-0534>

*Автор, ответственный за переписку

Резюме. Публикуются результаты краниометрического исследования мужского черепа из разрушенного погребения на территории могильника верхневолжского варианта фатьяновской культуры. Он относится к длинноголовому гипердолихокранному резко европеоидному антропологическому типу с умеренными широтными параметрами строения лицевого отдела, характеризующему физический облик населения фатьяновской культуры. Для проверки предположения об иной культурно-хронологической принадлежности краниума проведен анализ главных компонент. В него включены индивидуальные измерения черепов I подгруппы верхневолжской группы фатьяновской культуры, краниологические материалы из средневековых курганов ярославских кривичей и для уточнения масштаба статистического сопоставления — череп из погребения культуры рязано-окских могильников из захоронения Ундрих-90. Выделен комплекс признаков, различающий население Ярославского Поволжья в эпоху бронзы и средневековья, который в значительной мере соответствует эпохальным изменениям. Черепа фатьяновской культуры имеют более крупные тотальные размеры, несколько более наклонный лоб, резкую горизонтальную профилировку на верхнем уровне более ортогнатного лицевого отдела, более высокое переносье и существенно сильнее выступающие носовые кости. По результатам статистического анализа череп из Никульцинского могильника отличается от средневековых и морфологически наиболее сходен с материалами фатьяновской культуры, в особенности из этого же и соседнего Воронковского могильников.

Ключевые слова: фатьяновская культура, Никульцинский могильник, палеоантропология, краниометрия, анализ главных компонент, европеоиды

Благодарности: выражаем искреннюю признательность Д.В. Пежемскому (МГУ им. М.В. Ломоносова; Центр палеоэтнологических исследований) за возможность использования краниометрических данных по средневековому славянскому населению Восточной Европы из электронных архивов Центра палеоэтнологических исследований, А.А. Казарницкому (МАЭ им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН) за предоставленную электронную базу данных индивидуальных измерений мужских черепов фатьяновской культуры, И.В. Чечушкову (ИА РАН) за помощь в калибровке и выделении доверительных интервалов радиоуглеродных дат, а также доценту исторического факультета Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидо-

ва Е.В. Спиридоновой, любезно предоставившей для исследования череп из разрушенного погребения Никульцинского могильника, и советнику ректората ЯрГУ О.Ю. Казенкову за содействие исследованиям со стороны университетского сообщества. Статья подготовлена по госзаданию №121041600045-8.

Для цитирования: Солодовников К.Н., Семенов А.С. Краниологическая находка на площади Никульцинского могильника фатьяновской культуры эпохи бронзы в Ярославской области // Теория и практика археологических исследований. 2023. Т. 35, №3. С. 95–112. [https://doi.org/10.14258/tpai\(2023\)35\(3\)-07](https://doi.org/10.14258/tpai(2023)35(3)-07)

A CRANIOLOGICAL FIND ON THE SQUARE OF THE NIKULTSINO BURIAL GROUND OF THE FATYANOVO CULTURE OF THE BRONZE AGE IN THE YAROSLAVL REGION

Konstantin N. Solodovnikov¹, Alexander S. Semenov²

¹Tyumen Scientific Centre SB RAS, Tyumen, Russia;
solodk@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0925-7219>

²Project «DNA History of Russia», Moscow, Russia;
semyonov1980@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3251-0534>

*Corresponding Author

Abstract. The results of a craniometric study of the skull of a man from a destroyed burial on the territory of the burial ground of the Upper Volga variant of the Fatyanovo culture are published. It belongs to a long-headed hyperdolichocrane very Caucasoid anthropological type with moderate latitudinal parameters of the facial structure, characterizing the physical appearance of the population of the Fatyanovo culture. To verify the assumption of a different cultural and chronological affiliation of the cranium, a principal component analysis was carried out. It includes individual measurements of skulls of the same subgroup of the Upper Volga group of the Fatyanovo culture, craniological materials from the medieval burial mounds of the Yaroslavl Krivichs, and to clarify the scale of statistical comparison, a skull from the burial culture of the Ryazan-Oka burial grounds from the burial of Undrich-90. A set of features distinguishing the population of the Fatyanovo culture and the medieval one on the territory of the Yaroslavl Volga region, and largely corresponding to epochal trends, is highlighted. It includes larger total dimensions of the skull sections, a slightly more inclined forehead, a clinognathic horizontal profiling at the upper level of a more orthognathic facial section, a higher nose bridge and significantly outstanding nasal bones on Bronze Age materials. According to the results of statistical analysis, the skull from the Nikultsino burial ground differs from the medieval ones, and morphologically is most similar to the materials of the Fatyanovo culture, especially from the same and neighboring Voronkovo burial grounds.

Keywords: Fatyanov culture, Nikultsino burial ground, paleoanthropology, craniometry, principal component analysis, Caucasoids

Acknowledgements: we express our sincere gratitude to D.V. Pezhemsky (Lomonosov Moscow State University, Center for Paleoethnological Research) for the possibility of using craniometric data on the medieval Slavic population of Eastern Europe from the electronic archives of the Center for Paleoethnological Research, A.A. Kazarnitsky (MAE named after Peter the Great (Kunstkamera) RAS) for providing an electronic database of individual measurements of male skulls of the Fatyanovo culture, I.V. Chechushkov (IA RAS) for their help in calibrating and extracting confidence intervals of radiocarbon dates, as well as Associate Professor of the Historical Faculty of P.G. Demidov Yaroslavl

State University E.V. Spiridonova, who kindly provided a skull from the destroyed burial of the Nikultsino burial ground for research, and the Adviser of the Rectorate O.Yu. Kuzenkov for assistance for the research by the Yaroslavl State University community. This work was carried out according to state order No. 121041600045-8.

For citation: Solodovnikov K.N., Semenov A.S. A Craniological Find on the Square of the Nikultsino Burial Ground of the Fatyanovo culture of the Bronze Age in the Yaroslavl Region. *Teoriya i praktika arheologicheskikh issledovanij = Theory and Practice of Archaeological Research*. 2023;35(3):95–112. (In Russ.). [https://doi.org/10.14258/tpai\(2023\)35\(3\).-07](https://doi.org/10.14258/tpai(2023)35(3).-07)

Введение
Фатьяновская культура, входящая в круг культур с боевыми топорами и шнуровой керамикой Центральной и Восточной Европы, была распространена в III тыс. до н.э. на огромных пространствах лесной полосы Европейской России от Псковского озера до Среднего Поволжья (Крайнов, 1972; 1987). Восточную часть ареала фатьяновских памятников часто выделяют в отдельную балановскую культуру (Бадер, Халиков, 1976; 1987). Обобщивший и систематизировавший археологические источники фатьяновской культуры Д.А. Крайнов (1972; 1987; и др.) указывал на ее некоторую неоднородность и выделял в составе ряд территориальных и хронологических групп, в числе которых — московско-клязьминская, верхневолжская, сурско-свияжская (балановская). Археологические данные свидетельствуют в целом об особой близости фатьяновской, среднеднепровской, висло-неманской культур и прибалтийской культуры ладьевидных топоров (Крайнов, 1972; 1987; и др.).

