

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ТЮМЕНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ВЕСТНИК АРХЕОЛОГИИ, АНТРОПОЛОГИИ
И ЭТНОГРАФИИ**

Сетевое издание

**№ 2 (69)
2025**

ISSN 2071-0437 (online)

Выходит 4 раза в год

Главный редактор:

Зах В.А., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН

Редакционный совет:

Молодин В.И., председатель совета, академик РАН, д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН;
Добровольская М.В., чл.-кор. РАН, д.и.н., Ин-т археологии РАН;
Бауло А.В., д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН;
Бороффка Н., PhD, Германский археологический ин-т, Берлин (Германия);
Епимахов А.В., д.и.н., Ин-т истории и археологии УрО РАН;
Кокшаров С.Ф., д.и.н., Ин-т истории и археологии УрО РАН; Кузнецов В.Д., д.и.н., Ин-т археологии РАН;
Лахельма А., PhD, ун-т Хельсинки (Финляндия); Матвеева Н.П., д.и.н., ТюмГУ;
Медникова М.Б., д.и.н., Ин-т археологии РАН; Томилов Н.А., д.и.н., Омский ун-т;
Хлагула И., Dr. hab., ун-т им. Адама Мицкевича в Познани (Польша); Хэнкс Б., PhD, ун-т Питтсбурга (США);
Чикишева Т.А., д.и.н., Ин-т археологии и этнографии СО РАН

Редакционная коллегия:

Дегтярева А.Д., зам. гл. ред., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Костомарова Ю.В., отв. секретарь, ТюмНЦ СО РАН;
Пошехонова О.Е., отв. секретарь, ТюмНЦ СО РАН; Лискевич Н.А., отв. секретарь, к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Агапов М.Г., д.и.н., ТюмГУ; Адаев В.Н., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Бейсенов А.З., к.и.н., НИЦИА Бегазы-Тасмола (Казахстан); Валь Й., PhD, О-во охраны памятников
Штутгарта (Германия); Зимина О.Ю., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Ключева В.П., к.и.н., ТюмНЦ СО РАН;
Крийска А., PhD, ун-т Тарту (Эстония); Крубези Э., PhD, проф., ун-т Тулузы (Франция);
Кузьминых С.В., к.и.н., Ин-т археологии РАН; Перерва Е.В., к.и.н., Волгоградский ун-т;
Печенкина К., PhD, ун-т Нью-Йорка (США); Пинхаси Р., PhD, ун-т Дублина (Ирландия);
Рябогина Н.Е., к.г.-м.н., ун-т Гетеборга; Слепченко С.М., к.б.н., ТюмНЦ СО РАН;
Ткачев А.А., д.и.н., ТюмНЦ СО РАН; Хартанович В.И., к.и.н., МАЭ (Кунсткамера) РАН

Утвержден к печати Ученым советом ФИЦ Тюменского научного центра СО РАН

Сетевое издание «Вестник археологии, антропологии и этнографии»
зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций; регистрационный номер: серия Эл № ФС77-82071 от 05 октября 2021 г.

Адрес: 625008, Червишевский тракт, д. 13, e-mail: vestnik.ipos@inbox.ru

Адрес страницы сайта: <http://www.ipdn.ru>

© ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, 2025

**FEDERAL STATE INSTITUTION
FEDERAL RESEARCH CENTRE
TYUMEN SCIENTIFIC CENTRE
OF SIBERIAN BRANCH
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

VESTNIK ARHEOLOGII, ANTROPOLOGII I ETNOGRAFII

ONLINE MEDIA

**№ 2 (69)
2025**

ISSN 2071-0437 (online)

There are 4 numbers a year

Editor-in-Chief

Zakh V.A., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)

Editorial Council:

Molodin V.I. (Chairman of the Editorial Council), member of the RAS, Doctor of History,
Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia)
Dobrovolskaya M.V., Corresponding member of the RAS, Doctor of History,
Institute of Archaeology of the RAS (Moscow, Russia)
Baulo A.V., Doctor of History, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia)
Boroffka N., PhD, Professor, Deutsches Archäologisches Institut (German Archaeological Institute) (Berlin, Germany)
Chikisheva T.A., Doctor of History, Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS (Novosibirsk, Russia)
Chlachula J., Doctor hab., Professor, Adam Mickiewicz University in Poznan (Poland)
Epimakhov A.V., Doctor of History, Institute of History and Archeology Ural Branch RAS (Yekaterinburg, Russia)
Koksharov S.F., Doctor of History, Institute of History and Archeology Ural Branch RAS (Yekaterinburg, Russia)
Kuznetsov V.D., Doctor of History, Institute of Archeology of the RAS (Moscow, Russia)
Hanks B., PhD, Professor, University of Pittsburgh (Pittsburgh, USA)
Lahelma A., PhD, Professor, University of Helsinki (Helsinki, Finland)
Matveeva N.P., Doctor of History, Professor, University of Tyumen (Tyumen, Russia)
Mednikova M.B., Doctor of History, Institute of Archaeology of the RAS (Moscow, Russia)
Tomilov N.A., Doctor of History, Professor, University of Omsk

Editorial Board:

Degtyareva A.D., Vice Editor-in-Chief, Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Kostomarova Yu.V., Assistant Editor, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Poshekhonova O.E., Assistant Editor, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Liskevich N.A., Assistant Editor, Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Agapov M.G., Doctor of History, University of Tyumen (Tyumen, Russia)
Adaev V.N., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Beisenov A.Z., Candidate of History, NITSIA Begazy-Tasmola (Almaty, Kazakhstan),
Crubezy E., PhD, Professor, University of Toulouse (Toulouse, France)
Kluyeva V.P., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Kriiska A., PhD, Professor, University of Tartu (Tartu, Estonia)
Kuzminykh S.V., Candidate of History, Institute of Archaeology of the RAS (Moscow, Russia)
Khartanovich V.I., Candidate of History, Museum of Anthropology and Ethnography RAS Kunstkamera
(Saint Petersburg, Russia)
Pechenkina K., PhD, Professor, City University of New York (New York, USA)
Pererva E.V., Candidate of History, University of Volgograd (Volgograd, Russia)
Pinhasi R., PhD, Professor, University College Dublin (Dublin, Ireland)
Ryabogina N.Ye., Candidate of Geology, Göteborgs Universitet (Göteborg, Sweden)
Slepchenko S.M., Candidate of Biology, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Tkachev A.A., Doctor of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)
Wahl J., PhD, Regierungspräsidium Stuttgart Landesamt für Denkmalpflege
(State Office for Cultural Heritage Management) (Stuttgart, Germany)
Zimina O.Yu., Candidate of History, Tyumen Scientific Centre SB RAS (Tyumen, Russia)

Address: Chervishevskiy trakt, 13, Tyumen, 625008, Russian Federation; mail: vestnik.ipos@inbox.ru

