

Евтеев А.А.¹⁾, Староверов Н.Е.²⁾, Волков В.А.³⁾, Выскубов С.П.³⁾, Потрахов Н.Н.²⁾

¹⁾ МГУ имени М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии, ул. Моховая, д. 11, Москва, 125009, Россия;

²⁾ Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кафедра электронных приборов и устройств, ул. Профессора Попова, дом 5, корпус 5, Санкт-Петербург, 197376, Россия;

³⁾ ООО «Центр реставрации и сохранения памятников», отдел археологических исследований, ул. Глебучев Овраг, д. 492, Саратов, 410003, Россия

МАТЕРИАЛЫ К КРАНИОЛОГИИ GERMANOЯЗЫЧНОГО НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ, ЮГО-ЗАПАДНОЙ ГЕРМАНИИ И ВОСТОЧНОЙ АВСТРИИ

Материал и методы. Данная статья посвящена публикации и сравнительному анализу краниологической серии повожских немцев из колонии Пфейфер (Саратовская область). Также в ней впервые публикуются измерительные данные еще по трем выборкам германоязычного населения: немцев Вюртемберга (XVI-XIX вв.), жителей города Тюбингена (первая половина XX в.), австрийцев из деревни Целлерндорф в равнинной части Австрии (XV-XVIII вв.). В работе впервые использована для анализа данных программа WorldPCA.

Результаты. Согласно средним значениям краниометрических признаков, мужскую часть серии из Пфейфера можно отнести к европеоидному варианту, спецификой которого можно считать сравнительно крупные размеры мозгового и лицевого отделов. Облик женской части выборки заметно отличается от мужской. Результаты внутригруппового анализа показывают, что среди мужчин немцев всех выборок, за исключением Тюбингена, встречаются в небольшом количестве индивиды, демонстрирующие монголоидные черты в строении лицевого черепа. В немецких сериях весьма велико количество индивидов, отличающихся большими широтными размерами и массивностью лицевого скелета. Черепа с такими особенностями не демонстрируют ослабления горизонтальной профилировки, однако у них повышен носовой указатель. В целом, наблюдается большая изменчивость строения лицевого черепа в немецких сериях, отсутствие какого-то одного доминирующего морфологического варианта.

Заключение. Проведенные межгрупповые сопоставления показывают, что жители колонии Пфейфер, несомненно, сохранили антропологический облик своих предков – жителей юго-западной Германии. Однако выборка из Пфейфера морфологически ближе к немецким сериям Нового времени (XV-XVIII вв.), нежели к современной серии из Тюбингена. Следовательно, нельзя исключать того, что у повожских немцев произошла своего рода «консервация» антропологического типа предшествующей эпохи.

Ключевые слова: антропология; повожские немцы; краниометрия; внутригрупповая изменчивость

Введение

Данная статья посвящена публикации и сравнительному анализу краниологической серии повожских немцев из колонии Пфейфер (ныне – село Гвардейское Красноармейского района Саратовской области) относящейся к последним десятилетиям существования колонии (1900-е – 1940-е годы). Также в ней впервые публикуются измерительные данные еще по трем выборкам германоязычного населения, используемым в качестве

сравнительных: немцев Вюртемберга (XVI-XIX вв.), жителей города Тюбингена, также находящегося в Вюртемберге (первая половина XX в.), австрийцев из костницы в деревне Целлерндорф в равнинной части Австрии, к северу от Вены (XV-XVIII вв.). В работе впервые использована для внутригруппового анализа данных программа WorldPCA (автор – Н.Е. Староверов).

Российские немцы и, в частности, немцы Поволжья являются, вероятно, одной из наименее антропологически изученных групп населения

России. Несмотря на то, что антропологический облик немцев, и особенно его специфика по сравнению с обликом восточных славян, привлекал интерес отечественных исследователей [Чебоксаров, 1941; Алексеева, 1973], авторам неизвестны ни соматологические, ни краниометрические исследования поволжских немцев. Объем доступных сравнительных данных по краниологии европейских немцев также невелик. Имеются данные старых работ, где представлено большое количество групп, однако отсутствуют многие важные краниометрические признаки [Schwidetzky, Rosing, 1984]. Отечественные же специалисты в последние десятилетия практически не изучали немецкие серии [Березина, 2010]. Этим определяется актуальность публикации как самой серии из Пфейфера, так и упомянутых сравнительных выборок.

Печальные события, произошедшие в Республике немцев Поволжья в 1941 г., привели к тому, что сотни немецких кладбищ оказались полностью заброшены, перестали выделяться на фоне окружающего ландшафта, и превратились в археологические объекты. Так, в старой части кладбища к. Пфейфер в 1960-е годы были возведены сельскохозяйственные фермы [Волков, 2019, с. 28, 221], к настоящему моменту также превратившиеся в руины. Сам могильник был вновь «выявлен» в ходе археологических разведок в 2017 г. [Волков, 2019, с. 17].

Таким образом, потенциально имеется возможность подробного изучения территориально-хронологической изменчивости поволжско-немецкого населения, которая, однако, до сих пор никак не использовалась. Да и могильник у с. Гвардейского был частично изучен случайно, в результате охранных раскопок [Волков, 2019]. Чрезвычайно интересной особенностью полученной остеологической выборки является то, что она представляет самый поздний этап существования колонии, непосредственно перед депортацией. Если немецких колонистов XVIII в. можно, с известной долей условности, считать «слепком» с населения Германии того времени, представленного большим числом выборок и хорошо изученного [Schwidetzky, Rosing, 1984; Caselitz, 2019], то морфология черепа поволжских немцев к 1930-1940 гг. могла претерпеть существенные изменения, за проведенные ими в России почти 200 лет. Данные истории и этнографии, казалось бы, однозначно свидетельствуют о полной культурной и брачной изоляции колонистов от славянского, финского и тюркского населения Поволжья [см. Герман, Плева, 2002], однако далеко не все процессы смешения удастся зафиксировать и выявить без использования данных антропологии или генетики. Другой возможный фактор изменения физического типа поволжских немцев – адаптация к климату, радикально отличающемуся

от климата их исторической родины. Прямо или косвенно, эта адаптация могла затрагивать и череп [Evtveev et al., 2017].

Таким образом, наиболее интересный вопрос краниометрического исследования можно сформулировать следующим образом: остались ли поволжские немцы немцами с антропологической точки зрения?

Материалы и методы

Краниологическая серия из кладбища колонии Пфейфер

Колония Пфейфер (Pfeifer; также Гнилушка, Файфер) была основана 15 июня 1767 г. немцами-католиками (104 семьи), выходцами из нескольких населенных пунктов Юго-Западной Германии: Майнца, Вюрцбурга и Фульды (Geschichte der Wolgadeutschen, Электронный ресурс. URL: <http://lexikon.wolgadeutsche.net/article/718>, (дата обращения – 25.05.2020). Относится к числу т.н. «материнских» колоний. С 1922 г. являлась административным центром Пфейферского сельского совета. Число жителей в 20-30 годы XX века колебалось от 2000 до 3000 человек, почти исключительно немцев [Волков, 2019, с. 19]. Занятием подавляющего большинства жителей было хлебопашество [там же, 19-22]. По данным археологических раскопок, проведенных ООО «Центр реставрации и сохранения памятников» (Саратов) под руководством к.и.н. В.А. Волкова, исследованная часть кладбища с 251 погребальным комплексом (погребения 336 индивидов) относится к позднему периоду его существования: не ранее рубежа XIX-XX веков – 1941 год [Волков, 2019, с. 224-225]. Погребальный обряд, в целом, соответствует католическому, а изучение предметов культа из погребений также подтвердило принадлежность погребенных к католической вере [там же].

Были измерены 44 мужских и 41 женский череп, все хорошей сохранности. Половозрастные определения взрослых индивидов производились с учетом всего комплекса диагностических признаков черепа и скелета [Алексеев, Дебец, 1964; Алексеев, 1966; Phenice, 1969; White, Folkens, 1999]. Женские черепа измерялись по сокращенной программе.

Сравнительные краниологические серии

Выборки немцев Вюртемберга и жителей города Тюбингена хранятся в остеологической коллек-

ции университета Тюбингена¹. Первая серия включает в себя черепа из разных населенных пунктов данной исторической области Германии, включая, судя по этикеткам, Эслинген, Штутгарт, а также, видимо, и сам Тюбинген. Датируются черепа, судя по тем же этикеткам и сведениям, полученным от хранителя, XVI-XIX вв. Вероятно, они происходят из костниц или кладбищ, функционировавших в течение 2-3 веков. Более подробной информации об этой выборке получить не удалось. Вторая серия является анатомической коллекцией, собиравшейся в Тюбингене в первой половине XX в. Из этих серий измерялись только мужские черепа, пол определялся визуально (Вюртемберг), или был известен (Тюбинген). Численности выборок – 39 и 24 черепа, соответственно.

Серия австрийцев из костницы в деревне Целлерндорф (Zellerndorf), находящейся в равнинной части Австрии, к северу от Вены, датируется XV-XVIII вв. Она хранится в отделе антропологии Музея естествознания в Вене². Было измерено 27 мужских и 21 женский череп, последние по меньшему числу признаков. Пол определялся визуально.

Методика измерений была одинакова для всех выборок: использовались признаки программы Р. Мартина [Martin, 1928] в редакции Г.Ф. Дебеца и В.П. Алексеева [Алексеев, Дебец, 1964], а также брался ряд дополнительных размеров лицевого черепа [Евтеев, 2010]. Все измерения проведены А.А. Евтеевым.

Методы исследования внутригрупповой изменчивости

В публикации приводятся стандартные показатели вариации краниометрических признаков: среднее квадратическое отклонение, минимальное и максимальное значения, коэффициент полового диморфизма (КПД).