Антропологическое изучение фатьяновской культуры, или фатьяновско-балановской культурной общности (культуры) по другой терминологии (Гадзяцкая, 1976; Волкова, 1996; и др.), имеет длительную историю исследования (Богданов, 1881; Дебец, 1948; Герасимов, 1955; Акимова, 1947; 1963; Трофимова, 1949; и др.). Наиболее полно все имеющиеся антропологические материалы фатьяновской культуры в связи с происхождением населения культур боевых топоров и шнуровой керамики были обобщены Р.Я. Денисовой (1975). Определена принадлежность фатьяновского населения к резко долихокранному европеоидному антропологическому типу со среднешироким лицом, который также был характерен для племен культуры боевых топоров Восточной Прибалтики и висло-неманской культуры шнуровой керамики. Выявлены некоторые отличия серий черепов раннего и позднего периодов культуры, по-видимому, связанные с эпохальными процессами (Денисова, 1973; 1975), но в целом фатьяновское население по данным антропологии представлялось довольно однородным (Денисова, 1975, с. 98–99). Подчеркивалось, что антропологический тип фатьяновцев не имеет местных корней в Волго-Окском междуречье и сходен с гипердолихокранными и относительно широколицыми европеоидными типами населения предшествующих археологических периодов северных областей Средней и прилегающих областей Восточной Европы (Денисова, 1973, с. 22; 1975, с. 185).

Интерес к фатьяновской проблематике возобновился в связи с появлением палео-генетических данных, позволяющих раскрыть происхождение населения культур боевых топоров и шнуровой керамики Центральной и Восточной Европы в их генетиче-

ской связи с популяциями эпохи бронзы обширных пространств Евразии. В частности, задокументировано генетическое сходство людей общности шнуrowой керамики с представителями синташтинской и срубной археологических культур западных регионов евразийской степи (Allentoft et al., 2015), а также андроновской культурной общности азиатских степей и лесостепей (Narasimhan et al., 2019). Опубликованные результаты палеогенетического изучения людей фатьяновской культуры (Saag et al., 2021) обнаруживают, что генетически они существенно отличаются от предшествующего населения центральных областей лесной полосы Восточной Европы добронзово́й эпохи. Генетическая характеристика фатьяновцев наиболее тесно связывает их с населением позднего неолита и бронзового века Центральной Европы, Скандинавии и Восточной Прибалтики, а из более поздних групп — среднего и позднего бронзового века евразийской степи, а также современными северо- и восточноевропейскими популяциями. В целом люди фатьяновской культуры были генетически схожи с носителями других культур шнуrowой керамики (Saag et al., 2021, p. 3, 7; fig. 2). Продолжающиеся палеогенетические исследования подтверждают полученные генетические характеристики фатьяновского населения и расширяют исследовательскую базу (Семенов, Казенков, 2022; Энговатова и др., 2022; 2023).

Материалы и методы

Следует отметить, что в последующие после 1960-х гг. десятилетия раскопки фатьяновских могильников, по-видимому, не дали пригодного для краниометрического изучения палеоантропологического материала, что, вероятно, объясняется плохой сохранностью костной ткани (напр.: Волкова, 2010; Энговатова, 2019). Поэтому вызывают интерес дополнительные, в том числе единичные палеоантропологические материалы, относящиеся к фатьяновской культуре. Так, в Кабинете археологии Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова хранится череп человека, найденный на площади известного Никульцинского могильника в Гаврилов-Ямском районе. Первые находки на нем были сделаны в 1930 г., позже могильник исследовался Верхневолжской экспедицией под руководством Д.А. Крайнова. В результате раскопок 1964–1965 гг. изучено 18 погребений (некоторые парные), содержащих типичный фатьяновский инвентарь (Крайнов, Гадзяцкая, 1987, с. 55–57). В 1970-х гг. при земляных работах было разрушено еще одно погребение с каменным сверленным топором и фатьяновской керамикой (Крайнов, Гадзяцкая, 1987, с. 55–57). Радиоуглеродные даты Никульцинского могильника по костям людей из погребений, раскопанных Верхневолжской экспедицией (Saag et al., 2020, tab. 1), позволяют относить его к числу наиболее ранних памятников фатьяновской культуры. Семь AMS ^{14}C дат (Saag et al., 2020, tab. S1 (лабораторные шифры UBA-41626–41632)) при калибровке (рис. 1) по наибольшей плотности распределения значений датируют Никульцинский могильник по 1σ в пределах 2880–2450 кал. л. до н.э.

Обстоятельства находки черепа, хранящегося в Кабинете археологии Ярославского госуниверситета, изложены в работе, посвященной палеогенетическому исследованию (Семенов, Казенков, 2022). Он был найден в конце 1970-х гг. во время разработки песчаного карьера на месте Никульцинского могильника, принесен в ЯрГУ, и передан И.Л. Станкевич, возглавлявшей университетскую археологическую экспеди-

цию. Со слов рабочих, ковш экскаватора зацепил погребение, остальные кости и возможный погребальный инвентарь утрачены в ходе работ. На месте находки при выезде следов погребения не удалось обнаружить, так как место уже было уничтожено карьером, в отвале найдены фрагменты фатьяновской керамики. По результатам палео-генетического анализа череп принадлежал индивиду мужского пола, который с высокой вероятностью относится к Y-хромосомному субкладу R1a-Z93 и, возможно, близок к базальным, предковым формам для гаплогруппы R1a. Это сближает его по генетическим параметрам с другими образцами фатьяновской культуры и не противоречит данной культурно-хронологической принадлежности (Семенов, Казенков, 2022).

