

<https://doi.org/10.25557/2073-7998.2024.06.48-54>

Популяционная структура населения Северной Осетии-Алании

Ельчинова Г.И.¹, Тебиева И.С.², Ревазова Ю.А.³, Васильева Т.В.¹, Марахонов А.В.¹,
Кадышев В.В.¹, Балинова Н.В.¹, Гинтер Е.К.¹, Зинченко Р.А.¹

- 1 – ФГБНУ Медико-генетический научный центр имени академика Н.П.Бочкова
115522, г. Москва, ул. Москворечье, д. 1
- 2 – ФГБОУВО Северо-Осетинская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации
362019, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, д. 40
- 3 – Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации
141014, Московская область, г. Мытищи, ул. Семашко, д. 2

В работе обобщены результаты описания популяционно-генетических характеристик населения Северной Осетии – Алании, полученные в ходе комплексного генетико-эпидемиологического обследования населения Республики. Корреляционный анализ показал хорошее соответствие полученных параметров.

Ключевые слова: Северная Осетия-Алания, инбридинг, эндогамия, фамильный ландшафт, репродуктивные характеристики, индекс Кроу.

Для цитирования: Ельчинова Г.И., Тебиева И.С., Ревазова Ю.А., Васильева Т.В., Марахонов А.В., Кадышев В.В., Балинова Н.В., Гинтер Е.К., Зинченко Р.А. Популяционная структура населения Северной Осетии-Алании. *Медицинская генетика* 2024; 23(6): 48-54.

Автор для корреспонденции: Ельчинова Г.И.; **e-mail:** elchinova@med-gen.ru

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ для ФГБНУ МГНЦ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 18.06.2024

Population structure of North Ossetia-Alania

El'chinova G.I.¹, Tebieva I.S.², Revazova Yu.A.³, Vasilyeva T.V.¹, Marakhonov A.V.¹,
Kadyshchev V.V.¹, Balinova N.V.¹, Ginter E.K.¹, Zinchenko R.A.¹

- 1 – Research Centre for Medical Genetics
1, Moskvorechie st., Moscow, 115522, Russian Federation
- 2 – North-Ossetian State Medical Academy, Ministry of Health of Russia
40, Pushkinskaya st., Vladikavkaz, 362007, Russian Federation
- 3 – F.F.Erisman Federal scientific center of hygiene
2, Semashko st., Mytishchi, 141000, Russian Federation

The article summarizes the results of the description of the population and genetic characteristics of the population of North Ossetia - Alania, obtained during a comprehensive genetic and epidemiological survey of the population of the Republic. The correlation analysis showed a good correspondence of the obtained parameters.

Keywords: North Ossetia-Alania, inbreeding, endogamy, surname landscape, reproductive characteristics, Crow's index.

For citation: El'chinova G.I., Tebieva I.S., Revazova Yu.A., Vasilyeva T.V., Marakhonov A.V., Kadyshchev V.V., Balinova N.V., Ginter E.K., Zinchenko R.A. Population structure of North Ossetia-Alania. *Medical genetics [Medicinskaya genetika]* 2024; 23(6): 48-54. (In Russ.)

Corresponding author: El'chinova G.I.; **e-mail:** elchinova@med-gen.ru

Funding. The study was carried out according to the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for the RCMG.

Conflict of Interest. The authors declare no conflict of interest.

Accepted: 18.06.2024

Республика Северная Осетия-Алания (РСОА) входит в состав Северо-Кавказского федерального округа Российской Федерации, расположена на Северном Кавказе и занимает часть Центрального Предкавказья

на северных склонах Главного Кавказского хребта. На долю горной полосы приходится 3 850 кв. км, то есть 48% всей площади. По своему географическому положению республика лежит в зоне субтропиче-

ского климата, но она отделена от южных областей мощными горными хребтами и значительно открыта к северу. РСОА является одной из самых многонациональных территорий России. По данным Всероссийской переписи населения 2021 г. представители более ста национальностей проживают на территории республики. Среди народов, населяющих Осетию, преобладают осетины (68,3% от общей численности населения республики). На втором месте находятся русские (19,1%), на третьем – ингуши (3,8%) [1].