Кроме этого, для анализа внутригрупповой изменчивости применялась программа WorldPCA, предназначенная для расчета уравнений главных компонент (ГК) с использованием выборки («обучающей»), включающей все или практически все возможные морфологические варианты того или иного масштаба изменчивости, и последующего применения полученных коэффициентов для анализируемых выборок. Таким образом, создается

универсальный «фон» морфологической изменчивости, который позволяет объективно оценить степень и характер внутригрупповой вариации в той или иной серии, а также делает сопоставимыми результаты анализа разных выборок [см. подробнее: Евтеев, Двуреченский, 2017; «Мировые» главные компоненты изменчивости лицевого черепа, Электронный ресурс. URL: <https://sites.google.com/site/worldpca/>, дата обращения – 25.05.2020]. Функции программы включают визуализацию результатов анализа, а также ряд аналитических возможностей, основанных на применении среднего попарного евклидова расстояния (далее – СПЕР) между индивидами одной или разных выборок. Для подсчета СПЕР используются значения первых двух, или большего количества, главных компонент. Возможно решение следующих задач:

- объективное выявление индивидов, резко морфологически отличающихся от других в составе выборки (СПЕР индивида до других черепов выборки сравниваются со СПЕР между всеми индивидами серии);

- объективная оценка общего размаха изменчивости выборки (сопоставление СПЕР в разных выборках, с подсчетом достоверности отличий);

- объективная оценка наличия в серии дискретных кластеров (кластеризация проводится статистическими методами или вручную); в данной работе использовался метод k-means с выделением трех кластеров;

- получение межгрупповых расстояний (СПЕР между индивидами разных групп).

Для анализов в программе WorldPCA использовались размеры лицевого черепа: шесть признаков «стандартного» бланка (SC, SS, MC, зигмаксиллярная хорда и высота subspinale над ней, 54) и семь – не входящих в него: 2.1.a, 2.1.b, 2.5, сумма 3.4. и 3.5, 4.5, 4.6, 5.1 (см. табл. 1-3; [Евтеев, 2010, 2014; Евтеев, Двуреченский, 2017]).

Методы исследования межгрупповой изменчивости

Единственный реально возможный источник потока генов в популяции немцев-колонистов Поволжья – это восточнославянское население, русские и украинцы. Доля последних в населении Саратовского Поволжья традиционно была достаточно велика [Энциклопедия..., 2002]. Поэтому выборки именно этих народов, датирующиеся Новым временем и позднее, были привлечены в качестве сравнительных. Из-за практически полного отсутствия сравнительных краниологических данных по немцам, анализировались только мужские черепа.

¹ Выражаем признательность К. Харвати (K. Harvati) и М. Франкену (M. Francken) за возможность работы с остеологическими коллекциями университета Тюбингена.

² Выражаем признательность К. Вильтшке (Karin Wiltschke) за возможность работы с антропологическими коллекциями Музея естествознания г. Вена.

Межгрупповой анализ проводился в двух вариантах. В первом использовались данные по 15 сериям немцев (10 – по сводке Schwidetzky, Rosing, 1984; Кенигсберг – Березина, 2010; 4 – из данной работы), 26 сериям русских (22 – по Алексееву, 1969; также – Евтеев, 2010, 2015; Евтеев, Олейников, 2015; Евтеев, Двуреченский, 2017), и 12 сериям украинцев [Алексеев, 1969; Рудич, 2000; Безбородых, Долженко, 2014; Білінська, Долженко, 2015; Долженко, Мазурик, 2015; Долженко, 2016; 2017а, б; Dolzhenko, 2014]. Все эти серии относятся ко второй половине II тысячелетия нашей эры. Набор использованных признаков соответствовал таковому в работе Швидетцки и Резинга, за исключением ширины орбиты и верхней высоты лица, которые были исключены из-за возможных методических расхождений между работами разных авторов: 1, 8, 9, 17, 45, 52, 54, 55 (8 размеров). Был проведен канонический дискриминантный анализ в программе Multican [Гончаров, Гончарова, 2016].

Для второго варианта анализа, в программе WorldPCA были получены межгрупповые СПЕР по первым четырем ГК (набор признаков – тот же, что во внутригрупповом анализе) между четырьмя выборками немцев, публикуемыми в данной работе, четырьмя выборками русских – Козино, Никольское, Себеж и Старая Ладога [см. Евтеев, Двуреченский, 2017], а также небольшой серией восточных украинцев из коллекции НИИ и Музея антропологии МГУ (12 черепов). Полученные расстояния также были подвергнуты многомерному шкалированию в программе PAST (в двух измерениях, стресс 0,138).

Результаты

Общая характеристика выборок

Статистические параметры признаков в сериях из Пфейфера, Вюртемберга, Тюбингена и Целлерндорфа приводятся в таблицах 1-3.

Мужская часть серии из Пфейфера характеризуется крупной широкой суббрахикранной черепной коробкой, размерами лица на грани средних и больших значений, грушевидным отверстием и орбитами средних размеров и пропорций, резкой горизонтальной профилировкой, сильным выступанием носа. Серии из Вюртемберга и Целлерндорфа демонстрируют в целом тот же морфологический облик, а выборка из Тюбингена, при общем сходстве с тремя другими, демонстрирует уменьшение размера мозговой капсулы и поперечных диаметров лицевого черепа.

Налицо существенные отличия женской части серии из Пфейфера от мужской. Так, женщинам свойственна чуть более вытянутая форма головы

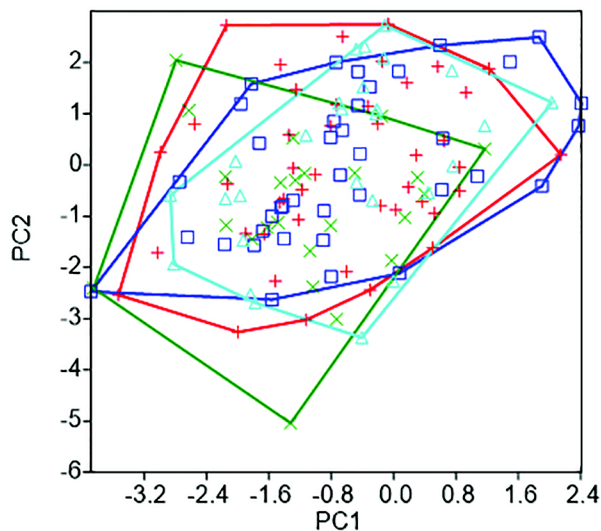


Рисунок 1. Внутригрупповая изменчивость мужских серий из Пфейфера, Вюртемберга, Тюбингена и Целлерндорфа в пространстве первых двух главных компонент

Figure 1. Intragroup variation in the male samples from Pfeifer, Württemberg, Tübingen and Zellerndorf in the morphospace of the first two principal components

Примечания. Красные крестики – Пфейфер, синие квадраты – Вюртемберг, зеленые крестики – Тюбинген, бирюзовые треугольники – Целлерндорф.

Notes. Red crosses – Pfeifer, blue squares – Württemberg, green crosses – Tübingen, turquoise triangles – Zellerndorf.

и удлинённая форма лица, что противоречит обычному направлению межполовых отличий. У них менее широкий лоб, при этом сильнее выступает затылок, глазницы их относительно выше, чем у мужчин. Сильно снижены половые отличия размеров носовых костей и угла выступания носа.

Внутригрупповой анализ

Распределение четырех немецких выборок в пространстве первых двух главных компонент показывает большое сходство структуры их внутригрупповой изменчивости (рис. 1).

Наиболее своеобразной, в первую очередь по значениям ГК2, является серия из Тюбингена. На рисунке 2 представлено распределение тех же четырех выборок, а также серий хантов и калмыков.

Можно видеть, что в целом немецкие и монголоидные серии не трансgressируют, однако некоторые индивиды (три – из Вюртемберга, по одному – из Пфейфера и Целлерндорфа) демонстрируют повышенные значения ГК1 и попадают в область распределения монголоидных черепов. У этих пяти индивидов наблюдаются следующие значения кра-

Таблица 1. Значения краниометрических признаков в серии из Пфейфера
Table 1. Cranial metrics in the sample from Pfeifer

