

ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНГУШЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ-АЛАНИИ

© 2023 г. Г. И. Ельчинова^{1, *}, Н. В. Балинова¹, В. В. Кадышев¹, И. С. Тебиева²,
Ю. А. Ревазова³, Р. А. Зинченко^{1, 4}

¹Медико-генетический научный центр им. академика Н.П. Бочкова, Москва, 115522 Россия

²Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, 362019 Россия

³Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, Москва, 141000 Россия

⁴Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н.А. Семашко,
Москва, 105064 Россия

*e-mail: elchinova@med-gen.ru

Поступила в редакцию 23.01.2023 г.

После доработки 20.02.2023 г.

Принята к публикации 02.03.2023 г.

В соответствии с Протоколом генетико-эпидемиологического обследования населения проведено изучение популяционно-генетических характеристик ингушей Северной Осетии-Алании. Обнаружен расширенный характер воспроизводства (3.62). Индекс Кроу рассчитан двумя способами — классическим и по методу, предложенному Н.Х. Спицыной, при котором учитываются не только дорепродуктивные, но и пренатальные потери. Возрастные параметры репродукции находятся в тех же рамках, как и для некоторых других обследованных популяций. Проведен графический сравнительный анализ компонентов индекса Кроу, полученных разными методами. Выявлена низкая эндогамность (0.13), положительная, но невысокая этническая брачная ассортативность (1.96). На схеме фамильного ландшафта прослеживаются два кластера, соответствующие ингушскому и осетинскому населению.

Ключевые слова: ингуши, эндогамия, индекс Кроу.

DOI: 10.31857/S0016675823070044, **EDN:** QJPMYG

Основными задачами генетической эпидемиологии является оценка распространенности наследственной патологии в популяции и выявление факторов, определяющих груз и спектр имеющихся наследственных болезней. Неоднократно показано, что особенности популяционной структуры существенным образом влияют на отягощенность популяции наследственными заболеваниями. Таким образом, изучение особенностей популяционной структуры обследуемого региона входит в обязательном порядке в Протокол генетико-эпидемиологического обследования населения любого региона [1, 2]. В настоящее время сотрудники лаборатории генетической эпидемиологии с коллегами завершают работы в Республике Северная Осетия-Алания.

Ингуши — автохтонный нахский народ Северного Кавказа, чья древнейшая история уходит корнями во второе тысячелетие до нашей эры. В России наибольшее число ингушей проживает в Республике Ингушетия — 385 537 человек. Значительная часть — 28 336 человек, проживают в Пригородном р-не Северной Осетии. От 1000 до 5000

ингушей живут в Республиках Чечня и Кабардино-Балкария, также в Москве, Ставропольском крае, Тюменской и Ростовской областях. Ингуши относятся к кавкасионскому антропологическому типу европеоидной расы [3]. Традиционная форма семьи — патриархальная, чаще малая или трехпоколенная. Традиционными религиями ингушей были анимизм, тотемизм, магические верования. В средние века в регионе значительно распространилось христианство, о чем свидетельствуют сохранившиеся каменные церкви, кресты. Ислам начинает проникать в регион в XIII–XV вв., однако на равнинах укореняется лишь в XVII–XVIII столетиях, в горах еще позже — в конце XIX в. Ингуши исповедуют ислам суннитского толка [4]. Ингушский язык близок к чеченскому языку и относится к нахской группе иберийско-кавказских языков [5]. Ингушские фамилии имеют древнее происхождение и наследуются патроклинно [6], что предполагает использование ингушских фамилий в качестве маркера в популяционно-генетических исследованиях.

Таблица 1. Основные репродуктивные характеристики ингушей, проживающих в Северной Осетии-Алании

Среднее число	Сельское население
Беременностей	4.21 ± 0.18
Живорождений	3.63 ± 0.14
Мертворождений	0.029 ± 0.020
Выкидышей	0.35 ± 0.07
Медицинских абортов	0.19 ± 0.07
Выживших детей	3.62 ± 0.15
Умерших детей	0.015 ± 0.015

Таблица 2. Возрастные параметры репродукции ингушей, проживающих в Северной Осетии-Алании

Параметр	Сельское население
Менархе	13.20 ± 0.15
Начало половой жизни	22.80 ± 0.45
Менопауза	48.88 ± 0.51
Рождение первого ребенка	24.17 ± 0.49
Рождение последнего ребенка	29.64 ± 0.56
Средний возраст рожениц	26.58 ± 0.29