Протокол комплексного генетико-эпидемиологического обследования населения предполагает определение параметров популяционной структуры изучаемого региона [2,3]. Ранее были приведены данные по различным этносам РСОА [4-8]. В 1992 г. сотрудниками ИОГЕН РАН проводилось масштабное изучение генофонда населения Северной Осетии с использованием полиморфных маркеров генов человека [9] и показана близость генофонда осетин к генофондам грузин и русских.

В настоящей работе рассматриваются популяционно-генетические характеристики городского и сельского населения без учета этнической принадлежности, но для некоторых популяционных характеристик (например, этническая брачная ассортативность) необходимо рассматривать принадлежность к определенному этносу. Анализировались тотально брачные записи за 1990-2000 гг. (в более поздних не указана национальность супругов), списки избирателей для определения частот фамилий (тотальная выборка) и анкеты, полученные в ходе опроса женщин пострепродуктивного возраста (N=1252). В работе использованы стандартные статистические методы [10-12]. Результаты исследования могут быть использованы как в дальнейшем медико-статистическом анализе, так и в сравнении с другими исследованиями популяции, более поздними или ретроспективными.

Среди 27541 брачной записи, в которых указана национальность жениха и невесты, в 20% зафиксирован межэтнический брак. При этом в городском населении (города и райцентры) межэтнических браков 23%, а в сельском населении – 15% [4]. Мужчины и женщины вступают в межэтнические браки равновероятно [13]. Этническая брачная ассортативность осетин составляет примерно единицу, за исключением Моздокского района, где осетины составляют лишь 10% населения района. Этническая брачная ассортативность русских, которых в Моздокском районе половина населения, является самой низкой [1, 9]. Ассортативность представителей других этносов рассчита-

на в местах их компактного проживания: для ингушей Пригородного района этническая брачная ассортативность составила 1,96, а для кумыков Моздокского района – 3,1. Метисация грузин, армян и азербайджанцев, представленных малочисленными группами и не являющихся автохтонным населением Северной Осетии, составляет 87,7%, 77% и 81,9%, соответственно [4].

Половозрастная структура населения РСОА оценивалась с использованием статистических данных на 1 января 2018 года. Традиционно анализ проводится по пятилеткам [14]. Схемы половозрастной структуры городского и сельского населения отличаются от классической треугольной формы и скорее имеют форму колокола [15], соответствующего стационарному типу возрастной структуры населения [16]. Половозрастная схема населения РСОА, построенная по данным конца XIX века, имела классическую треугольную форму [17]. Современные половозрастные схемы городского и сельского населения обнаруживают значительное сходство, обусловленное историческими и социальными факторами, но прослеживается повышение рождаемости у городского населения в последние годы, что можно объяснить оттоком молодого населения из сельской местности в города [15].

Доли мужчин и женщин в различных возрастных когортах представлены на **рис. 1**. Дорепродуктивная часть не превышает четверти населения, составляя 22,9% в городском населении и 24,1% в сельском. Доля детей до 15 лет в странах Африки составляет 41% (прогрессивная половозрастная структура), в Европе лишь 18% (регрессивная возрастная структура населения с тенденцией депопуляции) [16]. Репродуктивная часть составляет около 39% как в городском, так и в сельском населении РСОА. Преобладание женщин в старшей возрастной группе сильнее выражено в городском населении. Соотношение мужчин и женщин в городском населении составило 1:1,19, в сельском – 1:1,11. При этом в различных возрастных когортах это соотношение различно (рис.1) [15].

Репродуктивные характеристики подсчитаны для городского (N=334) и сельского (N=918) населения по результатам анкетирования женщин пострепродуктивного возраста без учета этнической принадлежности (**табл. 1**). Достоверно выше в сельском населении общая и эффективная плодовитость ($t=4,34$ и $4,99$, соответственно). Горожане реализуют простое воспроизводство населения, в сельском же населении фиксируется расширенное воспроизводство, однако и здесь размер sibства не достигает 3 детей на семью. В сельском населении модальным классом являются трех-

детные семьи, в городском населении преобладают семьи с двумя детьми. Индекс Кроу не обнаруживает существенных различий в городском и сельском населении. Основной период деторождения опрошенных женщин пострепродуктивного возраста приходился на конец прошлого и начало XXI века, так что мы не видим противоречия с половозрастными схемами, на которых отражено увеличение рождаемости у городско-го населения в настоящее время.