URL: <http://www.ipdn.ru>

ФИННО-УГРЫ И ТЮРКИ ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА ПО ДАННЫМ КРАНИОФЕНЕТИКИ

Проведен краниофенетический анализ генетических взаимоотношений финно-угорских и тюркских популяций Поволжья на фоне народов Северо-Западной Европы, Южной и Западной Сибири. Изучены краниологические серии, относящиеся к мордве-эрзя, марийцам, удмуртам, коми, а также к тюркоязычным народам Поволжья: чувашам и башкирам. В качестве сравнительного материала исследованы финны, карелы, эстонцы, ханты, манси, тувинцы, теленгиты, хакасы, а также русские центральной и северо-западной России. Фенетические расстояния между популяциями рассчитывались с помощью средней меры дивергенции Смита. По результатам многомерного шкалирования фенетических расстояний финно-угры Поволжья вместе с соседними тюркоязычными народами образовали отдельную группировку, в которую вошли также северо-западные финно-угры. Таким образом, краниофенетический анализ выявил генетическую общность финно-угров Волго-Уральского региона, а также их связь с тюркоязычными соседями и северо-западными финно-угорскими популяциями. Полученные результаты подтверждаются генетическими данными, свидетельствующими о наличии общего генетического субстрата у большинства финно-угорских популяций. Фенетическое разнообразие финно-угорских этносов, равно как и генетическое, обусловлено, по-видимому, сложной историей формирования их генофонда, связанной как с общностью происхождения, так и с миграционными процессами и генетическими контактами с соседними этносами.

Ключевые слова: финно-угры, неметрические признаки на черепе, Волго-Уральский регион, палеофенетика, средняя мера дивергенции Смита (MMD).

Ссылка на публикацию: Мовсесян А.А. Финно-угры и тюрки Волго-Уральского региона по данным краниофенетики // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2025. 2. С. 137–146. <https://doi.org/10.20874/2071-0437-2025-69-2-12>

Введение

С Волго-Уральским регионом связаны многие спорные проблемы этногенеза народов Западной Евразии. Расположенный на стыке двух континентов, Европы и Азии, разделенных Уральскими горами, этот регион издавна являлся местом взаимодействия различных народов, различающихся по этническим, лингвистическим и религиозным признакам. Интенсивные исторические процессы, происходившие в средние века на территории Поволжья, сыграли большую роль в формировании антропологического состава современного населения региона. С приходом булгар в VII в. здесь возникает одно из ранних государств Восточной Европы — Волжская Булгария, заселенная булгарскими и другими тюркоязычными племенами, а также прикамскими финно-уграми. Однако тюркизация Поволжья и Приуралья связана с более ранними, неоднократными заселениями тюркоязычных племен из степей Южного Урала и Западной Сибири (нашествие гуннов в III–IV вв. и Великого Тюркского каганата рубежа VI–VIII вв.) [Казаков, 2000]. В результате монгольского завоевания со второй половины XIII в. и до середины XV в. Среднее Поволжье входило в состав Золотой Орды — монгольской империи, оказавшей сильнейшее воздействие на историю и культуру евразийских народов. После распада Золотой Орды здесь образовалось Казанское ханство с полиэтническим населением. В середине I тыс. лесостепную часть Среднего Поволжья населяли древние финно-угорские и тюркские племена, на основе которых в дальнейшем сложились современные этносы.

Финно-угорские, так же как и самодийские, языки относятся к уральской семье языков. По лингвистическим данным, уральский праязык в VI — конце V тыс. до н.э. распался на самодийские и финно-угорские праязыки [Напольских, 2002]. Согласно В.Н. Чернецову [1963], сложение уральской языковой семьи и образование уральской общности являлось результатом ассимиляции аборигенного населения племенами из Приаралья и, возможно, из Прикаспия в VI–V тыс. до н.э. Народы, говорящие на финно-угорских языках, проживают сегодня на территории Северо-Западной Европы (финны, карелы, вепсы, эстонцы, саамы), Центральной Европы (венгры), Волго-Уральского региона (мордва, мари, коми, удмурты) и Западной Сибири (ханты, манси).

Исследованиям антропологических типов и этногенеза финно-угорских народов посвящены работы многих авторов [Акимова, 1961; Дремов, 1984; Алексеев, 1969; Яблонский, 1980; Герасимова и др., 1987; Газимзянов, 2001; Ефимова, 1991; Моисеев, 1999; Багашев, 2017]. Изучение палеоантропологических материалов с территории Приуралья и Поволжья позволило сделать вывод о европеоидном облике проживавшего здесь населения уже в эпоху неолита [Bagashev, 1994] и в более позднее время [Алексеев, 1969; Ефимова, 1991]. Неоднократно высказывались также предположения о сохранении в антропологическом составе населения Западной Сибири и Поволжья древнего недифференцированного типа [Алексеев, 1974; Козинцев, Моисеев, 1995].

Целью настоящей работы являются краниофенетическая характеристика тюрков и финно-угров Поволжья на фоне народов Северо-Западной Европы и Южной и Западной Сибири и сравнение полученных результатов с данными антропологии и генетики.

Материалы и методы

Были изучены близкие к современности краниологические серии, относящиеся к мордве-эрзя, марийцам, удмуртам, коми-зырянам, а также к тюркоязычным народам Поволжья: чувшам и башкирам. В качестве сравнительного материала использованы финно-угры Северо-Западной Европы (финны, карелы, эстонцы), русские Центральной России (с. Козино Московской обл.), русские северо-запада России (Старая Ладога) и популяции Южной и Северо-Западной Сибири: ханты, манси, тувинцы, теленгиты и хакасы (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Происхождение исследованных краниологических серий

Table 1

The origin of the studied craniological series

Группа	Место хранения, регион
Мордва-эрзя (70)	МА МГУ: Мордовия, Кочкуровский р-н, с. Новая Пырма
Башкиры (70)	МА МГУ: Башкирия, Кушнаренковский р-н, Мавлютово
Марийцы (104)	МА МГУ: Марий Эл, Немец-Сала, Сундырь
Чуваши (75)	МА МГУ: Чувашия, дд. Татмыш-Югелево, Катергино
Удмурты северные (69)	МА МГУ: Удмуртия, Базинский р-н, с. Бурино
Коми-зыряне (45)	МАЭ: Коми, кладбище в Княжпогостском и Корткеросском районах
Финны (54)	МАЭ: Карелия, кладбище в с. Куркиёки, Лахденпохский р-н
Карелы (89)	МАЭ: Карелия
Эстонцы (39)	МА МГУ: Эстония, д. Витт
Русские центральной России (128)	МА МГУ: с. Козино
Русские Северо-Запада России (49)	МАЭ: с. Старая Ладога
Манси (50)	МА МГУ: Сосьва и Сытва, левый приток Оби, Нижний Тагил
Ханты (229)	МА МГУ: Обдорск, р. Обь
Хакасы (74)	МА МГУ: Хакасия
Теленгиты (90)	МА МГУ: р. Чулымшан, Горный Алтай
Тувинцы (59)	МА МГУ: Красноярск, Минусинский округ



Рис. 1. Географическое расположение исследованных популяций Волго-Уральского региона.

Fig. 1. Geographic location of the studied populations of the Volga-Ural region.