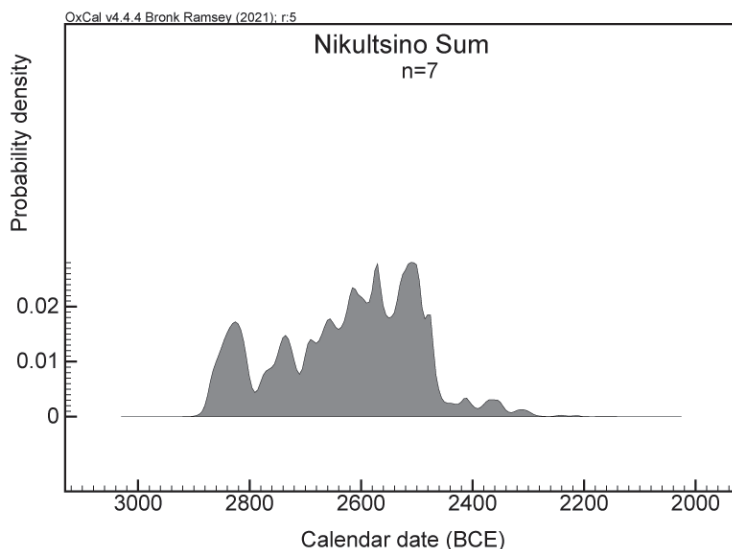


Рис. 1. Суммарные вероятности AMS-дат погребений Никульцинского могильника

Fig. 1. Total probabilities of AMS-dates of burials of the Nikultsino burial ground

Данный череп исследован по обширной краниометрической программе (Алексеев, Дебец, 1964) в пределах бланка Института этнографии АН СССР образца 1965 г. с добавлением угла поперечного изгиба лба (Гохман, 1961). Он принадлежал взрослому индивиду, в целом хорошей сохранности, помимо небольших повреждений правого крыловидного отростка клиновидной кости отсутствуют лишь нижние две трети правой носовой кости и передние части скуловых отростков височных костей, что не препятствует прямому измерению угла наклона носовых костей и скулового диаметра. Оценка половой и возрастной принадлежности по черепу проведены по общепринятой методике (Алексеев, Дебец, 1964).

Однако существует теоретическая возможность, что исследуемый краниум попал из захоронения иной культурно-хронологической принадлежности на площади Никульцинского могильника. Так, средневековое восточнославянское население также относилось к длинноголовому европеоидному типу, что было показано с самого начала его исследования (Богданов, 1867). В Ярославском Поволжье найдено большое

число курганов древнерусского времени, среди них территориально наиболее близки к Никульцинскому знаменитые Тимеревский и Петровский могильники, а также у села Великое (Седов, 1982, с. 186–188; и др.). Поэтому для проверки данного предположения проведен анализ главных компонент, в который наряду с краниометрическими параметрами исследуемого черепа включены измерения фатьяновских (Денисова, 1975, табл. LVIIa, б) из могильников I подгруппы верхневолжской группы, к которой принадлежит Никульцинский могильник (Крайнов, 1972, с. 231–233), а также черепов из курганов ярославских кривичей (Aleksiejewa, 1966). Для уточнения масштаба вариации выделенных морфологических комплексов в анализ включены измерения черепа воина из комплекса Ундрих, 2015 г., яма 90, культуры рязано-окских могильников (КРОМ) эпохи великого переселения народов, также принадлежащего к длинноголовому европеоидному типу (Веселовская, Гаврилов, Васильев, 2021).

Анализ главных компонент (программа Statistica 10) проведен по 17 наиболее важным расово-диагностирующим признакам, вместе достаточно полно описывающим морфологические параметры краниума человека. В случае отсутствия на черепе измерений не более четырех из них отсутствующие замещались средними значениями соответствующих признаков, вычисленными по индивидуальным данным для серии I подгруппы верхневолжской группы (Денисова, 1975) и средними для серии кривичей Ярославской группы (Алексеева, 1973, табл. 11). Отсутствующие на черепе из погребения КРОМ измерения углов вертикальной профилировки лба и лица заменялись на средние для исследуемой совокупности значения.

Результаты

Исследуемый череп крупный и массивный (рис. 2), и несмотря на отсутствие нижней челюсти, степень выраженности наружного рельефа, в особенности сосцевидных отростков, не оставляет сомнений в мужской принадлежности. Состояние швов и степень стертости зубов дают основания полагать, что на момент смерти биологический возраст находился в интервале 35–45 лет.



Рис. 2. Череп из разрушенного погребения на площади Никульцинского могильника

Fig. 2. The skull from the destroyed burial on the square of the Nikultsino burial ground

Индивидуальные измерения краниума (табл. 1) характеризуют его в соответствии с мужскими категориями размеров (Алексеев, Дебец, 1964, табл. 4–7) как гипердолихокраний, очень крупный по обхватным размерам, с очень большим продольным, средним широтным и высотным диаметрами мозговой коробки, овоидной в горизонтальном плане. Основание черепа очень длинное и среднеширокое. Наименьшая ширина лба большая как абсолютно, так и относительно к ширине мозгового и лицевого отделов, наибольшая ширина — средняя. В целом лоб довольно наклонный, средневыпуклый в сагиттальной и профилированный в горизонтальной плоскостях. Затылок среднеширокий, сильновыступающий и резко преломленный. Лицевой отдел ортогнатный по указателю выступанию лица и по углам вертикальной профилировки. Ширина лица на уровне скуловых дуг средняя как по абсолютным значениям, так и по отношению к широтным диаметрам мозгового черепа, но верхняя и средняя ширина лица характеризуются очень большими категориями величин. Верхняя высота лица большая, по отношению к высоте черепа и скуловому диаметру в пределах средних значений указателей. Альвеолярная дуга и нёбо длинные, относительно среднеширокие, скуловые кости слабевыпуклые, клыковая ямка глубокая. Орбиты среднеширокие и средневысокие мезоконхные, носовой отдел также средних размеров и пропорций. Обращает внимание резкая выраженность европеоидных особенностей в строении лицевого отдела: очень сильная горизонтальная профилировка на всех уровнях, очень большая симотическая и дакриальная высота, крайне большой угол выступания носовых костей к общему лицевому профилю, что подчеркивается острым нижним краем грушевидного отверстия и сильным выступанием передненосовой ости вперед и несколько книзу (рис. 1).

Таблица 1

**Измерения черепа мужчины из разрушенного погребения на площади
Никульцинского могильника**

Tab. 1

**Measurements of the skull of a man from the destroyed burial on the square of the
Nikultsino burial ground**

Признак по Мартину и др.	x	Признак по Мартину и др.	x
1. Продольный диаметр от gl.	199	40:5. Указатель выступания лица	96,3
1b. Продольный диаметр от on.	196	45. Скуловой диаметр	136
8. Поперечный диаметр	142	48. Верхняя высота лица	74
8:1. Черепной указатель	71,4	47. Полная высота лица	–
17. Высотный диаметр от ba.	136	48:45. Верхний лицевой указатель	54,4
17:1. Высотно-продольный указатель от ba.	68,3	45:8. Поперечный фацио-церебральный указатель	95,8
17:8. Высотно-поперечный указатель от ba.	95,8	48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	54,4
20. Высотный диаметр от ро.	117	9:45. Лобно-скуловой указатель	73,8
20:1. Высотно-продол. указ-ль от ро.	58,8	43. Верхняя ширина лица	111
20:8. Высотно-поперечн. ук-ль от ро.	82,4	46. Средняя ширина лица	105
5. Длина основания черепа	108	60. Длина альвеолярной дуги	58
9. Наименьшая ширина лба	100,4	61. Ширина альвеолярной дуги	66