На **рис. 2** представлена схема фамильного ландшафта населения РСОА. При построении схемы использованы частые фамилии (частота выше 0,01%), охватывающие 64% населения без учета этнической принадлежности. Выделяются в отдельный кластер дигорцы, проживающие в Ирафском и Дигорском районах с центрами Чикола и Дигора, а также Моздокский район с преобладанием русского населения, ранее входивший в состав Ставропольского края. На схеме не отражены компактно проживающие кумыки (Моздокский район) и ингуши (Пригородный район). При данном построении за единицу измерения принимался район в целом, а эти этнические группы не составляют значительной доли населения района. При изменении масштаба построения схем (за единицу измерения принимается популяция ранга «сельсовет») наблюдается выделение в отдельный кластер этих субэтносов [7]. В исследовании Ю.Г.Рычкова [9] также зафиксирована дифференциация иронцев и дигорцев. Однако в исследовании 10 ДНК-локусов ядерного генома показано, что различие между иронцами и ди-

горцами менее выражено, чем между ними и кударцами, уроженцами Южной Осетии.

На **рис. 3** представлено территориальное распределение случайного инбридинга (рис. 3А) и энтропии (рис. 3Б). Наиболее высокие значения случайного инбридинга наблюдаются в Ирафском районе, населенном дигорцами-мусульманами. Соответственно, там и наименьшее значение энтропии. Заметим, что в Ирафском районе и самое низкое значение сред-неквадратичной миграции (43,6 км) [5]. Ожидаемо низкое значение инбридинга наблюдается вокруг крупных городов – Беслана, Моздока, Владикавказа, как и высокое значение энтропии.

Индекс эндогамии наиболее высок в Ирафском районе (0,58), а наиболее низок в Пригородном (0,18). Отметим, что Ирафский район – единственный в РСОА, где эндогамность населения превышает 0,5. Соответственно, три четверти населения Ирафского района являются местными уроженцами. Связываем это с тем, что район населяют дигорцы-мусульмане. В данном случае к этническому императиву в выборе супруга добавляется традиционный. Индекс эндогамии городского и сельского населения представлен в **табл. 2**. Таким образом, район не является элементарной популяцией для населения РСОА, которая, возможно, достигает размера всей Республики.

В **табл. 3** представлены значения случайного и локального инбридинга для райцентров и окружающего района в целом. Коэффициенты корреляции между значениями, полученными из разных источ-

Таблица 1. Репродуктивные характеристики городского и сельского населения РСОА без учета этнической принадлежности и индекс Кроу

Table 1. Reproductive characteristics of the urban and rural population of the North Ossetia-Alania (without taking into account ethnicity) and the Crowe index.

Среднее значение	Сельское население	Городское население
беременности	4,09±0,08	3,74±0,01
живорождения	2,69±0,04	2,34±0,06
мертворождения	0,041±0,008	0,030±0,010
выкидыши	0,196±0,019	0,218±0,026
мед.аборты	1,18±0,06	1,24±0,11
выжившие	2,63±0,04	2,27±0,06
умершие	0,056±0,008	0,069±0,015
I _m	0,021	0,030
I _f	0,206	0,201
I _{tot}	0,231	0,237