Краниологические серии были проанализированы по частотам 30 неметрических, дискретно-варьирующих признаков на черепе согласно унифицированной методике [Мовсесян, 2005]. Ввиду хорошей сохранности все черепа были изучены по полной программе. Использовался

метод индивидуального подсчета: если признак был обнаружен с одной или обеих сторон, он оценивался как присутствующий. Как было показано во многих работах, проявление неметрических признаков в значительной степени обусловлено генетическими факторами, и фенотипическое разнообразие, выявляемое с помощью этих признаков, коррелирует с генетической изменчивостью популяций [Von Cramon-Taubadel, 2009; Ricaut et al., 2010; Herrera et al., 2014]. Даже если факторы среды оказывают некоторое влияние на проявление дискретно-варьирующих признаков, их действие должно нивелироваться при использовании большого комплекса признаков [Singh & Pathak, 2013]. Для выявления корреляций признаков с полом, возрастом и друг с другом применялись критерий хи-квадрат и точный критерий Фишера. Поскольку значимых ассоциаций не было обнаружено, половые и возрастные группы были объединены для дальнейшего анализа.

Фенетические расстояния между популяциями рассчитывались с помощью средней меры дивергенции Смита (Mean Measure of Divergence, MMD) [Sjøvold, 1977; Irish, 2010]. Этот метод неоднократно и успешно использовался для сравнения популяций по частотам дискретно-варьирующих признаков (напр.: [Irish, 2010; Nikita et al., 2012; Movesian et al., 2020]).

Расстояния MMD рассчитывались по формуле

$$MMD = \frac{1}{r} \sum_{i=1}^r \{(\theta_{1i} - \theta_{2i})^2 - \frac{1}{n_{1i} + 0.5} - \frac{1}{n_{2i} + 0.5}\},$$

где r — число признаков; n_{1i} — число черепов в популяции 1, исследованных по признаку i ; n_{2i} — число черепов в популяции 2, исследованных по признаку i ; θ_{1i} и θ_{2i} — трансформированные частоты признаков. Значения θ вычислялись по формуле

$$\theta = \frac{1}{2} \sin^{-1} \left(1 - 2 \frac{k}{n+1} \right) + \frac{1}{2} \sin^{-1} \left(1 - 2 \frac{k+1}{n+1} \right).$$

Значения MMD оценивались с использованием угловых преобразований Фримена и Тьюки для малых выборок и низких ($< 0,05$) или высоких ($> 0,95$) частот признаков [Sjøvold, 1977].

Варианса MMD вычислялась как $\text{Var}_{MMD} = \frac{2}{r^2} \sum_{i=1}^r \left(\frac{1}{n_{1i} + 0.5} + \frac{1}{n_{2i} + 0.5} \right)^2$.

Согласно Шевалду [Sjøvold, 1977], оценка MMD считается значимой на уровне 0,025, если она превышает стандартное отклонение ($sd = \sqrt{\text{Var}_{MMD}}$) более чем в два раза.

Для визуального представления результатов использовалась процедура многомерного шкалирования (MDS). Все расчеты выполнены с использованием R-скрипта (пакет AnthroMMD).

Результаты

Частоты неметрических признаков в исследованных краниологических сериях даны в табл. 2. В табл. 3 приведены попарные фенетические расстояния между популяциями.

Анализ матрицы MMD показывает, что по неметрическим признакам финно-угорские популяции достаточно близки. Почти все оценки расстояний между ними статистически незначимы, что указывает на высокую степень родства между финно-угорскими группами Волго-Уральского региона. Тем не менее можно отметить некоторые особенности. Так, среди финно-угорских популяций выделяются коми, обнаруживающие наибольшую близость с финнами и карелами. Группа мордвы-эрзя проявляет сходство с северо-западными финно-уграми, в частности с карелами и эстонцами.

Финны в матрице расстояний оказались ближе к группам Поволжья (например, марийцам, удмуртам, коми и чувашам), чем к географически более близким эстонцам.

Чуваши, тюркоязычная группа Поволжья, генетически близки практически ко всем финно-угорским группам, что отражено в низких значениях MMD между чувашами и финно-уграми.

Башкиры обнаруживают сходство как с финно-угорскими группами Поволжья, так и с южно-сибирскими популяциями. И наконец, русские из Старой Ладogi (Северо-Запад) показывают большее генетическое сходство с финно-угорскими и прибалтийскими популяциями (особенно с эстонцами), чем русские из Центральной России (Козино).

На карте MDS финно-угорские группы вместе с чувашами образуют достаточно компактную группировку, за исключением коми, объединившихся с финнами. Ожидаемо близки друг к другу и в отдалении от финно-угров оказались обские угры: манси и ханты. Монголоидные популяции Южной Сибири сгруппировались в нижней части поля, и в противоположном конце расположились две группы русских. Башкиры тяготеют как к чувашам, так и к хакасам. Группа мордвы-эрзя несколько отдалена от финно-угров Поволжья и приближается к карелам. Примечательно, что северо-западные русские (Старая Ладога) отделились от группы русских из Центральной России (Козино) и оказались близки к финно-угорской группировке, в частности к эстонцам.

Частоты неметрических признаков в исследованных сериях

Table 2

Frequencies of non-metric traits in the studied populations

	Мордва-эрзя	Башкиры	Марийцы	Чуваши	Удмурты	Коми	Финны	Карелы
	70 *	70	104	75	69	45	54	89
Sutura frontalis	0.114	0.028	0.104	0.026	0.087	0.066	0.037	0.070
Foramen supraorbitale	0.414	0.557	0.433	0.491	0.478	0.454	0.555	0.448
Foramen frontale	0.100	0.071	0.043	0.055	0.072	0.045	0	0.023
Spina trochlearis	0.071	0.086	0.140	0.101	0.101	0.090	0.135	0.080
Foramen infraorb. acc.	0.205	0.115	0.079	0.055	0.030	0.068	0.135	0.115
Os zygomaticum bip.	0.010	0.043	0.01	0.03	0.106	0.045	0.038	0.049
Stenocrotaphia	0.014	0.014	0.047	0.01	0.010	0.000	0.076	0.012
Os epiptericum	0.233	0.088	0.072	0.192	0.176	0.113	0.076	0.189
Proc. front. sq. temporalis	0.017	0.010	0.031	0.019	0.029	0.022	0.038	0.036
Os postsquam.	0.150	0.117	0.121	0.076	0.087	0.272	0.211	0.174
Os asterion	0.057	0.044	0.048	0.051	0.116	0.090	0.076	0.059
Foramen parietale	0.348	0.443	0.375	0.460	0.493	0.136	0.326	0.299
Os Incae	0.015	0.014	0.013	0.019	0.014	0.022	0.057	0
Os triquetrum	0.010	0.010	0.036	0.039	0.010	0.022	0.019	0
Os apicis Lamb.	0.151	0.072	0.080	0.082	0.044	0.068	0.038	0.082
Os Wormii sut. Lamb.	0.458	0.173	0.396	0.360	0.308	0.431	0.211	0.456
Sutura mendosa	0.106	0.028	0.085	0.107	0.088	0.047	0.096	0.125
Foramen mast. exsut.	0.383	0.397	0.242	0.321	0.412	0.285	0.403	0.275
Os Wormii sut. oc.-mast.	0.033	0.044	0.109	0.051	0.029	0.142	0.057	0.033
Proc. interparietalis	0.050	0.010	0.04	0.017	0.014	0.047	0.057	0.034
Canalis condylaris	0.775	0.550	0.55	0.491	0.561	0.600	0.568	0.629
Can. hypoglossi bip.	0.241	0.188	0.228	0.290	0.185	0.035	0.25	0.058
Facies condyl. bip.	0.086	0.058	0.055	0.109	0.045	0.047	0.019	0.055
Tuberculum praecond.	0.034	0.029	0.058	0.027	0.090	0.047	0.057	0
Wormii tympanicum	0.075	0.029	0.065	0.039	0.045	0.024	0.019	0.049
Foramen spinosum apert.	0.182	0.115	0.215	0.221	0.200	0.071	0.096	0.130
Foramen pterygospin.	0.172	0.176	0.076	0.187	0.123	0.095	0.192	0.165
Sutura palat. broken	0.109	0.073	0.147	0.125	0.061	0.071	0.173	0.183
Sutura palat. curved.	0.093	0.010	0.042	0.109	0.108	0.000	0.019	0.136
Torus palatinus	0.187	0.217	0.295	0.359	0.215	0.238	0.269	0.228