Признаки, мм	Мужчины					Женщины					КПД
	N	M	SD	Min	Max	N	M	SD	Min	Max	
1. Продольный диаметр	44	184,4	7,4	165,0	200,0	41	175,5	5,4	165,0	185,0	1,051
8. Поперечный диаметр	44	146,5	4,9	138,0	159,0	41	139,3	4,7	129,0	150,0	1,052
8/1. Черепной указатель	44	79,5	4,0	71,5	87,7	41	79,4	3,6	73,3	87,2	1,002
17. Высотный диаметр	42	133,0	5,9	118,0	146,0	36	128,1	6,2	114,0	139,0	1,038
5. Длина основания черепа	43	102,2	4,8	90,0	112,0	37	96,7	4,3	87,0	108,0	1,056
9. Наименьшая ширина лба	44	98,4	5,1	86,0	108,0	41	93,6	4,1	86,0	102,0	1,052
11. Ширина основания черепа	43	126,7	5,3	114,5	139,0	40	120,1	4,5	112,5	129,0	1,055
29. Лобная хорда	39	113,7	5,6	102,8	126,8	40	107,6	3,9	99,8	117,5	1,057
Высота изгиба лобной кости	39	26,6	3,0	20,6	33,9	40	26,0	2,4	21,4	32,0	1,021
30. Теменная хорда	35	115,3	6,9	101,7	129,8	38	109,8	5,9	95,5	121,4	1,050
Высота изгиба теменной кости	35	24,9	2,7	19,2	30,4	38	23,0	2,9	17,6	31,1	1,083
31. Затылочная хорда	35	91,2	6,0	77,4	104,6	36	92,2	4,2	83,1	101,5	0,989
Высота изгиба затылочной кости	35	28,3	3,2	22,0	36,3	36	27,3	2,6	22,2	32,3	1,036
26. Лобная дуга	39	131,2	7,4	117,0	148,0	40	124,0	5,2	114,0	137,0	1,059
27. Теменная дуга	35	128,6	8,6	111,0	151,0	38	121,6	7,6	103,0	140,0	1,058
28. Затылочная дуга	34	112,4	8,3	100,0	131,0	36	112,1	5,6	100,0	124,0	1,003
45. Скуловая ширина	44	135,1	4,4	126,0	149,0	41	125,2	4,0	116,0	132,0	1,079
40. Длина основания лица	37	97,8	4,9	89,0	106,0	35	93,6	4,3	86,0	103,0	1,044
48. Верхняя высота лица	40	72,8	3,9	66,0	83,0	40	67,8	3,1	61,5	74,5	1,074
48/45. Верхний лицевой указатель	40	53,8	2,5	48,9	60,1	40	54,2	2,8	49,6	64,2	0,993
43. Верхняя ширина лица	44	106,4	4,2	96,0	116,0	40	100,7	3,7	92,0	110,5	1,058
46. Средняя ширина лица	44	95,5	5,7	85,0	110,0	41	90,3	3,9	82,5	97,5	1,057
60. Длина альвеолярной дуги	28	54,2	3,0	48,5	61,0	34	51,4	2,9	46,0	58,0	1,054
61. Ширина альвеолярной дуги	25	62,1	4,0	51,0	68,0	33	59,5	2,6	55,0	66,0	1,043
55. Высота носа	44	51,7	3,1	47,0	58,0	41	48,6	2,3	43,0	53,0	1,064
54. Ширина носа	44	24,5	1,9	20,1	29,0	40	23,2	1,6	20,8	27,8	1,059
54/55. Носовой указатель	44	47,6	4,1	39,4	55,9	40	47,6	3,6	42,0	60,4	0,999
51. Ширина глазницы	44	41,8	2,1	38,4	48,0	41	39,3	1,6	35,4	42,3	1,063
52. Высота глазницы	44	33,6	2,0	29,8	38,4	41	32,3	1,7	28,3	35,7	1,041
52/51. Орбитный указатель	44	80,6	4,8	72,0	94,6	41	82,3	5,2	72,6	95,2	0,980
77. Назомалярный угол	44	137,1	4,2	130,2	149,7	40	138,8	3,9	130,6	149,1	0,988
ZM. Зигмаксиллярный угол	44	125,6	4,4	117,4	136,4	39	125,7	4,6	116,5	137,2	0,999
SC. Симотическая ширина	44	9,1	2,0	4,6	12,9	41	8,9	1,9	4,7	14,0	1,015
SS. Симотическая высота	44	4,7	1,2	2,4	8,8	41	4,2	1,1	1,4	6,4	1,139
SS/SC. Симотический указатель	44	53,0	10,2	32,9	73,0	41	46,9	11,8	26,3	88,9	1,131
MC. Максиллофронтальная ширина	44	20,9	1,9	16,6	26,4	41	20,1	1,5	17,6	23,0	1,039

ниометрических признаков (в среднем, в мм): симотическая ширина – 7,1, высота – 3,6; скуловая ширина – 140,2, средняя ширина лица – 101,8, верхняя высота лица – 76,6; высота носа – 55,6, глазницы –

35,5; угол выступания носа – 23,7°; продольный диаметр черепа – 187,8, поперечный диаметр – 154,6.

Подсчет внутригрупповых СПЕР по значениям ГК1-4 показывает, что наиболее изменчивой среди не-

Продолжение таблицы 1
Table 1 continued

Признаки, мм	Мужчины					Женщины					КПД
	N	M	SD	Min	Max	N	M	SD	Min	Max	
MS. Максиллофронт. высота	44	9,3	1,3	6,5	13,7	41	8,1	1,1	6,0	11,6	1,140
MS/MC. Максиллофронтальный указатель	44	44,6	6,9	31,4	62,0	41	40,5	5,7	30,0	54,1	1,101
DC. Дакриальная ширина	44	21,3	1,9	17,9	26,7	38	20,5	1,3	18,1	23,2	1,040
DS. Дакриальная высота	44	12,9	1,4	9,9	16,6	38	11,6	1,5	8,7	17,1	1,112
DS/DC Дакриальный указатель	44	60,5	7,2	50,4	77,3	38	56,5	7,3	38,3	79,5	1,071
75(1). Угол выступания носа	33	29,7	5,7	15,2	40,0	35	27,5	5,3	15,8	38,0	1,083
Глубина клыковой ямки	44	-5,7	1,5	-8,3	-2,2	41	-4,5	1,6	-7,9	-1,6	1,250
71a. Наименьшая ширина ветви нижней челюсти (н/ч)	44	32,9	3,1	25,5	39,0	38	31,2	2,6	24,5	36,5	1,057
65. Мышцелковая ширина	40	121,9	5,6	111,0	136,0	32	116,2	5,6	106,0	127,0	1,049
66. Угловая ширина н/ч	42	105,3	7,3	87,0	120,0	35	95,8	5,2	86,0	105,0	1,100
67. Передняя ширина н/ч	43	45,4	2,1	41,0	50,0	38	43,4	2,1	39,0	49,0	1,048
69. Высота симфиза н/ч	31	33,7	2,4	30,0	39,0	35	30,2	2,9	23,5	36,5	1,117
69(1). Высота тела н/ч	27	31,5	1,9	28,0	35,0	30	28,8	2,2	25,0	33,0	1,095
69(3). Толщина тела н/ч	42	10,9	1,1	8,9	14,2	38	11,1	1,4	8,7	17,1	0,981
<i>Признаки дополнительной программы (см. Евтеев, 2010)</i>											
1.6. Длина носовых костей	41	25,8	2,5	22,2	34,4	–	–	–	–	–	–
2.1.a. Верхняя ширина верхней челюсти	44	54,1	2,6	49,6	59,3	–	–	–	–	–	–
2.1.b. Выступание лобного отростка верхней челюсти	44	16,1	2,0	11,9	22,2	–	–	–	–	–	–
2.5. Высота лобного отростка верхней челюсти	44	18,6	1,8	15,5	22,7	–	–	–	–	–	–
3.4 + 3.5. Высота скулового отростка верхней челюсти	44	33,7	3,2	27,0	39,0	–	–	–	–	–	–
5.1. Сагиттальная боковая длина тела верхней челюсти	44	33,9	3,0	26,5	40,0	32	33,4	3,2	26,0	40,0	1,014
4.6. Высота носа от <i>infranasion</i>	44	47,6	2,9	42,5	53,0	–	–	–	–	–	–
Высота альвеолярного отростка <i>nasospinale-alveolare</i>	36	22,1	2,5	18,0	27,0	–	–	–	–	–	–
4.5. Внутренняя ширина неба	43	34,7	2,2	30,6	40,0	–	–	–	–	–	–
Март. 59 (4.14). Высота хоан <i>hormion - staphylon</i>	43	29,6	1,9	25,0	33,5	–	–	–	–	–	–
≈ Март. 59(1) (4.15). Ширина хоан	43	28,2	2,1	24,6	33,0	–	–	–	–	–	–
Нижняя передняя ширина внутренней носовой полости	43	35,6	3,3	28,0	44,0	–	–	–	–	–	–

мецких серий является выборка из Целлерндорфа (СПЕР=3,53, отличия от других групп достоверны), а наименее – Тюбингена (СПЕР=3,00, отличия от других групп достоверны). Значения СПЕР

для серий из Вюртемберга и Пфайфера составляют, соответственно, 3,20 и 3,25, между собой отличаются недостоверно. Для сравнения, в «компактной» серии хантов СПЕР=2,84, а в серии

Таблица 2. Значения краниометрических признаков в сериях из Вюртемберга и Тюбингена
Table 2. Cranial metrics in the samples from Wurttemberg and Tubingen