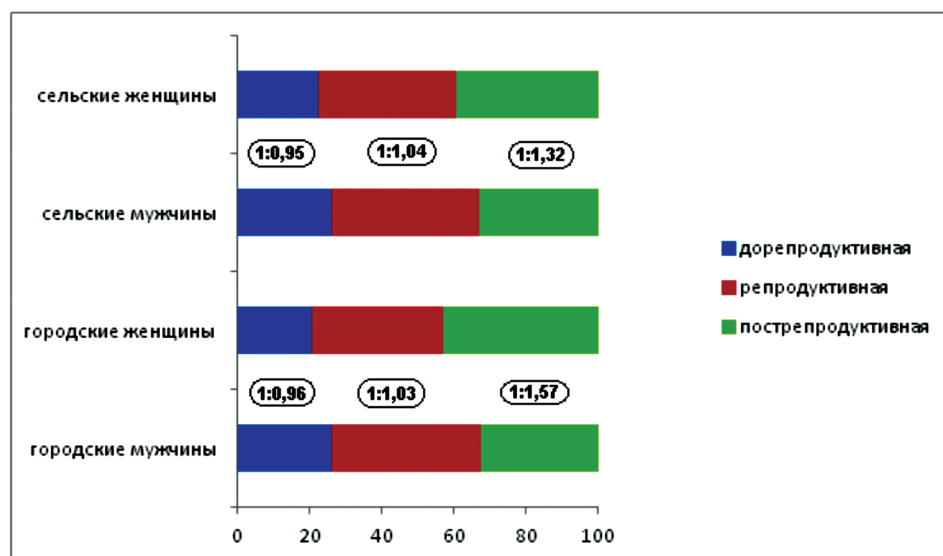


Рис. 1. Соотношение долей сельских мужчин и женщин в различных возрастных когортах

Fig. 1. Proportions of urban and rural men and women in different age cohorts

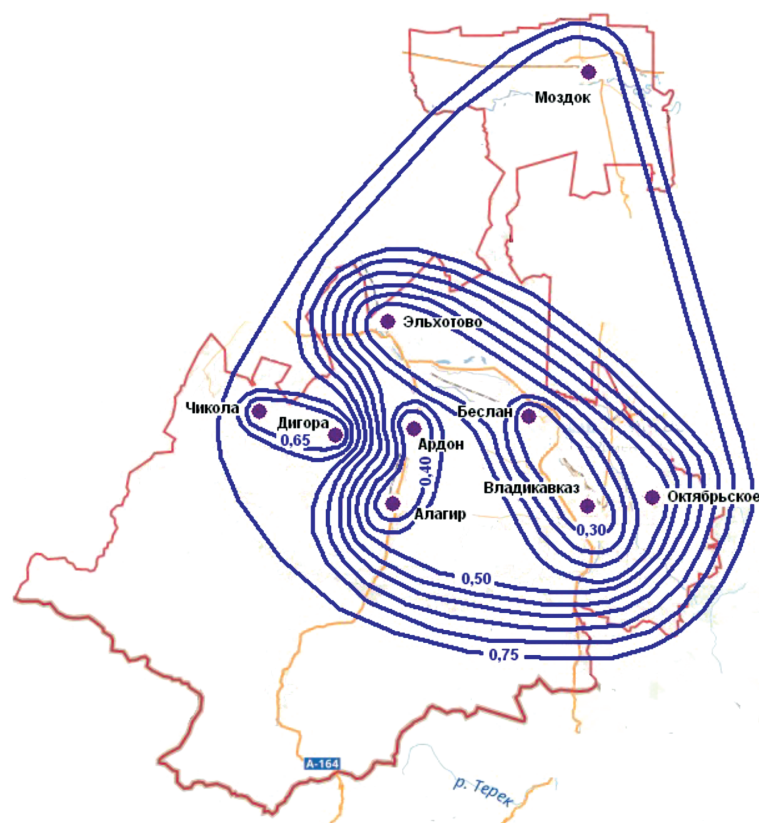


Рис. 2. Схема фамильного ландшафта населения PCOA.

Fig. 2. Scheme of the surnames landscape of the population of the North Ossetia-Alania.