	Эстонцы	Русские (Козино)	Русские (Старая Ладога)	Манси	Ханты	Хакасы	Теленгиты	Тувинцы
	39	128	49	50	229	74	90	59
Sutura frontalis	0.154	0.055	0.102	0.040	0.034	0.04	0.044	0.068
Foramen supraorbitale	0.358	0.281	0.489	0.458	0.493	0.56	0.644	0.745
Foramen frontale	0.128	0.055	0.000	0.021	0.070	0.091	0.033	0.034
Spina trochlearis	0.184	0.135	0.081	0.125	0.078	0.197	0.178	0.085
Foramen infraorb. acc.	0.061	0.104	0.042	0.043	0.043	0.133	0.114	0.146
Os zygomaticum bip.	0.030	0.024	0.042	0.065	0.044	0.111	0.159	0.085
Stenocrotaphia	0.077	0.048	0.063	0.081	0.064	0.081	0.033	0.017
Os epiptericum	0.102	0.160	0.191	0.041	0.170	0.112	0.144	0.118
Proc. front. sq. temporalis	0.051	0.056	0.021	0.010	0.021	0.049	0.011	0.017
Os postsquam.	0.079	0.085	0.063	0.020	0.079	0.09	0.2	0.085
Os asterion	0.105	0.031	0.085	0.040	0.031	0.052	0.067	0.085
Foramen parietale	0.447	0.281	0.468	0.440	0.511	0.507	0.6	0.458
Os Incae	0.010	0.015	0.042	0.020	0.013	0.012	0.01	0.01
Os triquetrum	0.054	0.008	0.000	0.020	0.026	0.028	0.011	0.107
Os apicis Lamb.	0.055	0.062	0.021	0.020	0.039	0.044	0.044	0.053
Os Wormii sut. Lamb.	0.417	0.349	0.276	0.180	0.218	0.238	0.144	0.232
Sutura mendosa	0.055	0.016	0.063	0.080	0.021	0.065	0.022	0.085
Foramen mast. exsut.	0.500	0.217	0.297	0.440	0.292	0.288	0.278	0.31
Os Wormii sut. oc.-mast.	0.028	0.024	0.021	0.010	0.039	0.094	0.111	0.034
Proc. interparietalis	0.010	0.055	0.021	0.020	0.057	0.044	0.033	0.051
Canalis condylaris	0.606	0.525	0.577	0.500	0.572	0.623	0.589	0.584
Can. hypoglossi bip.	0.182	0.216	0.422	0.229	0.161	0.133	0.089	0.113
Facies condyl. bip.	0.010	0.091	0.044	0.125	0.044	0.043	0.044	0.01
Tuberculum praecond.	0.061	0.033	0.044	0.021	0.010	0.053	0.033	0.036
Wormii tympanicum	0.054	0.057	0.021	0.167	0.113	0.047	0.089	0.148
Foramen spinosum apert.	0.189	0.089	0.088	0.280	0.244	0.167	0.267	0.187
Foramen pterygospin.	0.105	0.162	0.177	0.120	0.122	0.19	0.2	0.123
Sutura palat. broken	0.096	0.187	0.162	0.064	0.056	0.072	0.133	0.204
Sutura palat. curved.	0.129	0.031	0.093	0.170	0.079	0.069	0.067	0.102
Torus palatinus	0.161	0.187	0.186	0.149	0.118	0.201	0.155	0.102

* Число черепов в серии (N).

Фенетические расстояния между популяциями
(значения MMD — над диагональю; стандартные отклонения — под диагональю)

Table 3

Phenetic distances between populations
(MMD values are indicated above the diagonal; standard deviations are below the diagonal)

	Манси	Ханты	Мордва	Башкиры	Марийцы	Чуваши	Удмурты	Коми	Финны	Карелы	Эстонцы	Русские (К)	Русские (Л)	Хакасы	Теленгиты	Тувинцы
Манси	0.000	0.004	0.047	0.015	0.012	0.000	0.003	0.079	0.030	0.032	0.010	0.039	0.013	0.013	0.030	0.017
Ханты	0.006	0.000	0.039	0.009	0.017	0.010	0.010	0.057	0.038	0.026	0.021	0.031	0.023	0.011	0.018	0.018
Мордва	0.009*	0.005*	0.000	0.024	0.005	0.000	0.017	0.031	0.032	0.000	0.011	0.024	0.025	0.028	0.057	0.033
Башкиры	0.009	0.005*	0.007*	0.000	0.003	0.000	0.001	0.018	0.000	0.016	0.016	0.017	0.010	0.000	0.010	0.013
Марийцы	0.010	0.006*	0.009	0.009	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.003	0.006	0.000	0.026	0.014
Чуваши	0.012	0.008	0.010	0.010	0.012	0.000	0.000	0.026	0.002	0.000	0.005	0.006	0.000	0.000	0.022	0.012
Удмурты	0.009	0.005*	0.007*	0.007	0.009	0.010	0.000	0.030	0.016	0.006	0.000	0.030	0.000	0.000	0.018	0.014
Коми	0.011*	0.007*	0.009*	0.009*	0.011	0.012*	0.009*	0.000	0.016	0.004	0.038	0.024	0.057	0.032	0.056	0.050
Финны	0.010*	0.006*	0.008*	0.008	0.010	0.011	0.008*	0.010	0.000	0.014	0.025	0.022	0.000	0.005	0.026	0.019
Карелы	0.011*	0.007*	0.010	0.010	0.011	0.013	0.010	0.012	0.011	0.000	0.005	0.007	0.013	0.012	0.031	0.014
Эстонцы	0.012	0.008*	0.010	0.010	0.011	0.013	0.010	0.012*	0.011*	0.012	0.000	0.025	0.013	0.004	0.043	0.022
Русские (К)	0.007*	0.003*	0.006*	0.006*	0.007	0.009	0.006*	0.008*	0.007*	0.008	0.009*	0.000	0.013	0.026	0.059	0.051
Русские (Л)	0.010	0.006*	0.009*	0.009	0.010	0.012	0.009	0.011*	0.010	0.011	0.012	0.007*	0.000	0.017	0.039	0.027
Хакасы	0.009	0.005*	0.007*	0.007	0.008	0.010	0.007	0.009*	0.008	0.009	0.010	0.005*	0.009*	0.000	0.000	0.007
Теленгиты	0.008*	0.004*	0.007*	0.007	0.008*	0.010*	0.007*	0.009*	0.008*	0.009*	0.009*	0.005*	0.008*	0.006	0.000	0.006
Тувинцы	0.009	0.005*	0.008*	0.008	0.009	0.011	0.008	0.010*	0.009*	0.010	0.011*	0.006*	0.010*	0.008	0.007	0.000

* — значимость на уровне 0,025; русские (К) — Козино, русские (Л) — Старая Ладога.