Признаки, мм	Вюртемберг					Тюбинген				
	N	X	S	Min	Max	N	X	S	Min	Max
1. Продольный диаметр	39	185,6	8,1	171,0	203,0	24	181,6	7,3	168,0	197,0
8. Поперечный диаметр	37	150,0	6,1	134,0	161,0	24	146,8	6,0	135,0	160,0
8/1. Черепной указатель	37	80,9	3,9	75,1	87,9	24	80,9	3,8	72,6	85,6
17. Высотный диаметр	34	131,8	6,3	119,0	145,0	23	131,5	5,5	121,0	143,0
5. Длина основания черепа	34	100,8	3,6	93,5	109,0	24	99,8	4,8	86,5	110,0
9. Наименьшая ширина лба	39	99,3	4,4	91,0	110,0	24	98,4	3,8	92,0	107,0
11. Ширина основания черепа	38	128,3	5,2	119,0	139,0	24	125,4	6,7	114,0	141,0
29. Лобная хорда	39	113,4	5,5	104,1	127,5	23	111,2	4,5	102,1	118,4
Высота изгиба лобной кости	39	26,3	3,1	21,3	35,7	23	26,3	2,7	19,0	30,3
30. Теменная хорда	33	114,0	5,8	103,9	127,2	23	110,8	7,2	95,7	122,3
Высота изгиба теменной кости	33	24,5	2,2	20,6	29,6	23	24,1	2,9	18,6	28,8
31. Затылочная хорда	30	94,5	5,3	81,8	108,4	21	93,9	4,2	86,2	101,8
Высота изгиба затылочной кости	30	28,3	3,8	21,7	36,4	21	27,3	4,1	18,8	37,1
26. Лобная дуга	38	130,1	7,4	119,0	152,0	23	128,7	6,6	116,0	139,0
27. Теменная дуга	33	127,5	6,8	113,0	142,0	23	124,6	7,7	107,0	137,0
28. Затылочная дуга	30	116,3	8,1	95,0	134,0	21	112,5	6,9	96,0	128,0
45. Скуловая ширина	32	135,3	5,4	125,0	147,0	23	133,6	5,1	126,0	143,0
40. Длина основания лица	31	96,1	4,1	90,0	107,0	19	92,9	4,4	84,0	106,0
48. Верхняя высота лица	38	72,9	4,0	65,5	83,5	20	73,4	3,8	65,0	81,0
48/45. Верхний лицевой указатель	31	53,9	3,0	48,2	58,7	19	55,4	3,6	47,6	60,9
43. Верхняя ширина лица	39	106,9	4,3	99,0	116,0	24	105,3	3,7	98,5	111,0
46. Средняя ширина лица	38	94,6	5,9	81,5	109,0	23	92,1	4,0	85,0	100,5
60. Длина альвеолярной дуги	29	53,5	2,6	50,0	59,0	17	51,0	2,9	45,5	56,0
61. Ширина альвеолярной дуги	26	61,7	3,4	56,0	67,5	15	60,1	5,0	54,0	70,5
55. Высота носа	39	52,0	3,2	46,0	59,0	24	51,9	2,7	46,0	55,0
54. Ширина носа	39	23,9	1,8	20,6	27,7	24	23,4	1,5	20,5	26,4
54/55. Носовой указатель	39	46,1	3,8	39,1	54,3	24	45,3	4,1	37,3	53,3
51. Ширина глазницы	39	41,3	1,9	37,5	46,0	24	41,4	1,6	38,7	44,7
52. Высота глазницы	39	33,9	2,2	30,0	40,1	24	33,8	2,4	29,8	38,6
52/51. Орбитный указатель	39	82,2	5,4	68,3	98,2	24	81,8	6,2	71,1	93,9
77. Назомаллярный угол	39	137,2	3,9	129,6	144,2	24	138,0	5,1	126,0	145,5
ZM. Зигомаксиллярный угол	39	125,5	4,2	119,2	137,3	24	126,8	5,0	117,5	140,0
SC. Симотическая ширина	39	8,9	1,6	5,9	12,2	24	8,6	1,8	5,5	13,5
SS. Симотическая высота	39	4,6	1,2	2,3	8,4	24	4,6	1,2	2,2	7,6
SS/SC. Симотический указатель	39	51,8	9,6	31,4	69,8	24	54,3	9,7	38,9	74,1
MC. Максиллофронтальная ширина	39	21,8	2,1	17,9	25,9	24	20,7	2,0	15,4	24,3
MS. Максиллофронт. высота	39	9,0	1,1	6,6	12,9	24	8,9	1,5	5,3	12,3
MS/MC. Максиллофронтальный указатель	39	41,6	6,6	31,0	62,3	24	43,2	5,4	32,3	51,6
DC. Дакриальная ширина	34	21,7	2,3	17,6	26,5	23	21,2	2,4	17,5	26,1
DS. Дакриальная высота	34	12,5	0,8	11,0	13,9	23	12,9	2,2	8,2	17,9
DS/DC Дакриальный указатель	34	57,9	6,6	46,9	74,3	23	61,0	7,4	45,6	72,4
75(1). Угол выступания носа	20	28,7	5,7	17,9	39,4	11	30,3	7,6	21,4	39,4
Глубина клыковой ямки	38	-5,0	2,2	-9,8	0,2	24	-5,3	1,7	-9,0	-2,3

калмыков – 3,75 (сравнительный размах изменчивости на рис. 2). Дополнительно наличие резко морфологически выделяющихся индивидов в составе выборок могут проиллюстрировать гистограммы индивидуальных СПЕР (рис. 3). Можно видеть, что повышение СПЕР в серии из Целлерндорфа в значительной мере связано с на-

личием в ней чрезвычайно своеобразного индивида (номер 894 на графике).

Для более детального рассмотрения внутригрупповой изменчивости, и с учетом общего морфологического сходства всех немецких серий, была проведена процедура кластеризации индивидов четырех выборок по значениям ГК1-4 (рис. 4). Важно,

Продолжение таблицы 2
Table 2 continued

Признаки, мм	Вюртемберг					Тюбинген				
	N	X	S	Min	Max	N	X	S	Min	Max
71a. Наименьшая ширина ветви нижней челюсти (н/ч)	15	31,6	2,9	27,0	35,5	6	29,6	1,4	28,0	31,0
65. Мышечковая ширина	9	124,9	6,4	110,0	131,5	6	124,2	5,6	118,0	131,5
66. Угловая ширина н/ч	10	106,2	7,2	97,0	121,0	6	104,6	4,2	99,0	109,0
67. Передняя ширина н/ч	14	46,6	2,5	42,0	51,5	5	44,6	2,5	42,0	47,5
69. Высота симфиза н/ч	14	33,6	2,6	30,0	38,5	5	33,0	2,6	30,0	36,5
69(1). Высота тела н/ч	10	31,6	2,6	28,0	36,5	4	30,5	3,2	26,0	33,0
69(3). Толщина тела н/ч	15	10,9	0,9	9,8	12,6	5	11,7	1,2	10,6	13,0
<i>Признаки дополнительной программы (см. Евтеев, 2010)</i>										
1.6. Длина носовых костей	28	25,6	2,9	19,7	30,3	22	26,8	2,1	22,1	30,2
2.1.a. Верхняя ширина верхней челюсти	39	54,5	3,6	46,1	61,6	24	52,7	2,9	46,7	58,4
2.1.b. Выступление лобного отростка верхней челюсти	39	15,6	1,7	11,8	19,1	24	16,0	1,7	11,8	18,9
2.5. Высота лобного отростка верхней челюсти	39	18,2	2,2	14,1	22,8	24	18,8	1,7	14,7	21,7
3.4 + 3.5. Высота скулового отростка верхней челюсти	39	33,0	2,3	28,0	37,0	24	33,0	2,4	29,5	37,0
5.1. Сагиттальная боковая длина тела верхней челюсти	38	34,8	2,6	27,5	39,5	24	33,6	3,0	27,0	39,0
4.6. Высота носа от <i>infranasion</i>	39	47,9	3,2	42,0	55,0	24	47,8	2,4	42,5	51,5
Высота альвеолярного отростка <i>nasospinale-alveolare</i>	38	21,5	2,6	14,0	26,0	20	21,9	2,7	15,0	25,5
4.5. Внутренняя ширина неба	37	35,0	2,4	30,0	40,1	24	34,0	2,8	28,3	41,0
Март. 59 (4.14). Высота хоан <i>hormion - staphylion</i>	33	28,0	2,4	23,0	33,0	24	29,2	2,0	25,0	33,0
≈ Март. 59(1) (4.15). Ширина хоан	35	29,3	2,7	24,9	36,0	24	29,0	2,2	22,9	33,3
Нижняя передняя ширина внутренней носовой полости	36	35,2	3,5	28,0	42,0	22	34,7	2,5	30,0	41,0

что кластеризация проводилась по значениям четырех ГК, тогда как на графике представлены значения только первых двух: это следует учитывать при рассмотрении графика.

Очевидно, что три выделенных кластера не имеют четких границ и могут скорее рассматриваться как некие «полюса» изменчивости, однако морфологические отличия между входящими в них индивидами весьма существенны. Так, особенностями черепов, отнесенных к кластеру «0», является небольшая ширина верхней челюсти на всех уровнях, носовых костей и носа в сочетании с крайней лепторинией. Другие размеры верхней челюсти также малы. Выступление носа, носовых костей, горизонтальная профилировка – сильные. Черепа кластеров «1» и «2» объединяет широкое лицо и крупные в целом размеры верхней челюсти, а также средняя ширина грушевидного отверстия. Спецификой кластера «2» при этом является большая ширина носовых костей и переносья, а кластера «1» – очень большая высота носа и глазниц.

Межгрупповой анализ

График распределения выборок в пространстве первых двух канонических векторов (КВ) представлен на рисунке 5.

Можно видеть отчетливое противопоставление германских (синие значки) и восточнославянских (русские – красные значки, украинцы – зеленые значки) серий по значениям КВ1. Немецким выборкам, находящимся преимущественно в области больших значений данного вектора, свойственны большие продольный и поперечный диаметры черепа при резком уменьшении высотного, некоторое уменьшение скуловой ширины и увеличение высоты глазницы. Серия из Пфейфера (12, синяя звездочка), несомненно, относится к «немецкому» кластеру и не демонстрирует сходства ни с одной из восточнославянских выборок. Наиболее близки к ней на графике серии из Гессена и Бадена, Баварии, Тюбингена и Целлерндорфа (3-5, 7, 14 и 15, соответственно).