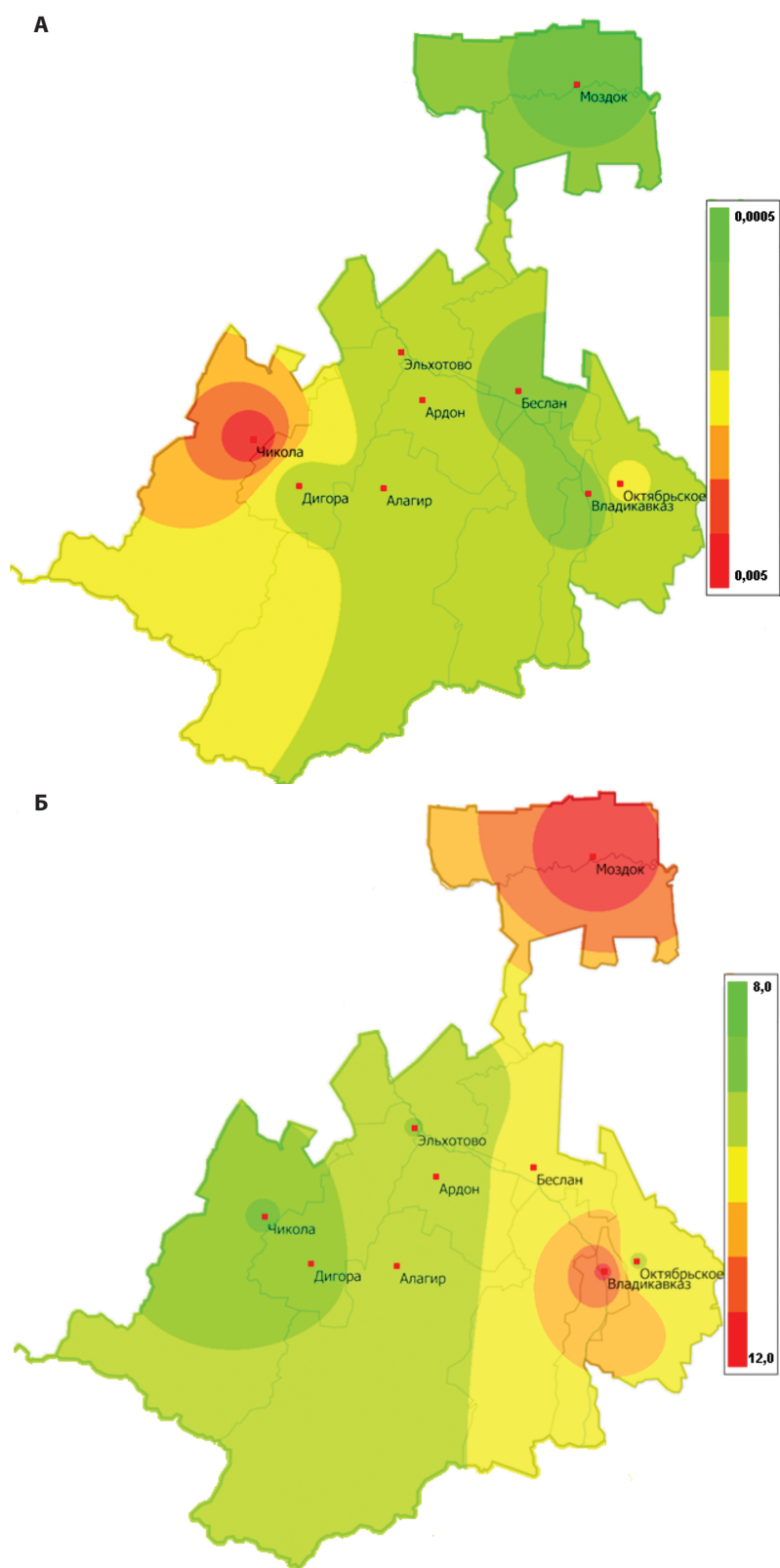


Рис. 3. Территориальное распределение случайного инбридинга (А) и энтропии (Б)

Fig. 3. Territorial distribution of random inbreeding (А) and entropy (Б)

ников информации различными методами, оказываются положительными и значимыми. Коэффициенты корреляции индекса эндогамии (табл. 2) с двумя оценками инбридинга (табл. 3) также положительны и значимы ($0,54 \pm 0,34$ и $0,48 \pm 0,36$ для городского населения и $0,56 \pm 0,33$ и $0,91 \pm 0,17$ для сельского, соответственно).