На рис. 2 представлены результаты многомерного шкалирования матрицы фенетических расстояний.

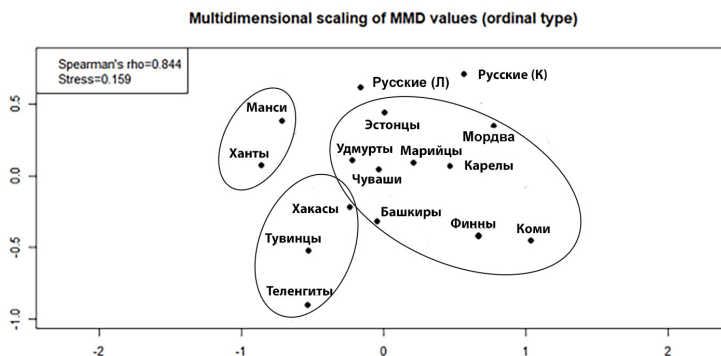


Рис. 2. Расположение исследованных популяций на графике многомерного шкалирования.

Fig. 2. Location of the studied populations on the MDS plot.

Следует отметить, что по результатам многомерного шкалирования показатели стресса близки к нулю, а коэффициент Спирмена достаточно велик, что предполагает высокую корреляцию расстояний на графиках с фактическими различиями между популяциями по частотам неметрических признаков.

Обсуждение

Рассмотрим подробнее взаимоположение популяций на карте многомерного шкалирования в сравнении с данными генетики и антропологии.

Финно-угры Поволжья на карте MDS объединяются с тюркоязычными чувашами. Действительно, согласно молекулярно-генетическим данным, финно-угорские народы Волго-Уральского региона более сходны со своими тюркоязычными соседями, чем с лингвистически родственными им северными балто-финскими этносами. Так, анализ полиморфизма мтДНК и Y-хромосомы выявил генетическое сходство между поволжскими народами, проживающими в географической близости друг от друга [Bermisheva et al., 2002; Хуснутдинова и др., 2006; Trofimova et al., 2015; Kushniarevich, 2015].

Результаты анализа мтДНК у финноязычных народов Волго-Уральского региона показали, что большинство типов мтДНК изученных популяций принадлежит к западным и восточноевропейским гаплогруппам [Хуснутдинова и др., 2006].

Согласно краниофенетическим данным, финно-угры Поволжья близки к северо-западным финно-уграм: эстонцам и карелам, что может указывать на общность происхождения финно-

угорских народов. Молекулярно-генетические данные также свидетельствуют о наличии общего генетического субстрата у большинства финно-угорских популяций [Tambets et al., 2018].

Что касается группы мордвы, приближающейся на графике многомерного шкалирования к карелам и русским Центральной России, то и по данным полногеномного анализа мордва-эрзя ближе к прибалтийским и славянским популяциям, нежели к другим финно-уграм Поволжья и соседним тюркам [Tambets et al., 2018, p. 7]. Этот результат подтверждается и антропологическими данными, согласно которым доля монголоидного компонента у мордвы минимальна по сравнению с другими уральскими народами [Алексеев, 1969, с. 134]. Возможно, что географическое расположение мордвы ближе к западным территориям России и регионам, где наблюдается влияние балтийских популяций, способствовало культурному и генетическому обмену с балто-славянскими группами. Это могло привести к более выраженному европеоидному профилю и меньшей монголоидной примеси, чем у финно-угорских популяций Поволжья, которые находились в непосредственном контакте с группами с высоким монголоидным компонентом.

Коми-зыряне оказались в стороне от остальных поволжских групп, в непосредственной близости с финнами, что также согласуется с другими антропологическими данными. Так, по мнению В.П. Алексеева [1969, с. 134], коми, в частности коми-пермяки, в меньшей степени относятся к поволжской этногенетической ветви, чем другие народы Поволжья, и по краниологическим признакам в целом сближаются с европеоидными типами прибалтийских финнов. Влияние монголоидного компонента не проявляется и в краниометрической характеристике коми-зырян, в составе которых, по данным И.Г. Широбокова [2019], выделяется североευропейский комплекс признаков. Г.А. Аксянова [2005] выделяет два антропологических типа в составе коми-зырян, один из которых, более южный тип, тяготеет к восточнобалтийским финнам — вепсам и карелам, а более северный — к соседним группам русского населения.

Финны на графике MDS оказались далеки от эстонцев, приблизившись, как отмечено выше, к коми. Здесь также нет противоречия с генетикой. По молекулярно-генетическим данным, популяция современных финнов сформировалась в результате миграций уральских племен на Запад в промежутке от 4000 до 2000 лет тому назад [Sajantila et al., 1996].

Обские угры — ханты и манси расположились вблизи друг от друга, вдали от поволжских групп. Оценка генетических взаимоотношений хантов и манси на фоне других народов уральской языковой семьи также выявила их наибольшую близость друг к другу [Спицина и др., 2014].

Башкиры по фенетическим расстояниям весьма близки к финно-уграм Поволжья, что согласуется с генетическими данными, согласно которым в генофонде башкир преобладает автохтонный финно-угорский компонент [Балановская и др., 2017]. Однако на графике MDS башкиры сближаются также с южносибирскими этносами, в частности с хакасами. Своеобразие башкир наблюдается и по другим системам антропологических признаков. Так, по данным одонтологии, особенности башкир заключаются в сочетании северного и южного грацильных типов с некоторыми признаками архаичности и матуризованности, что объясняет их удаленность от ближайших соседей — уралоповолжских групп [Лейбова, 2011b]. По данным дерматоглифики, башкиры занимают промежуточное положение между группами с выраженным восточным компонентом и европеоидными сериями Восточной Европы [Лейбова, 2011a]. Обособленное положение башкир среди других поволжских групп подтверждается и данными молекулярной генетики, в частности — распределением гаплогрупп Y-хромосомы [Trofimova et al., 2015] и митохондриальной ДНК [Bermisheva et al., 2002; Хуснутдинова и др., 2006], указывающими на значительное участие сибирского и центральноазиатского компонента в формировании генофонда башкир. Анализ данных генотипов высокой плотности по всему геному также показал, что носители тюркского языка получили существенный генетический вклад от групп Южной Сибири и Восточной Азии [Yunusbayev et al., 2015].

Близость хакасов к финно-угорской группировке может объясняться тем, что хакасы занимают промежуточное положение между типичными монголоидами и европеоидами и по многим антропологическим признакам сближаются с представителями уральской расы [Алексеев, 1989, с. 379]. Возможно, в генофонде хакасов сохранились следы древних генетических особенностей уральской расы, проявляющиеся и у поволжских групп.