Таблица 3. Значения краниометрических признаков в серии из Целлерндорфа
Table 3. Cranial metrics in the sample from Zellerndorf

Признаки, мм	Мужчины					Женщины					КПД
	N	X	S	Min	Max	N	X	S	Min	Max	
1. Продольный диаметр	27	181,1	7,5	160,0	199,0	21	169,9	5,4	156,0	177,0	1,066
8. Поперечный диаметр	27	148,4	6,8	133,0	158,0	21	140,5	5,8	131,0	155,0	1,056
8/1. Черепной указатель	27	82,0	3,6	73,4	87,9	21	82,7	3,3	74,6	87,6	0,991
17. Высотный диаметр	27	132,6	5,6	120,0	148,0	21	127,5	4,2	118,0	134,0	1,040
5. Длина основания черепа	27	101,0	4,4	90,0	110,0	21	96,1	4,0	85,5	103,0	1,051
9. Наименьшая ширина лба	27	99,6	4,6	90,0	111,0	21	93,8	3,8	83,0	102,0	1,061
11. Ширина основания черепа	27	127,9	5,6	118,5	137,5	21	119,7	4,9	107,5	128,0	1,069
29. Лобная хорда	27	107,6	5,2	99,1	117,5	21	103,2	5,1	94,4	119,0	1,042
Высота изгиба лобной кости	27	26,4	3,6	18,7	33,4	21	25,5	3,0	20,2	32,5	1,035
30. Теменная хорда	22	111,2	8,2	94,1	125,6	18	107,1	5,5	96,7	114,4	1,038
Высота изгиба теменной кости	22	22,9	3,7	14,2	30,4	18	22,6	2,3	18,0	27,2	1,017
31. Затылочная хорда	22	91,7	4,4	83,5	100,7	17	87,4	4,2	81,2	94,3	1,049
Высота изгиба затылочной кости	22	29,5	3,7	21,3	35,6	17	25,9	3,2	20,9	33,2	1,139
26. Лобная дуга	27	124,9	7,9	111,0	141,0	21	119,0	7,1	110,5	141,5	1,050
27. Теменная дуга	22	123,1	10,0	99,0	139,0	18	118,7	7,2	106,0	129,0	1,037
28. Затылочная дуга	22	114,0	6,6	98,0	128,0	17	106,1	5,7	97,0	118,0	1,074
45. Скуловая ширина	24	134,9	5,8	123,0	147,0	20	124,3	4,7	110,0	130,0	1,085
40. Длина основания лица	21	95,0	6,1	85,0	105,5	20	91,8	6,5	81,0	108,0	1,035
48. Верхняя высота лица	21	71,6	4,4	65,0	79,0	19	66,6	3,5	59,0	75,0	1,075
48/45. Верхний лицевой указатель	18	53,5	3,4	47,4	59,4	18	53,5	2,7	49,4	60,2	0,999
43. Верхняя ширина лица	27	106,1	4,2	97,0	113,0	21	100,2	4,2	87,0	106,0	1,059
46. Средняя ширина лица	27	94,1	4,6	83,5	103,0	20	89,9	3,0	84,0	95,0	1,047
60. Длина альвеолярной дуги	20	53,1	3,1	47,0	58,0	12	50,1	3,4	44,5	55,0	1,060
61. Ширина альвеолярной дуги	17	62,0	2,8	56,0	67,0	11	58,8	3,2	55,0	65,0	1,054
55. Высота носа	27	51,6	3,5	46,5	59,0	21	48,0	2,1	44,5	53,5	1,075
54. Ширина носа	27	24,0	2,0	20,4	28,1	21	23,0	1,6	20,0	25,8	1,044
54/55. Носовой указатель	27	46,6	3,9	40,5	56,2	21	48,0	3,8	43,0	56,7	0,971
51. Ширина глазницы	27	41,0	2,2	35,5	44,7	21	39,2	1,7	34,6	42,2	1,047
52. Высота глазницы	27	32,7	2,5	28,3	36,4	21	32,3	1,9	27,7	35,9	1,012
52/51. Орбитный указатель	27	79,8	5,4	70,5	88,0	21	82,5	4,4	71,9	89,8	0,967
77. Назомаллярный угол	27	138,2	3,5	131,3	145,6	21	139,1	4,8	131,3	146,4	0,993
ZM. Зигмаксиллярный угол	27	127,5	6,2	116,2	144,8	21	127,9	4,7	121,2	135,8	0,997
SC. Симотическая ширина	27	9,5	2,1	5,4	14,0	21	8,7	1,3	5,7	10,7	1,098
SS. Симотическая высота	26	5,1	1,2	2,7	7,5	20	4,2	1,1	2,3	6,7	1,210

График многомерного шкалирования межгрупповых СПЕР (рис. 6) полностью подтверждает результаты предыдущего анализа: восточнославянские серии (красные значки) отчетливо противопоставляются немецким (синие значки), и выборка из Пфейфера (номер 6 на графике) определенно занимает место среди последних.

Обсуждение

Согласно средним значениям краниометрических признаков, мужскую часть серии из Пфейфера можно отнести к европеоидному варианту, спецификой которого являются, пожалуй, только сравнительно крупные размеры мозгового и лицевого отделов.

Продолжение таблицы 3
Table 3 continued

Признаки, мм	Мужчины					Женщины					КПД
	N	X	S	Min	Max	N	X	S	Min	Max	
SS/SC. Симотический указатель	26	53,6	9,2	35,2	75,0	20	47,6	10,1	33,8	70,5	1,127
MC. Максиллофронтальная ширина	27	21,5	2,0	17,3	24,3	21	19,3	1,7	15,3	22,9	1,115
MS. Максиллофронтальная высота	26	9,2	1,2	6,9	12,4	20	8,2	1,2	6,5	10,5	1,127
MS/MC. Максиллофронтальный указатель	26	43,3	5,9	33,3	53,8	20	42,7	8,0	30,1	66,0	1,015
DC. Дакриальная ширина	27	21,7	1,9	18,5	24,6	21	19,6	1,9	16,1	24,0	1,105
DS. Дакриальная высота	26	12,9	1,6	10,1	17,0	20	11,3	1,2	9,5	14,1	1,136
DS/DC. Дакриальный указатель	26	59,6	7,0	48,2	73,3	20	58,0	8,6	48,4	79,5	1,027
75(1). Угол выступания носа	15	32,0	5,5	19,0	37,8	14	27,1	7,0	14,6	43,3	1,184
Глубина клыковой ямки	27	-5,2	1,5	-7,9	-2,0	21	-4,5	1,8	-8,6	-1,4	1,156
<i>Признаки дополнительной программы (см. Евтеев, 2010)</i>											
1.6. Длина носовых костей	25	25,9	2,4	21,6	30,8	-	-	-	-	-	-
2.1.a. Верхняя ширина верхней челюсти	27	54,6	3,9	47,8	64,1	-	-	-	-	-	-
2.1.b. Выступание лобного отростка верхней челюсти	27	15,5	2,0	12,0	21,6	-	-	-	-	-	-
2.5. Высота лобного отростка верхней челюсти	27	18,8	2,3	14,3	25,8	-	-	-	-	-	-
3.4 + 3.5. Высота скулового отростка верхней челюсти	27	33,4	2,5	29,0	38,5	-	-	-	-	-	-
5.1. Сагиттальная боковая длина тела верхней челюсти	27	34,6	2,2	31,0	38,5	-	-	-	-	-	-
4.6. Высота носа от <i>infranasion</i>	27	47,3	2,9	42,0	52,5	-	-	-	-	-	-
Высота альвеолярного отростка <i>nasospinale-alveolare</i>	20	21,7	2,0	17,0	25,5	-	-	-	-	-	-
4.5. Внутренняя ширина неба	27	35,6	2,4	31,4	40,1	-	-	-	-	-	-
Март. 59 (4.14). Высота хоан <i>hormion - staphylion</i>	25	27,5	1,9	23,5	31,0	-	-	-	-	-	-
≈ Март. 59(1) (4.15). Ширина хоан	27	29,8	1,9	26,4	33,4	-	-	-	-	-	-
Нижняя передняя ширина внутренней носовой полости	26	34,3	2,8	30,0	41,0	-	-	-	-	-	-

Однако уже при анализе средних величин выявляются существенные межполовые отличия, приходящие в противоречие с общими проявлениями полового диморфизма черепа. Женщинам, при идентичном с мужчинами черепном указателе, свойствен менее широкий лоб и более выступающий затылок, у них относительно более высокое

лицо и глазницы. Существенно снижены половые отличия в профилировке и выступании носовых костей, т.е. женщины обладают почти столь же сильно выступающим носом, как и мужчины. Можно осторожно и со всеми оговорками предположить, что женщины из Пфейфера по сравнению с мужчинами демонстрируют определенный сдвиг