Таблица 3. Индекс Кроу с модификацией Н.Х. Спицыной (с учетом пренатальных потерь)

Этнос	I_m	I_f	I_{tot}
Ингуши	0.162	0.110	0.291
Осетины	0.592	0.206	0.920
Кумыки	0.217	0.159	0.411
Русские РСО	1.084	0.244	1.594
Карачаевцы	0.395	0.316	0.836
Абазины	0.580	0.163	0.838
Русские КЧР	0.893	0.170	1.215
Ногайцы	0.799	0.202	1.163
Черкесы	0.469	0.163	0.710

Пригородный район — муниципальное образование на юго-востоке Северной Осетии (РСО), самый восточный район республики и самый населенный. Он полукольцом окружает территорию городского округа Владикавказ, образуя две части, соединенные узким перешейком. В западной части преобладает осетинское население, в восточной — ингушское. Райцентр — село Октябрьское, расположено в ингушской части и является пригородом Владикавказа [7].

Витальные статистики и возрастные параметры репродукции рассчитаны по 68 анкетам, полученным в ходе опроса сельских ингушек пострепродуктивного возраста. Опрос проводился по

нашей просьбе сотрудниками местного здравоохранения. 66 анкет получены из Пригородного р-на и две — из села Эльхотово. Средний возраст опрошенных женщин составил 53.83 ± 0.79 лет. Все расчеты выполнены стандартными методами. Общая плодовитость (4.21) свидетельствует о планировании семьи, а эффективная плодовитость (3.62) — о расширенном характере репродукции в ингушской популяции (табл. 1). Почти 87% семей являются многодетными, модальный класс — семьи с четырьмя детьми (42.6%). Лишь 13.2% женщин прерывали беременность искусственно.

Достаточно поздний возраст вступления в брак (22.8 лет) обуславливает и позднее рождение первого ребенка (24.17) (табл. 2). Возраст рожениц варьировал от 18 до 40 лет. При этом в возрасте 35 лет и старше было всего 5.5% рожениц. Возраст менархе и менопаузы находится в физиологических границах. Индекс Кроу [8] составил: $I_m = 0.004$, $I_f = 0.110$, $I_{tot} = 0.115$. На рис. 1 показано схематичное расположение некоторых северокавказских популяций в ортогональных осях $I_m I_f$. Не выявляются никакие характерные кластеры.

С учетом модификации метода, предложенной Н.Х. Спицыной [9], при которой учитываются не только дорепродуктивные, но и пренатальные потери, включая медаборты, получаем следующие значения: $I_m = 0.162$, $I_f = 0.110$, $I_{tot} = 0.291$. Индексы подчеркнуты, чтобы не путать их с классическим индексом Кроу. Результаты представлены в табл. 3. Расположение популяций в ортогональных осях $I_m I_f$ меняется (рис. 2). Прослеживается в первую очередь связь с социокультурными установками: традициями, религиозными убеждениями и т.д.

Положение осетин-христиан дальше от русских по сравнению с ногайцами. Возможно репродуктивное поведение ногайцев связано с происхождением, формированием и этническим окружением данной группы. Антропологи отмечают значительную метисированность ногайцев [10]. По нашим данным [11] среди метисных браков ногайцев в 26.5% вторым брачным партнером является русский, а в 30% — черкес или абазин, что в определенной степени влияет на такое расположение. Православие пришло в Осетию более 1000 лет назад, в настоящее время православными себя считают 52% осетин, а 29% придерживаются традиционной религии предков [12]. Возможно, что существенное влияние на такое расположение оказывают именно древние традиции, которые неизбежным образом влияют на культуру этносов на протяжении столетий. И религия, и даже иногда ее замена, не стирает исторической памяти народа. Заметим, что на обеих схемах ингуши расположены в нижней части, что обусловлено