Таким образом, выявленные нами популяционно-генетические параметры, обнаруживающие хорошее соответствие друг другу, подтверждают корректность проведенных расчетов и позволяют использовать полученные значения в медико-статистическом анализе.

Таблица 2. Индекс эндогамии населения PCOA

Table 2. Endogamy index of the population of the North Ossetia-Alania

Район	Городское население	Сельское население
Владикавказ	0,30	
Правобережный	0,22	0,31
Ардонский	0,29	0,34
Дигорский	0,47	0,44
Ирафский	0,45	0,58
Пригородный	0,04	0,18
Алагирский	0,25	0,30
Кировский	0,27	0,33
Моздокский	0,19	0,21

Таблица 3. Значения случайного (F_{st}) и локального (a) инбридинга и коэффициент корреляции (r) между ними

Table 3. Values of random (F_{st}) and local (a) inbreeding and the correlation coefficient (r) between them

	Городское население		Сельское население	
	F_{st}	a	F_{st}	a
Правобережный	0,00050	0,00021	0,00091	0,00042
Ардонский	0,00083	0,00044	0,00109	0,00074
Дигорский	0,00147	0,00083	0,00089	0,00075
Ирафский	0,00246	0,00177	0,00126	0,00086
Пригородный	0,00133	0,00090	0,00100	0,00010
Алагирский	0,00086	0,00034	0,00099	0,00045
Кировский	0,00141	0,00067	0,00108	0,00051
Моздокский	0,00014	0,00017	0,00030	0,00017
r	0,96 $\pm$ 0,11		0,60 $\pm$ 0,32	

Литература

- <https://alania.gov.ru/republic/info> (дата обращения: 05.03.2024)
- Zinchenko R.A., Makaov A.Kh., Marakhonov A.V., et al. Epidemiology of hereditary diseases in Karachay-Cherkess Republic. Int. J. Mol. Sci. 2020; 21(1):325. <https://doi.org/10.3390/ijms21010325>
- Зинченко Р.А., Куцев С.И., Александрова О.Ю., Гинтер Е.К. Основные методологические подходы к выявлению и диагностике моногенных наследственных заболеваний и проблемы в организации медицинской помощи и единых профилактических программ. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019; 27(5):865-877. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-5-865-877>
- Ельчинова Г.И., Гетоева З.К., Кадышев В.В., Джаджиева М.Ю., Зинченко Р.А. Брачная этническая ассортативность и метисация населения Северной Осетии (конец XX века). Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2019; 3: 77-81. DOI:10.32521/2074-8132.2019.3.077-081
- El'chinova G.I., Kadyshev V.V., Zinchenko R.A. Isolation by Distance in North Ossetians. Russian Journal of Genetics. 2021;57(3): 371-373. DOI:10.1134/S1022795421030078
- Ельчинова Г.И., Гетоева З.К., Кадышев В.В., Ревазова Ю.А., Зинченко Р.А. Популяционно-генетические параметры североосетинских кумыков. Медицинская генетика. 2022; 21(5): 42-45. <http://doi.org/10.25557/2073-7998.2022.05.42-45>
- Ельчинова Г.И., Балинова Н.В., Кадышев В.В. и др. Популяционно-генетическая характеристика ингушей, проживающих в Северной Осетии-Алании. Генетика. 2023;59(8): 964-970
- Ельчинова Г.И., Гетоева З.К., Кадышев В.В., Ревазова Ю.А., Зинченко Р.А. Репродуктивные характеристики североосетинского населения и их временная динамика. Вестник антропологии. 2023; 1: С. 331-339. DOI: 10.33876/2311-0546/2023-1/331-339
- Рычков Ю.Г., Балановская Е.В., Жукова О.В., Нурбаев С.Д., Шнейдер Ю.В. Генофонд, геногеография и заболеваемость населения (по данным о Северной Осетии). Успехи современной генетики. 1996; 20: 113-199.
- Ельчинова Г.И. Методы обработки популяционно-генетических данных: структура брачных миграций. Медицинская генетика. 2004; 3(4): 185-192.
- Ельчинова Г.И., Кривенцова Н.В. Методы обработки популяционно-генетических данных: списки избирателей. Медицинская генетика. 2004; 3(5): 220-225.
- Ельчинова Г.И., Зинченко Р.А., Осипова Е.В. Методы обработки популяционно-генетических данных: демографические анкеты. Медицинская генетика. 2004; 3(7):313-320.
- Ельчинова Г.И., Зинченко Р.А. Гендерная дифференциация межэтнических браков населения Северного Кавказа. Медицинская генетика. 2023;22(2):48-51. 10.25557/2073-7998.2023.02.48-51
- Рыбаковский Л.Л. Демография. 2011 [Электронный ресурс]. URL: <http://rybakovsky.ru/uchebnik2a12.html> (дата обращения 9 сентября 2019 г.)
- Ельчинова Г.И., Гетоева З.К., Джаджиева М.Ю. и др. Распределение по полу и возрасту пациентов с моногенной наследственной патологией и половозрастная структура городского и сельского населения Северной Осетии. Медицинская генетика. 2020;9: 54-59. DOI:10.25557/2073-7998.2020.09.54-59-18
- Антипова Е. А. География населения мира: Курс лекций. [Электронный ресурс]. Мн.: БГУ, 2003. URL: <https://studfiles.net/preview/6455625/page:14/> (дата обращения 5 сентября 2019)
- Бадов А.Д. Половозрастная структура населения Северной Осетии в 1897 и 2010 гг.: сравнительный анализ. Вестник Владикавказского научного центра. 2014;14(3):43-46