продолжение таблицы I

Признак по Мартину и др.	x	Признак по Мартину и др.	x
ВПИЛ. Высота поперечн. изгиба лба	24,1	61:60. Челюстно-альвеолярный ук-ль	113,8
∠ПИЛ. Угол поперечн. изгиба лба	128,7	62. Длина нёба	48,0
9:8. Лобно-поперечный указатель	70,7	63. Ширина нёба	40,0
10. Наибольшая ширина лба	119	63:62. Нёбный указатель	83,3
9:10. Лобный указатель	84,4	51. Ширина орбиты от mf.	42,0
11. Ширина основания черепа	125	51а. Ширина орбиты от d.	40,8
12. Ширина затылка	109	52. Высота орбиты	33,8
29. Лобная хорда	117	52:51. Орбитный указатель от mf.	80,5
Sub. Nβ. Высота изгиба лба	25,0	52:51а. Орбитный указатель от d.	82,8
Sub.Nβ:29. Указ-ль выпуклости лба	21,4	55. Высота носа	52,5
30. Теменная хорда	118	54. Ширина носа	26,0
31. Затылочная хорда	99	54:55. Носовой указатель	49,5
OS. Высота изгиба затылка	32,0	Нижн. край грушевидн. отверстия	anth.
23а. Горизонт. окружность через оп.	540	Передненосовая ость (1-5)	5
24. Поперечная дуга	328	SC. Симотическая ширина	9,0?
25. Сагиттальная дуга	389	SS. Симотическая высота	5,0
26. Лобная дуга	129	SS:SC. Симотический указатель	55,6?
27. Теменная дуга	129	MC. Максиллофронтальная ширина	24,8
28. Затылочная дуга	131	MS. Максиллофронтальная высота	8,0
26:25. Лобно-сагиттальный указ-ль	33,2	MS:MC. Максиллофронтальн. ук-ль	32,3
27:25. Теменно-сагиттальный ук-ль	33,2	DC. Дакриальная ширина	25,5
28:25. Затылочно-сагиттальн. ук-ль	33,7	DS. Дакриальная высота	15,7
28:27. Затылочно-теменной ук-ль	101,6	DS:DC. Дакриальный указатель	61,6
7. Длина затылочного отверстия	41,3	FC. Глубина клыковой ямки	5,8?
16. Ширина затылочного отверстия	29,6	Hз. Высота изгиба скуловой кости	11,8
16:7. Указ-ль затылочного отверстия	71,7	Bz. Ширина скуловой кости	61,0
32. Угол профиля лба от n.	78	lhz. Указатель изгиба скуловой кости	19,3
GM/FH. Угол профиля лба от gl.	75	43 (1). Биорбитальная ширина	101,8
33 (1). Угол верхней части затылка	92	ВН. Высота назиона	23,1
33 (2). Угол нижней части затылка	15	77. Назо-малярный угол	131,2
33 (4). Угол перегиба затылка	107	ЗМШ. Зиго-максиллярная ширина	105,3
34. Угол затылочного отверстия	-10	BC. Высота субспинале	26,7
Надпереносье (1-6)	3	∠Zm'. Зиго-максиллярный угол	126,2
Надбровные дуги (1-3)	2	72. Общий лицевой угол	85
Наружный затылочный бугор (0-5)	2	73. Средний лицевой угол	87
Сосцевидный отросток (1-3)	3	74. Угол альвеолярной части лица	80
Форма черепа сверху	ovoid.	75. Угол носовых костей к горизонт.	42
40. Длина основания лица	104	75(1). Угол выступания носа	43

В целом антропологический облик черепа из разрушенного погребения на площади Никульцинского могильника резко европеоидный. Довольно крупные размеры лица, крайняя длинноголовость, большие симотический и дакриальный указатели в сочетании с огромным углом выступания носа обнаруживают явное сходство с краниологическими материалами фатьяновской культуры (Денисова, 1975), в том числе из Никульцинского могильника (Денисова, 1975, табл. LVII).

Таблица 2

Факторные нагрузки двух первых главных компонент (PC I–II) мужских черепов из разрушенного погребения Никульцинского могильника, подгруппы I верхневолжской группы фатьяновской культуры, эпохи средневековья из курганов ярославских кривичей и культуры рязано-окских могильников

Tab. 2

Factor loads of the first two main components (PC I–II) of male skulls from the destroyed burial of the Nikultsino burial ground, subgroup I of the Upper Volga group of the Fatyanovo culture, the Middle Ages from the burial mounds of the Yaroslavl Krivichs and the culture of the Ryazan-Oka burial grounds

Признак по Мартину и др.	ГК I	ГК II
1. Продольный диаметр	-0,574	0,472
8. Поперечный диаметр	0,175	-0,068
17. Высотный диаметр	-0,195	0,643
9. Наименьшая ширина лба	-0,520	-0,123
32. Угол профиля лба	0,483	0,185
45. Скуловой диаметр	-0,531	-0,374
48. Верхняя высота лица	-0,767	0,215
72. Общий лицевой угол	-0,437	-0,119
77. Назо–малярный угол	0,504	-0,280
∠Zm'. Зиго–максиллярный угол	-0,233	-0,697
51. Ширина орбиты	-0,703	-0,156
52. Высота орбиты	-0,590	-0,384
55. Высота носа	-0,831	0,061
54. Ширина носа	0,031	-0,637
75 (1). Угол выступания носа	-0,563	0,439
SC. Симотическая ширина	-0,465	-0,314
SS. Симотическая высота	-0,733	0,023
I. Собственные числа	4,878	2,328
P, %. Доля в общей дисперсии	28,7	13,7

Для более объективной оценки морфологических особенностей исследуемого черепа проведен анализ главных компонент его измерительных параметров на фоне ди-ахронных краниологических материалов из погребений I подгруппы верхневолжской группы фатьяновской культуры, и древнерусского времени с территории Ярославско-

го Поволжья. По его результатам нагрузки на первые две главные компоненты описывают около 42% изменчивости при данном числе и наборе признаков (табл. 2). По первой главной компоненте (ГК I) наибольшие нагрузки приходятся на продольный диаметр черепа, ширину лба, тотальные размеры лицевого отдела и орбит, угол общего лицевого профиля, высоту и угол выступания носа, симметрические размеры и, с обратными знаками, угол профиля лба и назо-малярный угол. По второй главной компоненте (ГК II) наибольшие положительные нагрузки у продольного и высотного диаметров черепа, угла выступания носа, отрицательные — у зиго-максиллярного угла и ширины носа (табл. 2).