Русские Старой Ладogi, в отличие от русских Центральной России, по фенетическим расстояниям оказались близки к финноязычным группам: эстонцам, марийцам и удмуртам. Промежуточное положение староладогской серии между славяно- и финноязычными группами отмечалось и по данным краниологии [Моисеев и др., 2016]. Что касается генетических данных, то анализ полиморфизма Y-хромосомы русских Севера позволил заключить, что исходный генофонд

этой области был сформирован благодаря участию представителей различных племен: как балтов и прибалтийских финнов, так и поволжских финноязычных популяций [Balanovska et al., 2017]. Таким образом, можно предположить, что близость исследованной нами серии из Старой Ладogi к народам Поволжья неслучайна и, по-видимому, обусловлена проявлением древнего, дославянского генетического пласта, сохранившегося в этой группе русских Северо-Запада.

Заключение

Показатели фенетических расстояний и расположение групп на карте MDS подтверждают, что финно-угорские народы Поволжья и северные финно-угры имеют общий генетический субстрат. Фенетическая близость финно- и тюркоязычных групп Поволжья позволяет сделать выводы о том, что тюркизация Поволжья и Приуралья сопровождалась значительным генетическим обменом и долгосрочными процессами культурного взаимодействия. Выделение коми среди финно-угорских групп отражает их более обособленное положение в регионе и подтверждает гипотезы об их менее тесной связи с Поволжьем.

Близость финнов к поволжским группам ставит под вопрос традиционное понимание балто-финнского единства и свидетельствует о сложной истории финно-угорских миграций в Центральную и Северную Европу из восточных регионов.

Генетическое сближение староладожских русских с финно-угорскими и балто-славянскими группами говорит о сохранении в этом регионе дославянского генетического слоя, предшествующего славянской экспансии, что важно для понимания происхождения северо-западных русских.

Согласованность между краниофенетическими, краниометрическими и генетическими данными еще раз указывает на возможность использования неметрических признаков для сравнения генофондов ископаемых популяций. Продолжение краниофенетических исследований может иметь большое значение для решения дискуссионных вопросов популяционной истории финно-угорских народов, в частности о роли миграционных процессов и генетическом влиянии соседних этносов в формировании их генофондов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Акимова М.С. Антропологические данные по происхождению народов Волго-Камья // Вопросы антропологии. 1961. Вып. 7. С. 29–39.
- Аксенова Г.А. Современные представления об антропологическом составе народа коми и его генетических истоках // Антропология коми. М.: ИЭА РАН, 2005. 280 с.
- Алексеев В.П. Происхождение хакасского народа в свете данных антропологии // Историческая антропология и антропогенез. М.: Наука, 1989. 448 с.
- Алексеев В.П. Краниологическая характеристика населения Восточной Фенноскандии // Расогенетические процессы в этнической истории. М., 1974. С. 85–105.
- Алексеев В.П. Краниологические материалы к происхождению финноязычных народов // Происхождение народов Восточной Европы: (Краниологическое исследование). М., 1969. С. 114–159.
- Багашев А.Н. Антропология Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 2017. 408 с.
- Балановская Е.В., Юсупов Ю.М., Схалыхо Р.А., Степанов Г.Д., Асылгужин Р.Р., Жабагин М.К., Балаганская О.А., Султанова Г.Д., Борисова Е.Б., Дараган Д.М., Балановский О.П. Генетические портреты семи кланов северо-западных башкир: Вклад финно-угорского компонента в генофонд башкир // Вестник МГУ. Сер. XXIII, Антропология. 2017. № 3. С. 94–103.
- Газимзянов И.Р. Население среднего Поволжья в составе золотой орды по данным краниологии: (Реконструкция этногенетических процессов): Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 2001.
- Герасимова М.М., Рудь Н.М., Яблонский Л.Т. Антропология античного и средневекового населения Восточной Европы. М.: Наука, 1987. 253 с.
- Дремов В.А. Расовая дифференциация угорских и самодийских групп Западной Сибири по данным краниологии // Проблемы антропологии древнего и современного населения севера Евразии. Л., 1984. С. 106–132.
- Ефимова С.Г. Палеоантропология Поволжья и Приуралья. М., 1991.
- Казаков Е.П. О становлении государственности Волжской Булгарии в IX–XI вв. // Актуальные проблемы истории государственности татарского народа. Казань, 2000. С. 21–27.
- Козинцев А.Г., Моисеев В.Г. Об антропологическом своеобразии уралоязычных народов: сопоставление данных краниоскопии и краниометрии // ЭО. 1995. № 4. С. 81–88.
- Лейбова Н.А. Дерматоглифика башкир // Антропология башкир. СПб.: Алетей, 2011а. С. 272–317.
- Лейбова Н.А. Одонтология башкир // Антропология башкир. СПб.: Алетей, 2011б. С. 217–271.
- Мовсесян А.А. Фенетический анализ в палеоантропологии. М.: Университет. книга, 2005. 272 с.
- Моисеев В.Г. Происхождение уралоязычных народов по данным краниологии. СПб.: Наука, 1999. 132 с.

Моисеев В.Г., Григорьева Н.В., Ширококов И.Г., Хартанович В.И. Краниологические материалы из раскопок у церкви Святого Георгия в Старой Ладге // Радловский сборник: Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2015 г. СПб., 2016. С. 390–399.

Напольских В.В. Предыстория народов уральской языковой семьи // История татар с древнейших времен: В 7 т. Т. 1: Народы степной Евразии в древности. Казань, 2002. С. 195–203.

Спицына Н.Х., Макаров С.В., Бец Л.В., Лимборская С.А., Карапетян М.К., Бычкова Л.С., Пай Г.В., Алексеева Н.В., Спицын В.А. Новая информация о генофонде восточных хантов // Вестник МГУ. Сер. 23, Антропология. 2014. № 4. С. 101–105.

Хуснутдинова Э.К., Кутуев И.А., Хусаинова Р.И., Юнусбаев Б.Б., Юсупов Р.М., Виллемс Р. Этногеномика и филогенетические взаимоотношения народов Евразии // Вестник ВОГиС. 2006. Т. 10. № 1. С. 24–40.

Чернецов В.Н. К вопросу о месте и времени формирования уральской (финно-угро-самодийской) общности // Congressus Internationalis Fenno-ugristarum. Budapest, 1963.

Ширококов И.Г. К антропологии пермских народов XVII–XIX вв. (краниологические данные) // Ежегодник финно-угорских исследований. 2014. № 3. С. 80–98.

Яблонский Л.Т. Население средневековых городов Поволжья (по материалам мусульманских могильников): Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1980.

Balanovska E.V., Agdzhoyan A.T., Skhalyakho R.A. et al. Gene pool of the Novgorod population: Between the north and the south // Russian Journal of Genetics. 2017. 53. P. 1259–1271. <https://doi.org/10.1134/S1022795417110023>

Bagashev A.N. On the Problems of Anthropology of West Siberian Populations during the Neolithic period // Journal of Korean Ancient Historical Society. 1994. 16. P. 171–198.