References

1. <https://alania.gov.ru/republic/info> (accessed March 5, 2024) (In Russ.)
2. Zinchenko R.A., Makaov A.Kh., Marakhonov A.V., et al. Epidemiology of hereditary diseases in Karachay-Cherkess Republic. *Int. J. Mol. Sci.* 2020; 21(1):325. <https://doi.org/10.3390/ijms21010325>
3. Zinchenko R.A., Kutsev S.I., Aleksandrova O.Yu., Ginter E.K. Osnovnye metodologicheskie podkhody k vyyavleniyu i diagnostike monogennykh nasledstvennykh zabolevaniy i problemy v organizatsii meditsinskoy pomoshchi i edinykh profilakticheskikh programm [Main methodological approaches to the identification and diagnosis of monogenic hereditary diseases and problems in the organization of medical care and unified preventive programs]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdoravookhraneniya i istorii meditsiny* [Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine] 2019;27(5): 865-877. (In Russ.) DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-5-865-877>
4. El'chinova G.I., Getoeva Z.K., Kadyshev V.V., Dzhadzhieva M.Yu., Zinchenko R.A. Brachnaya etnicheskaya assortativnost' i metisatsiya naseleniya Severnoy Osetii (konets KhKh veka) [Marriage ethnic assortativeness and intra-ethnic marriage in the population of North Ossetia (late twentieth century)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin]. 2019;3: 77-81. (In Russ.) DOI:10.32521/2074-8132.2019.3.077-081
5. El'chinova G.I., Kadyshev V.V., Zinchenko R.A. Isolation by Distance in North Ossetians. *Russian Journal of Genetics*. 2021;57(3): 371-373. (In Russ.) DOI:10.1134/S1022795421030078
6. El'chinova G.I., Getoeva Z.K., Kadyshev V.V., Revazova Yu.A., Zinchenko R.A. Populyatsionno-geneticheskie parametry severoosetinskiy kumykov [Populational genetic parameters of the North Ossetian Kumyks]. *Meditsinskaya genetika* [Medical Genetics]. 2022;21(5):42-45. (In Russ.) <http://doi.org/10.25557/2073-7998.2022.05.42-45>
7. El'chinova G.I., Balinova N.V., Kadyshev V.V., Tebieva I.S., Revazova Yu.A., Zinchenko R.A. Populyatsionno-geneticheskaya kharakteristika ingushey, prozhivayushchikh v Severnoy Osetii-Alanii [Population-Genetic Characteristics of Ingush in North Ossetia-Alania]. *Russian Journal of Genetics*. 2023;59(8): 840-845.
8. El'chinova G.I., Getoeva Z.K., Kadyshev V.V., Revazova Yu.A., Zinchenko R.A. Reproduktivnye kharakteristiki severoosetinskogo naseleniya i ikh vremennaya dinamika [Reproductive characteristics of the North Ossetian rural population and their temporal trends]. *Vestnik antropologii* [Herald of Anthropology]. 2023; 1: 331-339. (In Russ.) DOI: 10.33876/2311-0546/2023-1/331-339