Образуемый ГК I комплекс признаков в значительной степени соответствует эпохальной изменчивости и служит разделению краниологических материалов эпох бронзы и средневековья (рис. 3). В левой половине графа находятся материалы фатьяновской культуры, характеризующиеся в масштабе сравниваемых различий в целом более крупными размерами отделов черепа, наклонным лбом и ортогнатным лицевым отделом, сильнее выраженными европеоидными признаками: резкой горизонтальной профилировкой лица на верхнем уровне, широким и особенно высоким переносьем и существенно сильнее выступающим носом. Средневековые черепа с обратными соотношениями в целом менее крупные, с прямым лбом, немного меньшим углом общего лицевого профиля, большим (но в пределах европеоидных параметров) назо-малярным углом, менее выступающими и менее профилированными носовыми костями. ГК II дифференцирует преимущественно средневековые черепа на более длинно- и высокоголовые, с большей клиногнатностью лица на уровне подносовой точки, сильнее выступающим и более узким носом, и с обратным сочетанием признаков. Примечательно, что единственный краниум из содержащего скандинавские вещи и комплексы Тимеревского могильника (Алексеева, 1973, с. 265–266), находясь в «средневековом» поле положительных значений ГК I, в данной совокупности краниологических материалов несет наибольшие положительные нагрузки по ГК II. Череп из погребения воина культуры рязано-окских могильников также расположен в положительном поле ГК I и в масштабе исследуемых различий обнаруживает сходство с материалами древнерусского периода (рис. 3).

На двухфакторном поле значений ГК I и II расположение черепов фатьяновской культуры отдельно от средневековых, их трансгрессия очень мала. Положение краниума из разрушенного погребения на Никульцинском могильнике далеко даже от такой минимальной зоны трансгрессии (рис. 3). Занимая выражено «фатьяновское» положение на поле двух первых главных компонент, он морфологически наиболее сближается с большинством других черепов из Никульцинского могильника, а также из расположенного от него на расстоянии около 1,5 км Воронковского фатьяновского могильника. Эти краниологические материалы обнаруживают большое и специфическое сходство по многим параметрам морфологического строения мозгового и лицевого отделов (табл. 3). Вместе с тем черепа из принадлежащего к этому же «кусту» Наумовского, как и Голузиновского и Халдеевского фатьяновских могильников, хотя и относятся к тому же гипердолихокранному резко европеоидному типу со среднешироким лицом, не столь сходны с исследуемым черепом (рис. 3).

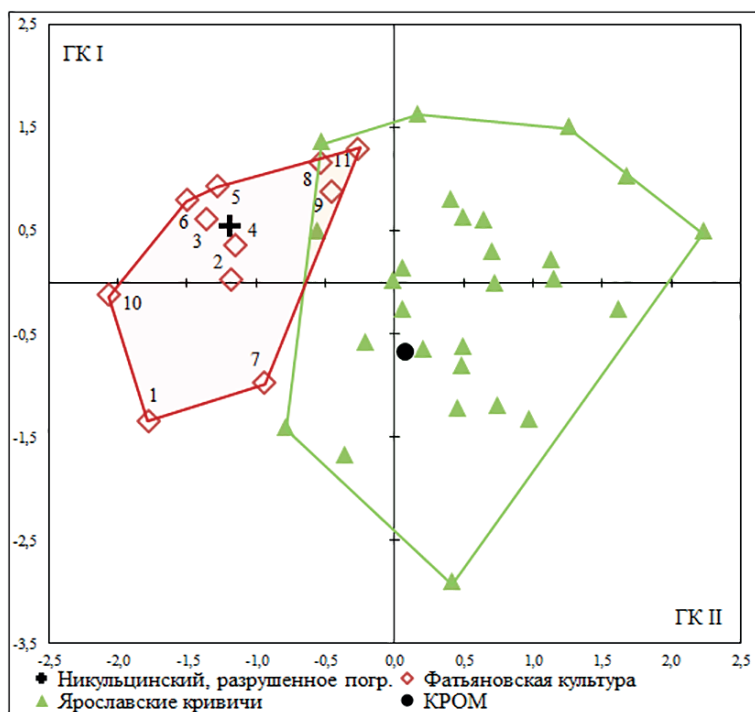


Рис. 3. Положение мужских черепов в пространстве ГК I–II. Черепа из Никульцинского: 1 – погр. 9 (7? – Прим. авт.), 1964 г.; 2 – погр. 9, 1965 г.; 3 – погр. 15; 4 – погр. 16; Воронковского: 5 – погр. 5; 6 – погр. 7; 7 – погр. 13; Наумовского: 8 – погр. 2; Голузиновского: 9 – погр. 3; 10 – погр. 4; Халдеевского: 11 – погр. 1 могильников фатьяновской культуры

Fig. 3. The position of male skulls in the PC I–II. Skulls from Nikultsino: 1 – burial 9 (7? – Authors' note), 1964; 2 – burial 9, 1965; 3 – burial 15; 4 – burial 16; Voronkovo: 5 – burial 5; 6 – burial 7; 7 – burial 13; Naumovo: 8 – burial 2; Goluzinovo: 9 – burial 3; 10 – burial 4; Chaldeevo: 11 – burial 1 of burial grounds of the Fatyanovo culture

Таблица 3

Ближайшие морфологические аналогии черепу из Никульцинского могильника

Tab. 3

The greatest morphological analogies to the skull from the Nikultsino burial ground

Могильник	Никульцинский могильник	Фатьяновская культура				
		Никульцинский			Воронковский	
Погребение	Разруш. погр.	9	15	16	5	7
1. Продольный диаметр	199	196	198	–	200	202
8. Поперечный диаметр	142	132	137	–	136	140
8:1. Черепной указатель	71,4	67,3	69,2	–	68,0	69,3