Bermisheva M., Tambets K., Villems R., Khusnutdinova E. Diversity of mitochondrial DNA haplotypes in ethnic populations of the Volga-Ural region of Russia // Molecular Biology (Moscow). 2002. 36 (6). P. 990–1001. <https://doi.org/10.1023/A:1021677708482>

Herrera B., Hanihara T., Godde K. Comparability of Multiple Data Types from the Bering Strait Region: Cranial and Dental Metrics and Nonmetrics, mtDNA, and Y-Chromosome DNA // American Journal of Physical Anthropology. 2014. 154 (3). P. 334–348. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22513>

Irish J.D. The mean measure of divergence: its utility in model-free and model-bound analyses relative to the Mahalanobis D2 distance for nonmetric traits // American Journal of Human Biology. 2010. 22. P. 378–395. <https://doi.org/10.1002/ajhb.21010>

Kushniarevich A., et al. Genetic Heritage of the Balto-Slavic Speaking Populations: A Synthesis of Autosomal, Mitochondrial and Y-Chromosomal Data // PLoS ONE. 2015. 10 (9). e0135820. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135820>

Movsesian A.A., Mkrtchyan R.A., Simonyan H.G. The Bronze and Iron Age populations of the Armenian highland in the genetic history of armenians // American Journal of Physical Anthropology. 2020. 173. 1. P. 156–162. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24060>

Nikita E., Mattingly D., Lah M.M. Sahara: Barrier or Corridor? Nonmetric cranial traits and biological affinities of North African late Holocene populations // American Journal of Physical Anthropology. 2012. 147. P. 280–292. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21645>

Ricaut F.X. et al. Comparison between morphological and genetic data to estimate biological relationship: The case of the Egyin Gol necropolis (Mongolia) // American Journal of Physical Anthropology. 2010. 143. P. 355–364. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21322>

Sajantila A., Salem A.Ю., Savolainen P., Bauer K., Gierig C., Pääbo S. Paternal and maternal DNA lineages reveal a bottleneck in the founding of the Finnish population // Proceedings of the National Academy of Sciences. United States National Academy of Sciences. 1996. Vol. 93. No. 21. P. 12035–12039.

Singh J. & Pathak R.K. Sex and age-related non-metric variation of the human sternum in a Northwest Indian postmortem sample: A pilot study // Forensic Science International. 2013. 228. P. 181.e1–181.e12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.02.002>

Sjøvold T. Non-metrical divergence between skeletal populations: the theoretical foundation and biological importance of C.A.B. Smith's mean measure of divergence // Ossa. 1977. 4 (Suppl). P. 1–133.

Tambets K., Yunusbayev B., Hudjashov G. et al. Genes reveal traces of common recent demographic history for most of the Uralic-speaking populations // Genome Biology. 2018. 19. 139. <https://doi.org/10.1186/s13059-018-1522-1>

Trofimova N.V., Litvinov S.S., Khusainova R.I., Akhmetova V.L., Akhatova F.S., Khusnutdinova E.K., Penkin L.N. Genetic characterization of populations of the Volga-Ural region according to the variability of the Y-chromosome // Russian Journal of Genetics. 2015. 51 (1). P. 108–115. <https://doi.org/10.1134/S1022795414120138>

Von Cramon-Taubadel N. Congruence of individual cranial bone morphology and neutral molecular affinity patterns in modern humans // American Journal of Physical Anthropology. 2009. 140. P. 205–215. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21041>

Yunusbayev B., Metspalu M., Metspalu E., Valeev A., Litvinov S., Valiev R. et al. The Genetic Legacy of the Expansion of Turkic-Speaking Nomads across Eurasia // PLoS Genet. 2015. 11 (4). e1005068. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1005068>

Finno-Ugric and Turkic peoples of the Volga-Ural region according to craniophenetic data

A craniophenetic analysis of the genetic relationships among the Finno-Ugric and Turkic populations of the Volga region has been carried out within the broader context of populations from Northwestern Europe, Southern and Western Siberia. The examined craniological series include those pertaining to the Mordva-Erzya, Mari, Udmurts, Komi, and the Turkic-speaking peoples of the Volga region — the Chuvash and Bashkirs. The comparative materials comprised data from Finns, Karelians, Estonians, Khanty, Mansi, Tuvans, Telengits, Khakas, and Russians from central and northwestern Russia. Phenetic distances between the populations were calculated using Smith's Mean Measure of Divergence. The results of multidimensional scaling of the phenetic distances reveal that the Finno-Ugric populations of the Volga region, together with the neighboring Turkic-speaking peoples, formed a distinct grouping that also included the northwestern Finno-Ugric populations. Thus, the analysis has demonstrated the genetic affinity and connections among Finno-Ugric peoples of the Volga-Ural region, their Turkic-speaking neighbors, and northwestern Finno-Ugric populations. These findings are corroborated by genetic data indicating the presence of a common genetic substrate among most Finno-Ugric populations. The phenetic and genetic diversity observed among Finno-Ugric ethnic groups appears to be attributable to the complex history of their gene pool formation, involving both shared origins, and migration processes and genetic contacts with neighboring ethnic groups.

Keywords: Finno-Ugrics, non-metric traits, Volga-Ural region, paleophenetics, Smith's Mean Measure of Divergence (MMD).

REFERENCES

- Akimova, M.S. (1961). Anthropological Data on the Origin of the Peoples of the Volga-Kama Region. *Voprosy antropologii*, (7), 29–39. (Rus.).
- Aksyanova, G.A. (2005). Modern Perspectives on the Anthropological Composition of the Komi People and Its Genetic Origins. In: *Anthropologiya komi*. Moscow: Institut etnologii i antropologii RAN. (Rus.).
- Alekseev, V.P. (1974). Craniological Characteristics of the Population of Eastern Fennoscandia. In: *Rasogeneticheskie protsessy v etnicheskoy istorii*. Moscow, 85–105. (Rus.).
- Alekseev, V.P. (1969). Craniological Materials on the Origin of Finno-Ugric Peoples. In: *Proiskhozhdenie narodov Vostochnoi Evropy: (Kraniologicheskoe issledovanie)*. Moscow, 114–159. (Rus.).
- Alekseev, V.P. (1989). *Historical Anthropology and Anthropogenesis*. Moscow: Nauka. (Rus.).
- Bagashev, A.N. (1994). On the Problems of Anthropology of West Siberian Populations during the Neolithic period. *Journal of Korean Ancient Historical Society*, (16), 171–198.
- Bagashev, A.N. (2017). *Anthropology of Western Siberia*. Novosibirsk: Nauka. (Rus.).
- Balanovskaya, E.V., Yusupov, Yu.M., Skhalyakho, R.A., Stepanov, G.D., Asylguzhin, R.R., Zhabagin, M.K., Balaganskaya, O.A., Sultanova, G.D., Borisova, E.B., Daragan, D.M., Balanovsky, O.P. Genetic Portraits of Seven Clans of Northwestern Bashkirs: Contribution of the Finno-Ugric Component to the Gene Pool of the Bashkirs. *Bulletin of Moscow University. Series XXIII, Anthropology*, (3), 94–103. (Rus.).
- Chernetsov, V.N. (1963). On the Issue of the Place and Time of Formation of the Uralic (Finno-Ugric-Samoyedic) Community. *Congressus Internationalis Fenno-Ugristarum*. Budapest. (Rus.).
- Dremov, V.A. (1984). Racial Differentiation of Ugrian and Samoyedic Groups in Western Siberia Based on Craniology. In: *Problemy antropologii drevnego i sovremennogo naseleniya Severnoi Evrazii*. Leningrad, 106–132. (Rus.).
- Efimova, S.G. (1991). Paleoanthropology of the Volga Region and the Urals. Moscow, (Rus.).
- Gerasimova, M.M., Rud, N.M., Yablonsky, L.T. (1987). *Anthropology of the Ancient and Medieval Population of Eastern Europe*. Moscow: Nauka. (Rus.).
- Kazakov, E.P. (2000). On the formation of statehood in the Volga Bulgaria in the 9th–11th centuries. In: *Aktualnye problemy istorii gosudarstvennosti tatarskogo naroda*. Kazan, 21–27. (Rus.).
- Khusnutdinova, E.K., Kutuev, I.A., Khusainova, R.I., Yunusbaev, B.B., Yusupov, R.M. (2006). Ethnogenomics and phylogenetic relations of Eurasian populations. *Vestnik VOGiS*, 10(1), 24–40. (Rus.).
- Kozintsev, A.G., Moiseev, V.G. (1995). On the Anthropological Distinctiveness of the Uralic Peoples: A Comparison of Cranioscopic and Craniometric Data. *Etnograficheskoe obozrenie*, (4), 81–88. (Rus.).
- Leibova, N.A. (2011a). Dermatoglyphics of Bashkirs. In: *Anthropologiya bashkir*. St. Petersburg: Aleteya, 272–317. (Rus.).
- Leibova, N.A. (2011b). Bashkir odontology. In: *Anthropologiya bashkir*. St. Petersburg: Aleteya, 217–271. (Rus.).
- Moiseev, V.G. (1999). *The origin of the Uralic-Speaking peoples according to craniology data*. St. Petersburg: Nauka.
- Moiseev, V.G., Grigorieva, N.V., Shirobokov, I.G., Khartanovich, V.I. (2016). Craniological materials from excavations near the Church of St. George in Staraya Ladoga. In: *Radlovskiy sbornik. Nauchnye issledovaniya i muzeinye proekty MAE RAN v 2015 g.*, St. Petersburg, 390–399. (Rus.).
- Movsesian, A.A. (2005). *Phenetic analysis in anthropology*. Moscow: Universitetskaya kniga. (Rus.).