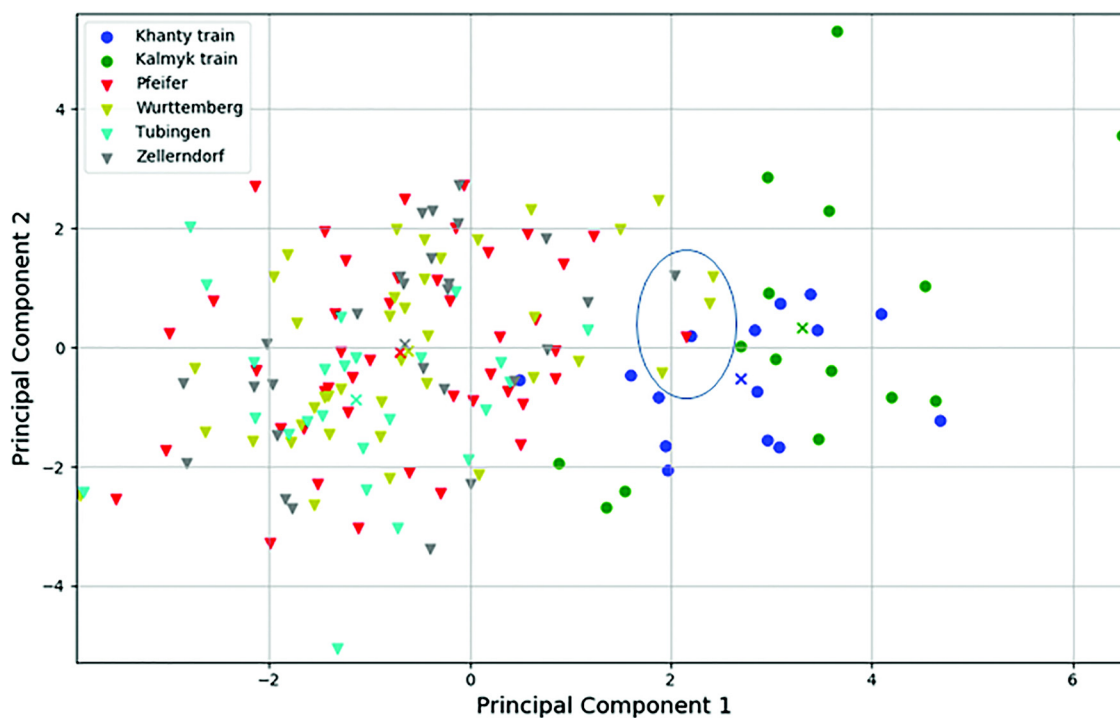


Рисунок 2. Внутригрупповая изменчивость мужских серий из Пфайфера, Вюртемберга, Тюбингена и Целлерндорфа, а также серий калмыков и хантов, в пространстве первых двух главных компонент
Figure 2. Intragroup variation in the male samples from Pfeifer, Wurttemberg, Tubingen, Zellerndorf and the Khanty and Kalmyks in the morphospace of the first two principal components

в направлении мезокефального и лептопрозопно-атлантико-балтийского варианта, который представлен в качестве существенного компонента в населении северо-западной и юго-западной частей Германии [Чебоксаров, 1941]. Интересно, что такие особенности, как относительная лептопрозопность и лептоконхность женщин и некоторое ослабление полового диморфизма по выступанию носа свойственны и серии из Целлерндорфа.

Результаты более детального внутригруппового анализа показывают, что в составе немецких серий (у мужчин) встречаются, разумеется, в крайне небольшом количестве, индивиды, демонстрирующие монголоидные черты. В этих выборках в целом немало черепов с узкими носовыми костями или большой шириной и высотой лица, однако только у некоторых индивидов эти признаки складываются в комплекс. Это, кажущееся неожиданным, наблюдение не ново: наличие монголоидной примеси у немцев отмечалось и ранее по соматологическим данным [Чебоксаров, 1941]. Присутствие такого индивида в серии из Пфайфера могло бы объясняться генетическими связями с населением Поволжья, однако к другим немецким выборкам такое объяснение неприменимо.

Нужно отметить, что количество индивидов, отличающихся большими широтными размерами и массивностью лицевого черепа, в немецких

сериях весьма велико. Индивиды с такими особенностями не демонстрируют ослабления горизонтальной профилировки, однако у них повышен носовой указатель. В целом, проведенные внутригрупповые анализы показывают большую изменчивость строения лицевого скелета в немецких сериях, отсутствие какого-то одного доминирующего морфологического варианта.

Проведенные межгрупповые сопоставления показывают, что жители колонии Пфайфер, несомненно, сохранили антропологический облик своих предков – жителей юго-западной Германии. Напомним, что колония Пфайфер была основана выходцами из Гессена, из городов Майнца, Вюрцбурга и Фульды (Geschichte der Wolgadeutschen, Электронный ресурс. URL: <http://lexikon.wolgadeutsche.net/article/718>, дата обращения – 25.05.2020). К сожалению, нам не удалось найти сравнительных данных по женщинам Германии. Однако, учитывая направление отличий женской части выборки из Пфайфера от мужской, можно обоснованно предположить, что их облик еще сильнее отличался от русских и украинских женщин. Поток генов со стороны других этнических групп Поволжья в данной популяции нужно, таким образом, считать минимальным, если не вовсе отсутствующим.

Это, однако, не противоречит тому, что к XX веку поволжские немцы могли существенно отличаться

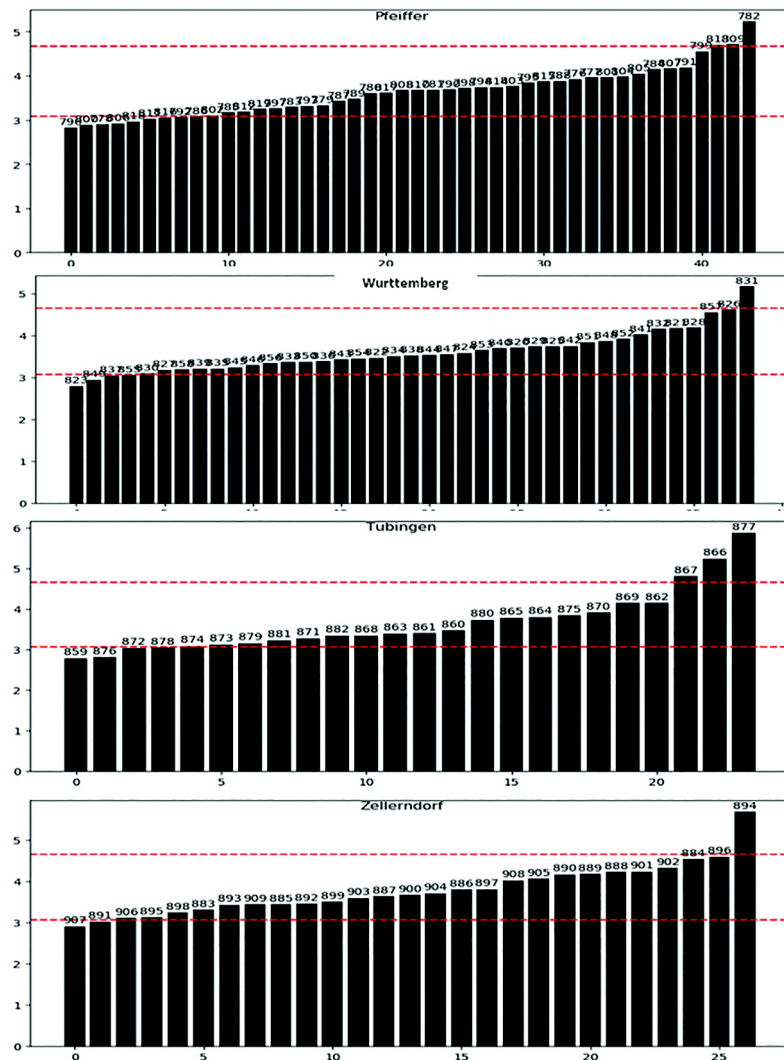


Рисунок 3. Гистограммы индивидуальных СПЕР в мужских сериях из Пфейфера, Вюртемберга, Тюбингена и Целлерндорфа

Figure 3. Histograms of individual mean pair-wise Euclidean distances (MPED) in the male samples from Pfeiffer, Wurttemberg, Tubingen and Zellerndorf

от немцев Германии: выборка из Пфейфера морфологически ближе к сериям Нового времени (XV-XVIII веков), нежели к современной серии из Тюбингена. Впрочем, и с ней она куда более сходна, чем с восточнославянскими выборками. Нельзя исключать того, что у поволжских немцев произошла своего рода «консервация» антропологического типа другой эпохи, в то время как морфология черепа населения самой Германии могла подвергаться значительным эпохальным трансформациям.

Благодарности

Данная работа проведена в рамках выполнения плановой темы НИР НИИ и Музея антропологии МГУ

«Коллекционные фонды НИИ и Музея антропологии в исследованиях актуальных проблем наук о человеке» (АААА-А16-116030210017-0) и в рамках проекта РФФИ 18-00-00350 КОМФИ «Создание специализированного рентгеномографического комплекса для археологических и палеоантропологических исследований».

Авторы выражают признательность заместителю директора по научной работе Энгельсского краеведческого музея Татьяне Николаевне Садовниковой и директору парка «Россия — Моя история» (Саратов) Дмитрию Александровичу Кубанкину за консультации по истории и этнографии Саратовского Поволжья.

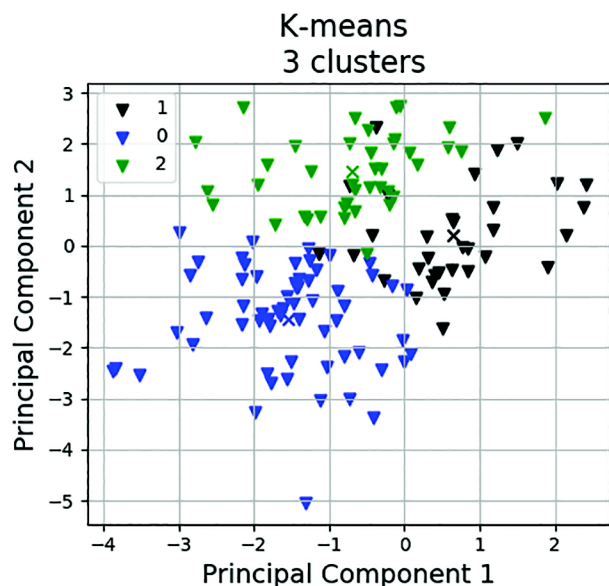


Рисунок 4. Результаты кластеризации выборок из Пфейфера, Вюртемберга, Тюбингена и Целлерндорфа по значениям ГК1-4

Figure 4. Results of k-means clustering of the male samples from Pfeifer, Wurttemberg, Tubingen and Zellerndorf based on the values of PC1-4

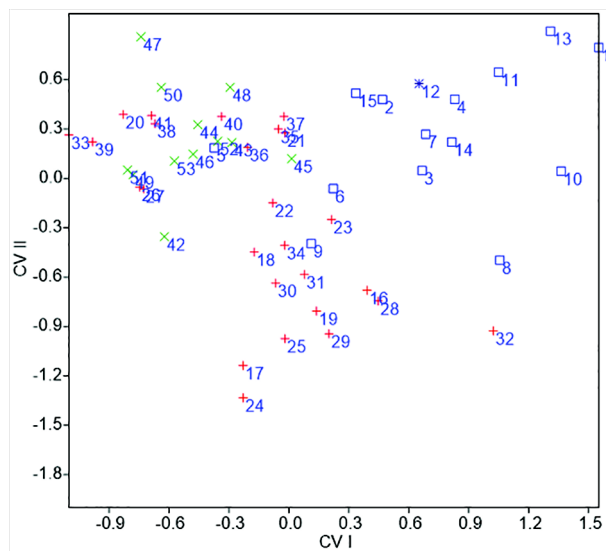


Рисунок 5. Распределение немецких, русских и украинских выборок в пространстве первых двух канонических векторов

Figure 5. Canonical discriminant analysis of German, Russian and Ukrainian samples (males)

Примечания. Синие квадраты – немецкие серии, синяя звездочка – Пфейфер, зеленые крестики – украинские серии, красные крестики – русские серии.