продолжение таблицы 3

17. Высотный диаметр от ба.	136	–	149	–	143	140
17:1. Высотно-продольный указатель	68,3	–	75,3	–	71,5	69,3
17:8. Высотно-поперечный указатель	95,8	–	108,8	–	105,1	100,0
20. Высотный диаметр от ро.	117	119,5	125,1	–	122,1	116,8
5. Длина основания черепа	108	–	122	–	–	108
9. Наименьшая ширина лба	100,4	102,0	99,0	97,0	101,0	100,0
10. Наибольшая ширина лба	119	120	118	120	122	123
11. Ширина основания черепа	125	118	127	–	118	117
29. Лобная хорда	117	120	123	109	117	122
Sub. Nβ. Высота изгиба лба	25,0	29,0	28,0	21,0	23,0	26,0
Sub.Nβ:29. Указатель выпуклости лба	21,4	24,2	22,8	19,3	19,7	21,3
32. Угол профиля лба от п.	78	87	85	75	78	77
Надпереносье (1-6)	3	2	3	3	2	2
40. Длина основания лица	104	–	109	–	–	104
40:5. Указатель выступания лица	96,3	–	89,3	–	–	96,3
43. Верхняя ширина лица	111	108	115	108	109	113
45. Скуловой диаметр	136	139	140	134	129	127
48. Верхняя высота лица	74	72	72	72	73	77
48:17. Вертикальный фацио-церебральный указатель	54,4	–	48,3	–	51,0	55,0
48:45. Верхний лицевой указатель	54,4	51,8	51,4	53,7	56,6	60,6
72. Общий лицевой угол	85	88	92	82	87	84
74. Угол альвеолярной части лица	80	83	–	–	87	81
77. Назо-малярный угол	131,2	137,0	137,2	138,0	135,0	136,4
∠Zm!. Зиго-максиллярный угол	126,2	–	126,5	–	130,8	–
51. Ширина орбиты	42,0	43,0	46,0	43,0	43,5	47,0
52. Высота орбиты	33,8	39,0	34,0	35,0	35,0	35,0
52:51. Орбитный указатель	80,5	90,7	73,9	81,4	80,5	74,5
55. Высота носа	52,5	51,0	55,0	54,0	53,0	56,0
54. Ширина носа	26,0	–	25,0	25,5	21,0	25,0
54:55. Носовой указатель	49,5	–	45,5	47,2	39,6	44,6
75(1). Угол выступания носа	43	33	–	42	34	40
FC. Глубина клыковой ямки	5,8	7,5	8,2	5,0	7,5	5,5
SC. Симотическая ширина	9,0	9,5	–	10,5	10,4	9,7
SS. Симотическая высота	5,0	6,4	–	5,5	6,0	5,0
SS:SC. Симотический указатель	55,6	67,4	–	52,4	57,7	51,5
DC. Дакриальная ширина	25,5	–	–	23,0	20,5	20,0
DS. Дакриальная высота	15,7	–	–	14,0	18,5	8,7
DS:DC. Дакриальный указатель	61,6	–	–	60,9	90,2	43,5

Примечательно, что среди опубликованных недавно (Энговатова и др., 2023) 25 образцов палео-ДНК индивидов из пяти могильников фатьяновской культуры по Y-хромосомному набору STR-маркеров наибольшее сходство с человеком из разрушенного погребения Никульцинского могильника обнаруживает мужчина из погр. 15 этого же некрополя (Энговатова и др., 2023, табл. 1, 2). При этом у них совпадают 16 из 18 общих STR-маркеров (Семенов, Казенков, 2022; Энговатова и др., 2023, табл. 2). У индивидов из погр. 9 Никульцинского и из Воронковского могильников также имеется ряд совпадающих маркеров, хотя и меньшее их число.

Данные результаты исследования могут служить подтверждением выводов археологов об общественном строе фатьяновцев как о родовом (Крайнов, 1987, с. 70) и, в частности, о Никульцинском и Воронковском могильниках как о кладбищах кровных родственников (Крайнов, 1973, с. 201–202). Исследование социальной структуры населения фатьяновской культуры на основе относительной хронологии, анализа керамики, погребального обряда и планиграфии могильников позволило сделать вывод, что для оставившего Никульцинский могильник населения был присущ матрилинейный счет родства с вероятной матриликальностью обитания (Волкова, 2014, с. 41; 2015, с. 29–31), а Воронковский могильник принадлежал населению с патрилинейным счетом родства и вероятной патрилокальностью поселения (Волкова, 2014, с. 41; 2015, с. 29–31). По итогам же краниологического анализа можно высказать предположение, что и на Никульцинском, и на близрасположенном Воронковском могильнике первой подгруппы верхневолжской группы фатьяновской культуры (по Д.А. Крайнову) осуществлялись захоронения членов одной и той же родоплеменной группы, где погребались мужчины — кровные родственники.

Заключение

В целом результаты проведенного анализа дают весомые основания полагать, что краниум из Никульцинского могильника относится к индивиду из погребения фатьяновской культуры. Вероятность его данной культурно-хронологической принадлежности по результатам краниологического анализа, как представляется, существенно выше, чем по результатам палеогенетического изучения (Семенов, Казенков, 2022). Итоги исследования позволяют сделать заключение о сходстве черепа из разрушенного погребения на площади Никульцинского могильника с другими краниологическими материалами фатьяновской культуры, в особенности из самого Никульцинского и близлежащего Воронковского могильников. Краниометрические данные изученного черепа следует учитывать при исследовании происхождения и межгрупповых расово-генетических взаимоотношений населения фатьяновской культуры и, шире, культур боевых топоров и шнуровой керамики. Тем не менее существует безусловная необходимость получения в дальнейшем радиоуглеродной даты по исследованному черепу для подтверждения его культурно-хронологической принадлежности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Акимова М.С. Антропологический тип населения фатьяновской культуры // ТИЭ. Т. I. М.; Л. : Изд-во АН СССР, 1947. С. 268–282.

Акимова М.С. Палеоантропологические материалы из Балановского могильника // Бадер О.Н. Балановский могильник: Из истории лесного Поволжья в эпоху бронзы. М. : Изд-во АН СССР, 1963. С. 322–362.

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М. : Наука, 1964. 128 с.

Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян по данным антропологии. М. : Изд-во МГУ, 1973. 333 с.

Бадер О.Н., Халиков А.Х. Племена балановской культуры. М. : Наука, 1976. 168 с. (САИ. Вып. В1-25).

Бадер О.Н., Халиков А.Х. Балановская культура // Эпоха бронзы лесной полосы СССР / под ред. Б.А. Рыбакова. Серия: Археология СССР. М. : 1987. С. 76–84.

Богданов А.П. Материалы для антропологии курганного периода в Московской губернии // Известия Общества любителей естествознания. Ч. 1; Т. 4, вып. 1. М., 1867. 176 с.

Богданов А.П. Исследование черепов Фатьяновского могильника // Уваров А.С. Археология России. Каменный период. Т. 1. М. : Синодальная типография. 1881. С. 412–419.

Веселовская Е.В., Гаврилов А.П., Васильев С.В. Погребение воина из комплекса рязано-окских могильников Ундрих 2015. Археологические параллели, антропологическая реконструкция // Вестник антропологии. 2021. №2. С. 248–273. DOI: 10.33876/2311-0546/2021-54-2/248-273

Волкова Е.В. Гончарство фатьяновских племен. М. : Наука, 1996. 122 с.

Волкова Е.В. Новинковские могильники фатьяновской культуры. М. : ИА РАН, 2010. 248 с.

Волкова Е.В. Социальная организация населения фатьяновской культуры (предварительные итоги) // КСИА. 2014. №236. С. 38–42.

Волкова Е.В. Что может рассказать керамика о социальной структуре и социальной стратификации древнего общества? // Современные подходы к изучению древней керамики в археологии. М. : ИА РАН, 2015. С. 24–33.

Гадзяцкая О.С. Памятники фатьяновской культуры: Ивановско-горьковская группа. М. : Наука, 1976. 135 с. (САИ. Вып. В1-21).

Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек). М. : Изд-во АН СССР, 1955. 585 с. (ТИЭ. Т. 28).

Гохман И.И. Угол поперечного изгиба лба и его значение для расовой диагностики // Вопросы антропологии. 1961. Т. 8. С. 88–98.

Дебец Г.Ф. Палеоантропология СССР. М. : Изд-во АН СССР, 1948. 392 с. (ТИЭ. Т. IV).

Денисова Р.Я. Антропология древних и современных балтов: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. М., 1973. 50 с.

Денисова Р.Я. Антропология древних балтов. Рига : Зинатне, 1975. 403 с.

Крайнов Д.А. Древнейшая история Волго-Окского междуречья. М. : Наука, 1972. 276 с.

Крайнов Д.А. Фатьяновская культура // Эпоха бронзы лесной полосы СССР / под ред. Б.А. Рыбакова. Серия: Археология СССР. М. : Наука, 1987. С. 58–76.

Крайнов Д.А., Гадзяцкая О.С. Фатьяновская культура. Ярославское Поволжье. М. : Наука, 1987. 145 с. (САИ. Вып. В1-22).

Седов В.В. Восточные славяне в VI–XIII вв. Серия: Археология СССР. М. : Наука, 1982. 328 с.

Семенов А.С., Казенков О.Ю. Результаты определения гаплогруппы Y-ДНК для индивидуума из Никульцинского могильника Гаврилов-Ямского района Ярославской области // *Genesis: исторические исследования*. 2022. №5. С. 1–9. DOI: 10.25136/2409-868X.2022.5.37844

Трофимова Т.А. К вопросу об антропологических связях фатьяновской культуры // *СЭ*. 1949. №3. С. 37–73.

Энговатова А.В. Бронзовый век на территории Подмосковья: новые открытия // *Новые археологические проекты: Воссоздавая прошлое*. М. : ИА РАН, 2019. С. 36–41.

Энговатова А.В., Мустафин Х.Х., Альборова И.Э., Канапин А.А., Самсонова А.А., Медникова М.Б. Новые данные по фатьяновской культуре: анализ древней ДНК в погребениях Волосово-Даниловского могильника // *Друзей медлительный уход ... Памяти Олега Шарова*. Кишинев : Stratum Plus Library, 2022. С. 115–128. DOI: 10.55086/SL22115128

Энговатова А.В., Альборова И.Э., Мустафин Х.Х., Луньков В.Ю., Лунькова Ю.В., Канапин А.А., Самсонова А.А., Медникова М.Б. Древняя ДНК носителей фатьяновской и абашевской культур (к вопросу о миграциях населения эпохи бронзы в лесной полосе на Русской равнине) // *Stratum Plus. Археология и культурная антропология*. 2023. №2. С. 207–228. DOI: 10.55086/sp232207228

Aleksiejewa T. Wschodniosłowiańskie czaszki z kurhanów plemiennych // *Materialy i prace antropologiczne*. 1966. №72. S. 3–142.

Allentoft M.E., Sikora M., Sjögren K.G., Rasmussen S., Rasmussen M., Stenderup J., et al. Population genomics of Bronze Age Eurasia // *Nature*. 2015. Vol. 522. №7555. P. 167–172. DOI: 10.1038/nature14507

Narasimhan V., Patterson N., Moorjani P., Lazaridis I., Mark L., Mallick S., et al. The formation of human populations in South and Central Asia // *Science*. 2019. Vol. 365. №6457. P. 7487. DOI: 10.1126/science.aat7487

Saag L., Vasilyev S.V., Varul L., Kosorukova N.V., Gerasimov D.V., Oshibkina S.V., et al. Genetic ancestry changes in Stone to Bronze Age transition in the East European plain // *Science Advances*. 2021. Vol. 7. №4. P. 1–17. DOI: 10.1126/sciadv.abd6535

REFERENCES

Akimova M.S. Anthropological Type of the Population of the Fatyanovo Culture. In: *Proceedings of the Institute of Ethnography Named after N.N. Miklukho-Maclay Academy of Sciences of the USSR. New Series. Vol. I. Moscow; Leningrad : Izd-vo AN SSSR, 1947. Pp. 268–282 (In Russ.)*.

Akimova M.S. Paleoanthropological Materials from the Balanovo Burial Ground. In: *Bader O.N. Balanovo Burial Ground: From the History of the Forest Volga Region in the Bronze Age. Moscow : Izd-vo AN SSSR, 1963. Pp. 322–362. (In Russ.)*.

Alekseev V.P., Debets G.F. *Craniometry. Methods of Anthropological Research*. Moscow : Nauka, 1964. 128 p. (*In Russ.*).

Alekseeva T.I. *Ethnogenesis of the Eastern Slavs According to Anthropology Data*. Moscow : Izd-vo MGU, 1973. 333 p. (*In Russ.*).

Bader O.N., Khalikov A.Kh. Tribes of the Balanovo Culture. Moscow : Nauka, 1976. 168 p. (Code of Archaeological Sources. Vol. B1-25) (*In Russ.*).

Bader O.N., Khalikov A.Kh. Balanovo Culture. In: B.A. Rybakov (ed.) Bronze Age of the Forest Zone of the USSR. Series: Archeology of the USSR. Moscow : Nauka, 1987. Pp. 76–84. (*In Russ.*).

Bogdanov A.P. Materials for the Anthropology of the Kurgan Period in the Moscow Province. In: News of the Society of Natural History Lovers. Part 1. Vol 4. Edition 1. Moscow, 1867. 176 p. (*In Russ.*)

Bogdanov A.P. Study of the Skulls of the Fatyanovo Burial Ground. In: Uvarov A.S. Archaeology of Russia. Stone Period. Vol. 1. Moscow : Sinodal'naya Tipografiya, 1881. Pp. 412–419. (*In Russ.*)

Veselovskaya E.V., Gavrilov A.P., Vasiliev S.V. Burial of a Warrior from the Complex of the Ryazan-Oka Undrich Burial Grounds 2015. Archaeological Parallels, Anthropological Reconstruction. *Vestnik antropologii = Bulletin of Anthropology*. 2021;2:248–273. (*In Russ.*) DOI: 10.33876/2311-0546/2021-54-2/248-273

Volkova E.V. Pottery of the Fatyanovo tribes. Moscow : Nauka, 1996. 122 p. (*In Russ.*)

Volkova E.V. Novinkovskiye Cemeteries of the Fatyanovo Culture. Moscow : IA RAN, 2010. 248 p. (*In Russ.*)

Volkova E.V. Social Organization of the Population of the Fatyanovo Culture (preliminary results). *Kratkie Soobshcheniya Instituta Arheologii = Brief Reports of the Institute of Archaeology*. 2014;236:38–42. (*In Russ.*)