9. Rychkov Yu.G., Balanovskaya E.V., Zhukova O.V., Nurbaev S.D., Shneyder Yu.V. Genofond, genogeografiya i zaboлеваemost' naseleniya (po dannym o Severnoy Osetii) [Gene pool, genogeography and morbidity of the population (according to data on North Ossetia)]. *Uspekhi sovremennoy genetiki* [Advances in modern genetics]. 1996;20: 113-199. (In Russ.)
10. El'chinova G.I. Metody obrabotki populyatsionno-geneticheskikh dannykh: struktura brachnykh migratsiy [The methods of reception of population genetic datas: marriage records]. *Meditsinskaya genetika* [Medical genetics]. 2004; 3(4): 185-192. (In Russ.)
11. El'chinova G.I., Kriventsova N.V. Metody obrabotki populyatsionno-geneticheskikh dannykh: spiski izbirateley [Methods for processing population genetic data: voter lists]. *Meditsinskaya genetika* [Medical Genetics]. 2004; 3(5): 220-225. (In Russ.)
12. El'chinova G.I., Zinchenko R.A., Osipova E.V. Metody obrabotki populyatsionno-geneticheskikh dannykh: demograficheskie ankety [Methods for processing population genetic data: demographic questionnaires]. *Meditsinskaya genetika* [Medical Genetics]. 2004; 3(7):313-320. (In Russ.)
13. El'chinova G.I., Zinchenko R.A. Gendernaya differentsiatsiya mezhetnicheskikh brakov naseleniya Severnogo Kavkaza [Gender differentiation of interethnic marriages of the population of the North Caucasus]. *Meditsinskaya genetika* [Medical Genetics]. 2023. 2023;22(2):48-51. (In Russ.) 10.25557/2073-7998.2023.02.48-51
14. Rybakovskiy L.L. Demografiya. 2011 [Demography. 2011] [Electronic resource]. URL: <http://rybakovsky.ru/uchebnik2a12.html> (accessed September 9, 2019) (In Russ.)
15. El'chinova G.I., Getoeva Z.K., Dzhadzhieva M.Yu., Kadyshev V.V., Balinova N.V., Revazova Yu.A., Zinchenko R.A. Raspredelenie po polu i vozrastu patsientov s monogennoy nasledstvennoy patologiei i polovozrastnaya struktura gorodskogo i sel'skogo naseleniya Severnoy Osetii [Distribution by sex and age of patients with monogenic pathology and gender and age structure of urban and rural populations of North Ossetia]. *Meditsinskaya genetika*. [Medical Genetics]. 2020. 19(9):54-59. (In Russ.) DOI:10.25557/2073-7998.2020.09.54-59-18
16. Antipova E. A. Geografiya naseleniya mira: Kurs lektsiy [Geography of the World Population: Course of Lectures]. [Elektronnyy resurs]. Mn.: BGU, 2003. URL: <https://studfiles.net/preview/6455625/page:14/> (accessed September 5 2019). (In Russ.)
17. Badov A.D. Polovozrastnaya struktura naseleniya Severnoy Osetii v 1897 i 2010 gg.: sravnitel'nyy analiz [Sex and age structure of the population of North Ossetia in 1897 and 2010: a comparative analysis]. *Vestnik Vladikavkazskogo nauchnogo tsentra* [Bulletin of the Vladikavkaz Scientific Center]. 2014;14(3):43-46. (In Russ.)