- Napolskikh, V.V. (2002). Prehistory of the Peoples of the Uralic Language Family. In: *Istoriia tatar s drevneishikh vremen: V 7 t. T. 1*. Kazan, 195–203. (Rus.).
- Shirobokov, I.G. (2014). On the anthropology of the Perm peoples of the 17th–19th centuries (craniological data). *Ezhegodnik finno-ugorskikh issledovaniy*, (3), 80–98. (Rus.).
- Spitsyna, N.Kh., Makarov, S.V., Bets, L.V., Limborskaya, S.A., Karapetyan, M.K., Bychkovskaya, L.S., Pai, G.V., Alekseeva, N.V., Spitsyn, V.A. (2014). New Information on the Gene Pool of the Eastern Khants. *Moscow University Anthropology Bulletin*, (4), 101–105. (Rus.).
- Balanovska, E.V., Agdzhoyan, A.T., Skhalyakho, R.A., et al. (2017). Gene pool of the Novgorod population: between the north and the south. *Russian Journal of Genetics*, 53, 1259–1271. <https://doi.org/10.1134/S1022795417110023>
- Bermisheva, M., Tambets, K., Villems, R., Khusnutdinova, E. (2002). Diversity of mitochondrial DNA haplotypes in ethnic populations of the Volga-Ural region of Russia. *Molecular Biology (Moscow)*, 36(6), 990–1001. <https://doi.org/10.1023/A:1021677708482>
- Herrera, B., Hanihara, T., Godde, K. (2014). Comparability of Multiple Data Types from the Bering Strait Region: Cranial and Dental Metrics and Nonmetrics, mtDNA, and Y-Chromosome DNA. *American Journal of Physical Anthropology*, 154(3), 334–348. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22513>
- Irish, J.D. (2010). The mean measure of divergence: it's utility in model-free and model-bound analyses relative to the Mahalanobis D2 distance for nonmetric traits. *American Journal of Human Biology*, 22, 378–395. <https://doi.org/10.1002/ajhb.21010>
- Kushniarevich, A., et al. (2015). Genetic Heritage of the Balto-Slavic Speaking Populations: A Synthesis of Autosomal, Mitochondrial and Y-Chromosomal Data. *PLoS ONE*, 10(9), e0135820. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135820>
- Movsesian, A.A., Mkrtchyan, R.A., Simonyan, H.G. (2020). The Bronze and Iron Age populations of the Armenian highland in the genetic history of Armenians. *American Journal of Physical Anthropology*, 173(1), 156–162. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24060>
- Nikita, E., Mattingly, D., Lah, M.M. (2012). Sahara: Barrier or Corridor? Nonmetric cranial traits and biological affinities of North African late Holocene populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 147, 280–292. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21645>
- Ricaud, F.X., et al. (2010). Comparison between morphological and genetic data to estimate biological relationship: The case of the Egyin Gol necropolis (Mongolia). *American Journal of Physical Anthropology*, 143, 355–364. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21322>
- Sajantila, A., Salem, A.H., Savolainen, P., Bauer, K., Gierig, C., Pääbo, S. (1996). Paternal and maternal DNA lineages reveal a bottleneck in the founding of the Finnish population. *Proceedings of the National Academy of Sciences. United States National Academy of Sciences*, 93(21), 12035–12039.
- Singh, J., Pathak, R.K. (2013). Sex and age-related non-metric variation of the human sternum in a North-west Indian postmortem sample: A pilot study. *Forensic Science International*, 228, 181.e1–181.e12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.02.002>
- Sjøvold, T. (1977). Non-metric divergence between skeletal populations: the theoretical foundation and biological importance of C.A.B. Smith's mean measure of divergence. *Ossa*, 4 (Suppl), 1–133.
- Tambets, K., Yunusbayev, B., Hudjashov, G., et al. (2018). Genes reveal traces of common recent demographic history for most of the Uralic-speaking populations. *Genome Biology*, (19). <https://doi.org/10.1186/s13059-018-1522-1>
- Trofimova, N.V., Litvinov, S.S., Khusainova, R.I., Akhmetova, V.L., Akhatova, F.S., Khusnutdinova, E.K., Penkin, L.N. (2015). Genetic characterization of populations of the Volga-Ural region according to the variability of the Y-chromosome. *Russian Journal of Genetics*, 51(1), 108–115. <https://doi.org/10.1134/S1022795414120138>
- Von Cramon-Taubadel, N. (2009). Congruence of individual cranial bone morphology and neutral molecular affinity patterns in modern humans. *American Journal of Physical Anthropology*, 140, 205–215. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21041>
- Yunusbayev, B., Metspalu, M., Metspalu, E., Valeev, A., Litvinov, S., Valiev, R., et al. (2015). The Genetic Legacy of the Expansion of Turkic-Speaking Nomads across Eurasia. *PLoS Genet*, 11(4), e1005068. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1005068>

Мовсесян А.А., <https://orcid.org/0000-0003-1329-5904>

Сведения об авторе: Мовсесян Алла Арменовна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва.

About the author: Movsesian, A.A., Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, Lomonosov Moscow State University, Moscow.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Accepted: 26.02.2025

Article is published: 15.06.2025