Notes. Blue squares – German samples, blue asterisk – Pfeifer, green crosses – Ukrainian samples, red crosses – Russian samples.

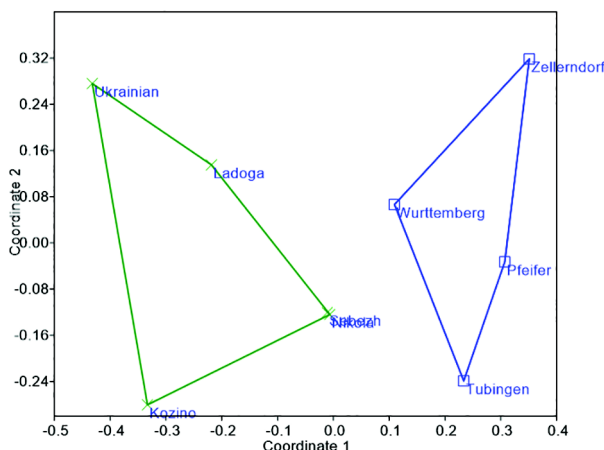


Рисунок 6. График многомерного шкалирования межгрупповых СПЕР

Figure 6. Multidimensional scaling of mean pair-wise Euclidean distances (MPED) between German, Russian and Ukrainian samples (males)

Библиография

- Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука. 1966.
- Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (краниологическое исследование). М.: Наука. 1969.
- Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия (методика антропологических исследований). М.: Наука. 1964.
- Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян по данным антропологии. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та. 1973.
- Безбородых В.И., Долженко Ю.В. Палеоантропология городских жителей Белгорода XVII–XIX вв. // Физическая антропология: методики, базы данных, научные результаты. СПб.: МАЭ РАН, 2014. С. 104–120.
- Березина Н.Я. Антропологические особенности населения Кёнигсберга XVIII–XIX вв. // Человек и древности: памяти Александра Александровича Формозова (1928–2009). М.: Гриф и К., 2010. С. 867–875.
- Билинская Л.И., Долженко Ю.В. Населения Сум XVII–XVIII ст. за результатами археологічних і краніологічних досліджень. In Сумська Старовина. Вип. XLVI. Суми, Сумський Державний Університет, 2015, pp. 67–89.
- Волков В.А. Отчет об археологических раскопках грунтового могильника Пфейфер в Красноармейском районе Саратовской области в 2018 г. Т. 1. Саратов. 2019. 232 с.
- Герман А.А., Плевее И.Р. Немцы Поволжья. Краткий исторический очерк. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. 2002. 144 с.
- Гончаров И.А., Гончарова Н.Н. Программа MultiCan для анализа многомерных массивов данных с использованием статистик выборок и параметров генеральной совокупности (MultiCan). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016610803. М. 2016.
- Долженко Ю.В. Краниологія населення Київського Подолу 16–18 ст. (могильник по вул. Юрківська, 3). Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Історія, 2016, 2 (3), pp. 3–17.
- Долженко Ю. В. Етнічні зв'язки населення містечка Лютенка XVII ст.: за даними антропологии // Scriptorium nostrum, 2017a, 3 (9), pp. 101–120.
- Долженко Ю.В. Краниологія похованих у Вознесенському некрополі (Київський Арсенал) // Исторична пам'ять, 2017b, 37, pp. 88–110.
- Долженко Ю.В., Мазурик Ю.М. Краниологія населення Луцька XVII–XX ст. // Український Історичний Збірник, 2015, 18, pp. 368–386.

Евтеев А.А. Программа измерительных признаков для оценки изменчивости респираторного отдела лицевого скелета человека // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2010. №2. С. 62–76.

Евтеев А.А. Анализ корреляционной структуры измерительных признаков лицевого черепа как основа оптимизации краниометрической программы // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2014. № 4. С. 18–30.

Евтеев А.А. Палеоантропологические материалы из раскопок Пантелеймонова монастыря // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Великий Новгород, 2015. С. 313–326.

Евтеев А.А., Олейников О.М. Археологические и палеоантропологические исследования на Даньславле улице в Великом Новгороде // Российская археология, 2015. №1. С. 136–152.

Евтеев А.А., Двуреченский О.В. Краниологическая изменчивость русского сельского населения XVI–XIX веков в координатах «мировых» главных компонент // Археология, этнография и антропология Евразии, 2017. № 4. С. 143–151.

«Мировые» главные компоненты изменчивости лицевого черепа. Электронный ресурс. URL: <https://sites.google.com/site/worldpca/> (Дата обращения – 25.05.2020)

Рудич Т.А. К вопросу об антропологическом составе населения Украины XVI–XVII вв. // Степи Европы в эпоху средневековья. Донецк, 2000. С. 381–392.

Чебоксаров Н.Н. Антропологический состав современных немцев // Ученые записки МГУ. Антропология. 1941. Вып. 63. С. 269–308.

Энциклопедия Саратовского края: в очерках, событиях, фактах, именах / Редкол.: А. И. Аврус и др. Саратов: Приволж. кн. Изд-во, 2002.

Сведения об авторах

Евтеев Андрей Алексеевич, к.б.н.;

ORCID ID: 0000-0002-6254-1203; evteandr@gmail.com;

Староверов Николай Евгеньевич;

ORCID ID: 0000-0002-4404-5222; nik0205st@mail.ru;

Волков Владимир Александрович; к.и.н.; ano_niz@mail.ru;

Выскубов Станислав Павлович; к.и.н.; ano_niz@mail.ru;

Потрахов Николай Николаевич; проф., д.техн.н.;

ORCID ID: 0000-0001-8806-0603; kzhamova@gmail.com.

Поступила в редакцию 22.05.2020,

принята к публикации 27.07.2020.

Evteev A.A.¹⁾, Staroverov N.E.²⁾, Volkov V.A.³⁾, Vyskubov S.P.³⁾, Potrakhov N.N.²⁾

¹⁾ Lomonosov Moscow State University, Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Mokhovaya st., 11, Moscow, 125009, Russia;

²⁾ Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", Department of Electronic Instruments and Devices, Prof. Popova st., 5/5, St.-Petersburg, 197376, Russia;

³⁾ Center of Restoration and Conservation of Historical Monuments, Department of Archaeological Research, Glebuchevev Ovrage st., 492, Saratov, 410003, Russia

METRIC ANALYSIS OF CRANIAL SAMPLES OF THE GERMAN-SPEAKING POPULATION OF THE MIDDLE VOLGA, SOUTHWEST GERMANY AND EASTERN AUSTRIA

Materials and methods. *This study focuses on a comparative analysis of a cranial sample of the Volga Germans from the Pfeifer colony (Saratov oblast). Craniometric data on three reference samples of the German-speaking population are reported as well: from Wurttemberg (XVI–XIX cc AD), Tubingen (first half of the XX c AD) and Zellerndorf in lowland Austria (XV–XVIII cc.). The WorldPCA software was for the first time employed for intra- and intergroup analyses of the data.*

Results. *Males from the sample from Pfeifer represent a Caucasoid cranial morphology with moderately enlarged vault and facial skeleton. Females of the sample display a fairly different morphological pattern. The results of the intragroup analysis show that single individuals exhibiting Mongoloid craniofacial features are found among male skulls of all the German samples except Tubingen. Individuals with large transversal and sagittal dimensions of the facial skeleton comprise a substantial part of all the samples. Such skulls do not display a flattening of the face but demonstrate an increased nasal index. In general, the shape of the facial skeleton varies broadly in the German samples and none particular morphological pattern is prevalent.*

Discussion. *The results of the intergroup comparisons have shown that the 20th-century population of Pfeifer clearly retained the cranial morphology of their ancestors from southwest Germany. But the sample from Pfeifer displays a higher similarity to the Modern Time German samples from Wurttemberg and Zellerndorf rather than to the modern one from Tubingen. It can be thus hypothesized that reproductively and culturally isolated Volga Germans preserved the features typical of the Germans of previous centuries.*