Volkova E.V. What Can Ceramics Tell about the Social Structure and Social Stratification of Ancient Society? In: Modern Approaches to the Study of Ancient Ceramics in Archaeology. Moscow : IA RAN, 2015. Pp. 24–33. (*In Russ.*)

Gadzyatskaya O.S. The Sites of the Fatyanovo Culture: Ivanovo-Gorky Group. Moscow : Nauka, 1976. 135 p. (Collection of Archaeological Sources. Edition V1-21) (*In Russ.*)

Gerasimov M.M. Reconstruction of the Face from the Skull: (Modern and Fossil man). Moscow : Izd-vo AN SSSR, 1955. 585 p. (Proceedings of the Institute of Ethnography Named after N.N. Miklukho-Maclay Academy of Sciences of the USSR. Vol. 28) (*In Russ.*)

Gokhman I.I. Angle of Frontal Bone Transverse Bending for Diagnosis of Racial Differences. *Voprosy antropologii = Questions of Anthropology*. 1961;8:88–98. (*In Russ.*)

Debets G.F. Paleoanthropology of the USSR. Moscow : Izd-vo AN SSSR, 1948. 392 p. (Proceedings of the Institute of Ethnography Named after N.N. Miklukho-Maclay of Academy of Sciences of the USSR. New Series. Vol. IV). (*In Russ.*)

Denisova R.Ya. Anthropology of Ancient and Modern Balts: Abstract of the Dis. ... of the Doctor of Historical Sciences. Moscow, 1973. 50 p. (*In Russ.*)

Denisova R.Ya. Anthropology of the Ancient Balts. Riga : Zinātne, 1975. 403 p.

Krainov D.A. The Most Ancient History of the Volga-Oka Interfluvium. Moscow : Nauka, 1972. 276 p. (*In Russ.*)

Krainov D.A. Fatyanovo culture. In: B.A. Rybakov (ed.) Bronze Age of the Forest Zone of the USSR. Series: Archeology of the USSR. Moscow : Nauka, 1987. Pp. 58–76. (*In Russ.*)

Krainov D.A., Gadzyatskaya O.S. Fatyanovo Culture. Yaroslavl Volga Region. Moscow : Nauka, 1987. 145 p. (Collection of Archaeological Sources. Edition V1-22). (*In Russ.*)

Sedov V.V. Eastern Slavs in the 6th–14th Centuries. Series: Archeology of the USSR. Moscow : Nauka, 1982. 328 p. (In Russ.)

Semenov A.S., Kazenkov O.Yu. Results of Determining the Y-DNA Haplogroup for an Individual from the Nikultsinsky Burial Ground of the Gavrilov-Yamsky District of the Yaroslavl Region. *Genesis: istoricheskie issledovaniya = Genesis: Historical Research*. 2022;5:1–9. (In Russ.) DOI: 10.25136/2409-868X.2022.5.37844

Trofimova T.A. To the Question of the Anthropological Connections of the Fatyanovo Culture. *Sovetskaya Etnografiya = Soviet Ethnography*. 1949;3:37–73. (In Russ.)

Engovatova A.V. The Bronze Age in the Moscow Region: New Discoveries. In: New Archaeological Projects: Recreating the Past. Moscow : IA RAN, 2019. Pp. 36–41. (In Russ.)

Engovatova A.V., Mustafin Kh.Kh., Alborova I.E., Kanapin A.A., Samsonova A.A., Mednikova M.B. New Data on the Fatyanovo Culture: Analysis of Ancient DNA in the Burials of the Volosovo-Danilovsky Burial Ground. In: Slow Departure of Friends... In Memory of Oleg Sharov. Chişinău : Stratum Plus Library, 2022. Pp. 115–128. (In Russ.) DOI: 10.55086/SL22115128

Engovatova A.V., Alborova I.E., Mustafin Kh.Kh., Lunkov V.Yu., Lunkova Yu.V., Kanapin A.A., Samsonova A.A., Mednikova M.B. Ancient DNA of Fatyanovo and Abashevo Cultures (On the Issue of Migrations of the Population of the Bronze Age in the Forest Belt on the Russian Plain). *Stratum Plus. Arheologiya i kul'turnaya antropologiya = Stratum Plus. Archaeology and Cultural Anthropology*. 2023;2:207–228. (In Russ.) DOI: 10.55086/sp232207228

Aleksiejewa T. Wschodniosłowiańskie czaszki z kurhanów plemiennych. *Materiały i prace antropologiczne*. 1966;72:3–142. (In Polish.)

Allentoft M.E., Sikora M., Sjögren K.G., Rasmussen S., Rasmussen M., Stenderup J., et al. Population Genomics of Bronze Age Eurasia. *Nature*. 2015;522(7555):167–172. DOI: 10.1038/nature14507

Narasimhan V., Patterson N., Moorjani P., Lazaridis I., Mark L., Mallick S., et al. The Formation of Human Populations in South and Central Asia. *Science*. 2019;365(6457):7487. DOI: 10.1126/science.aat7487

Saag L., Vasilyev S.V., Varul L., Kosorukova N.V., Gerasimov D.V., Oshibkina S.V., et al. Genetic Ancestry Changes in Stone to Bronze Age Transition in the East European Plain. *Science Advances*. 2021;7(4):1–17. DOI: 10.1126/sciadv.abd6535

ВКЛАД АВТОРОВ / CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

Солодовников К.Н.: идея исследования, проведение краниометрического изучения и фотосъемки, проведение статистического анализа, оформление иллюстраций, описание результата, написание и подготовка текста, оформление и редактирование статьи.

K.N. Solodovnikov: the idea of research, carrying out craniometric study and photography, conducting statistical analysis, making illustrations, describing the result, writing and preparing the text, making and editing the article.

Семенов А.С.: формулирование программы и организация исследования, общее ведение проекта, передача археологического контекста, интерпретация палеогенетических данных, обсуждение результатов, написание и редактирование текста.

A.S. Semenov: formulation of the program and organization of research, general project management, transfer of archaeological context, interpretation of paleogenetic data, discussion of results, writing and editing of the text.

Конфликт интересов отсутствует / There is no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Солодовников Константин Николаевич, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник сектора физической антропологии Тюменского научного центра СО РАН, Тюмень, Россия.

Konstantin N. Solodovnikov, Candidate of Historical Sciences, Senior Researcher of the Tyumen Scientific Centre SB RAS, Tyumen, Russia.

Семенов Александр Сергеевич, кандидат физико-математических наук, генеральный директор проекта «ДНК-история России», Москва, Россия.

Alexander S. Semenov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Chief Executive Officer of the project “DNA History of Russia”, Moscow, Russia.

Статья поступила в редакцию 30.05.2023;

одобрена после рецензирования 11.08.2023;

принята к публикации 14.08.2023.

The article was submitted 30.05.2023;

approved after reviewing 11.08.2023;

accepted for publication 14.08.2023.