Keywords: anthropology; Volga Germans; cranial metrics; intragroup variation

References

- Alekseev V.P. *Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Osteometry (a protocol of anthropological research)]. Moscow, Nauka, 1966. 249 p. (In Russ.).
- Alekseev V.P. *Proiskhozhdenie narodov Vostochnoj Evropy (kraniologicheskoe issledovanie)* [The origin of peoples of Eastern Europe (a craniological study)]. Moscow, Nauka, 1969. 324 p. (In Russ.).
- Alekseev V.P., Debets G.F. *Kraniometriya (metodika antropologicheskikh issledovaniy)* [Cranio-metry (a protocol of anthropological research)]. Moscow, Nauka, 1964. 128 p. (In Russ.).
- Alekseeva T.I. *Etnogenez vostochnykh slavyan po dannym antropologii* [Ethnogenesis of the Eastern Slavs according to anthropological data]. Moscow, MSU Publ., 1973. 330 p. (In Russ.).
- Bezborodykh V.I., Dolzhenko Y.V. Paleoantropologiya gorodskikh zhitel'ey Belgoroda XVII-XIX cc. [Paleoanthropology of the population of Belgorod of the XVII-XIX cc.]. *Fizicheskaya antropologiya: metodiki, bazy dannykh, nauchnye rezultaty* [Physical anthropology: methods, databases, study results]. Saint Petersburg, MAE RAS Publ., 2014, pp. 104–120. (In Russ.).
- Berezina N.Ya. Antropologicheskie osobennosti naseleniya Kyonigsberga XVIII-XIX vv. [Anthropological features of the population of Königsberg in the XVIII-XIX cc.]. *Chelovek i drevnosti: pamyati A.A. Formozova* [Man and antiquities]. Moscow, Grif & Co. Publ., 2010, pp. 867–875. (In Russ.).
- Bilyns'ka L.I., Dolzhenko Yu.V. Naselennya Sum XVII-XVIII st. za rezul'tatamy arheologichnykh i kraniologichnykh doslidzhen' [Population of Sumy XVII-XVIII centuries. according to the results of archaeological and craniological research] In *Sums'ka Starovyna. Vyp. XLVI. Sumy, Sums'kyi Derzhavnyi Universytet* [Sumy Antiquity. Issue XLVI. Sumy, Sumy State University], 2015, pp. 67–89. (In Ukr.).
- Volkov V.A. *Otchet ob arheologicheskikh raskopkakh gruntovogo mogil'nika Pfeifer v Krasnoarmeyskom rayone Saratovskoy oblasti v 2018 g. T. 1.* [A report about the archeological excavation of the Pfeifer burial ground in Krasnoarmeyskiy rayon of Saratovskaya oblast in 2018. (1)]. Saratov, 2019. 232 pp. (In Russ.).
- German A.A., Plev'e I.R. Nemtsy Povolzh'ya. Kratkiy istoricheskiy ocherk [Volga Germans: a brief historical overview]. Saratov, Saratov State University Publ., 2002. 144 p. (In Russ.).
- Goncharov I.A., Goncharova N.N. Programma MultiCan dlya analiza mnogomernykh massivov dannykh c ispolzovaniem statistik vyborok i parametrov general'noy sovokupnosti (MultiCan). Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM 2016610803 [MultiCan: software for analysis of multidimensional databases using sample statistics and general population parameters. State patent for a software product 2016610803]. Moscow, 2016. (In Russ.).
- Dolzhenko Yu.V. Kraniologiya naselennya Kiyivs'koho Podolu 16-18 st. (mohyl'nyk po vul. Yurkivs'ka, 3) [Cranio-metry of the population of Kiiv Hem of the 16th-18th centuries. (cemetery on Yurkivska Street, 3)]. *Naukovi zapysky Ternopil's'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni V. Hnatyuka. Seriya: Istoriya* [Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University named after V. Hnatyuk. Series: History]. 2016, 2 (3), pp. 3–17 (In Ukr.).
- Dolzhenko Yu. V. Etnichni zv'yazky naselennya mistechka Luten'ka KHVII st.: za danyymi antropologiyi. [Ethnic relations of the population of the town of Lutenka of the XVII century: according to anthropology]. *Scriptorium nostrum*, 2017a, 3 (9), pp. 101–120. (In Ukr.).
- Dolzhenko Yu.V. Kraniologiya pokhovanykh u Voznesens'komu nekropolu (Kiyivs'kiy Arsenal) [Cranio-metry of the buried in the Ascension necropolis (Kiev Arsenal)]. *Istorychna pam'yat'* [Historical Memory], 2017b, 37, pp. 88–110. (In Ukr.).
- Dolzhenko Yu.V., Mazurik Yu.M. Kraniologiya naselennya Luts'ka XVII-XX st. [Cranio-metry of the population of Lutsk XVII-XX centuries]. *Ukrayins'kiy Istorychniy Zbirnyk* [Ukrainian Historical Collection], 2015, 18, pp. 368–386. (In Ukr.).
- Evteev A.A. Programma izmeritel'nykh priznakov dlya otsenki izmenchivosti respiratornogo otdela litsevoogo skeleta cheloveka [A review of craniometrical landmarks and measurements for functional and ontogenetic research on the respiratory part of the facial skeleton]. *Moscow University Anthropology Bulletin* [Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seria XXIII. Antropologiya], 2010, 2, pp. 62–76. (In Russ.).
- Evteev A.A. Analiz korrelyatsionnoy struktury izmeritel'nykh priznakov litsevoogo cherepa kak osnova optimizatsii kraniometricheskoy programmy [The analysis of the correlation structure of mid-facial dimensions as the basis for the optimization of the craniometric program]. *Moscow University Anthropology Bulletin* [Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seria XXIII. Antropologiya], 2014, 4, pp. 18–30. (In Russ.).
- Evteev A.A. Paleoantropologicheskie materialy iz raskopok Panteleymonova monastyrya [A paleoanthropological sample from excavations of the Pantelimon monastery]. *Novgorod i Novgorodskaya zemlya. Istoriya i arheologiya* [Novgorod and the Novgorod Land, History and archeology]. Velikiy Novgorod, 2015, pp. 313–326. (In Russ.).
- Evteev A.A., Oleynikov O.M. Arheologicheskie i paleoantropologicheskie issledovaniya na Danslavle ulitse v Velikom Novgorode [Archaeological and paleoanthropological researches on Dan'slav' street in Velikiy Novgorod]. *Rossiyskaya arheologiya* [Russian archeology], 2015, 1, pp. 136–152. (In Russ.).
- Evteev A.A., Dvurechenskiy O.V. Kraniologicheskaya izmenchivost russkogo sel'skogo naseleniya XVI-XIX vekov v koordinatakh "miroykh" glavnykh komponent [Intragroup variation of the facial skeleton in 16th-19th century rural Russian populations in the worldwide context: A principal component analysis]. *Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia], 2017, 4, pp. 143–151. (In Russ.).
- "Mirovye" glavnye komponenty izmenchivosti litsevoogo cherepa. ["World" principal components of craniofacial shape]. Available at: <https://sites.google.com/site/worldpca>. Accessed – 25.05.2020.
- Rudich T.A. K voprosu ob antropologicheskoy sostave naseleniya Ukrainy XVI-XVII vv. [To the anthropology of the Ukrainian population of the XVI-XVII cc.]. *Stepi Evropy v epokhu srednevekoviya* [The Eurasian Steppe in Medieval times]. Donetsk, 2000, pp. 381–392. (In Russ.).
- Cheboksarov N.N. Antropologicheskiy sostav sovremennykh nemtsev [Anthropology of modern Germans]. *Uchenye zapiski MGU. Antropologiya* [Scientific reports of the MSU. Anthropology], 1941, 63, pp. 269–308. (In Russ.).
- Entsiklopediya Saratovskogo kraja: v ocherkakh, sobyitiyakh, faktakh, imenakh* [Encyclopedia of the Saratov region]. Eds. A.I. Avrus et al. Saratov, Privolzhskoe Publ., 2002. 687 p. (In Russ.).
- Caselitz P. *Im Schatten des Stromes (B. 4). Die Ergebnisse der Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus Kirche und Friedhof Oederquart (Studia Osteoarchaeologica)*. Göttingen, Cuvillier-Verlag, 2019. 210 p.
- Dolzhenko Yu.V. Craniological characteristics of the Baturyn's population in 17-18 centuries. In *N'zhins'ka starovyna: Zbirnik regional'noy istorii ta pam'yatkoznavstva* [Nezhinsky antiquity: collection of regional history and Monument studies]. Kiev, 2014, pp. 40-56.
- Evteev A.A., Movsesian A.A., Grosheva A.N. The association between mid-facial morphology and climate in northeast Europe differs from that in north Asia: Implications for understanding the morphology of Late Pleistocene Homo sapiens. *J. of Hum. Evol.*, 2017, 107, pp. 36–48.
- Geschichte der Wolgadeutschen. Available at: <http://lexikon.wolgadeutsche.net/article/718>. Accessed: 25.05.2020.
- Martin R. *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer darstellung. 2-e Bd. Kraniologie. Osteologie*. Jena, 1928.
- Phenice T.W. A Newly Developed Method of Sexing the Os Pubis. *Am. J. Phys. Anth.*, 1969, 30 (2), pp. 297–302.
- Schwidetzky I., Rosing F.W. Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie der Neuzeit (nach 1500). *HOMO*, 1984, 35, pp. 1-49.
- White T.D., Folkens P.A. *Human Osteology*. New York, Academic Press, 1999. 592 p.

Information about Authors

- Evteev Andrej Alekseevich, PhD; ORCID ID: 0000-0002-6254-1203; evteandr@gmail.com;
- Staroverov Nikolay Evgenievich; ORCID ID: 0000-0002-4404-5222; nik0205st@mail.ru;
- Volkov Vladimir Aleksandrovich, PhD; ano_niz@mail.ru;
- Vyskufov Stanislav Pavlovich, PhD; ano_niz@mail.ru;
- Potrakhov Nikolay Nikolaevich, professor, PhD, D. Sc.; ORCID ID: 0000-0001-8806-0603; kzhamova@gmail.com.