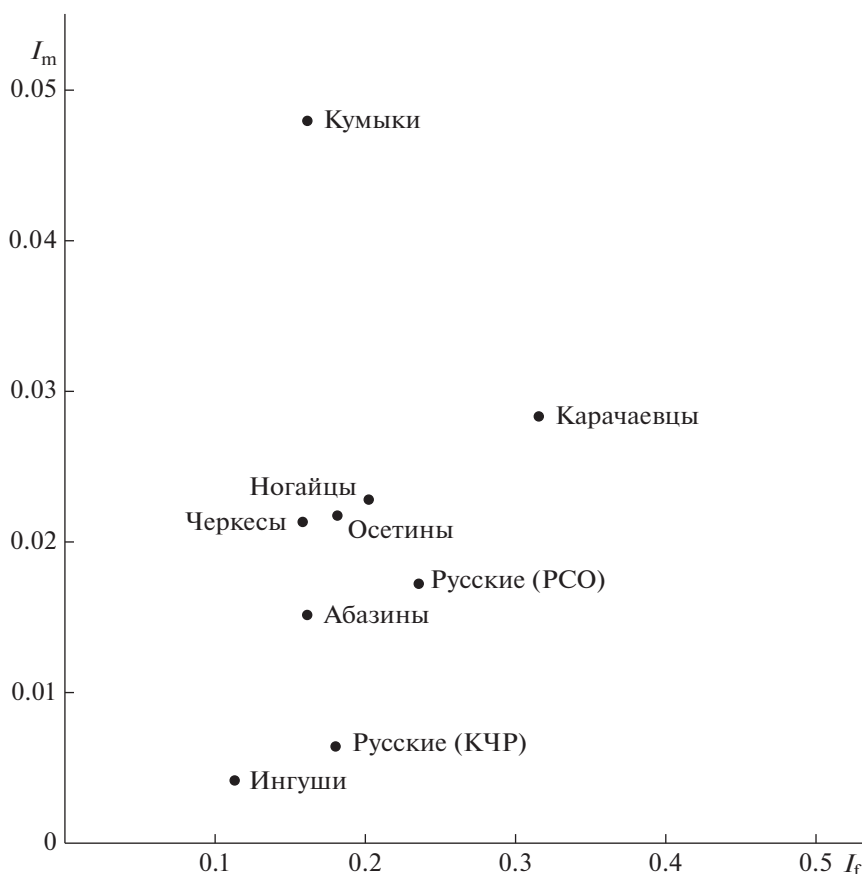


Рис. 1. Расположение некоторых северокавказских сельских популяций в осях $I_m I_f$. PCO – Северная Осетия-Алания, КЧР – Карачеево-Черкесия.

минимальным значением как дорепродуктивных, так и пренатальных потерь.

По понятным причинам существенно изменились значения индекса смертности и тотального индекса отбора, тем не менее, при отсутствии корреляции между индексами смертности, вычисленными разными способами ($r = -0.30 \pm 0.36$), линейная корреляция между тотальным индексом Кроу, вычисленным двумя методами, положительна и значима ($r = 0.41 \pm 0.34$). Ранговая корреляция составила 0.50. И это можно считать свидетельством того, что основной численный вклад в значение индекса Кроу дает эффективная плодовитость.

Национальный состав ингушских браков представлен в табл. 4. Суммарно по PCO интенсивность метисации ингушей составляет 16.5%, при этом в Пригородном р-не – 8.03, а в Моздокском – 48.6%. Основными брачными партнерами в межэтнических браках являются русские, осетины и чеченцы. Мужчины и женщины Пригородного р-на вступают в межэтнические браки примерно одинаково (46.7 и 53.3% соответственно).

Этническая брачная ассортативность, рассчитанная по методу Н.П. Бочкова с соавт. [13], составила 1.96, т.е. положительна, но не высокая.

На рис. 3 представлена схема фамильного ландшафта восточной части Пригородного р-на. Обнаруживаются два кластера, верхний из которых представлен в основном ингушским населением (63.1% – Чермен, 97.0 – Майское, 76.7 – Куртат), а нижний (с центром в Октябрьском) – осетинским (87.3% – Октябрьское, 65.0 – Донгарон, 88.9 – Ир, 87.9 – Камбилеевское, 96.1 – Сунжа, 70.8 – Тарское, 96.8 – Комгарон) [14]. В целом же эквидистантные линии концентричны, не пересекаются. Кластеры ориентированы вдоль дорог. Завершение кластеризации на уровне 0.80 указывает на то, что и та, и другая части являются составляющими более крупной подразделенной популяции. Об этом же свидетельствует невысокая эндогамность как ингушей, так и осетин Пригородного р-на. Индекс эндогамии по 326 ингушским внутриэтническим бракам в Пригородном р-не составил 0.13, при этом 45% браков составляют миграции женщин в данный район. Эндогамия осетин Пригородного р-на – 0.18, а в райцентре Октябрьское – лишь 0.04 [15].

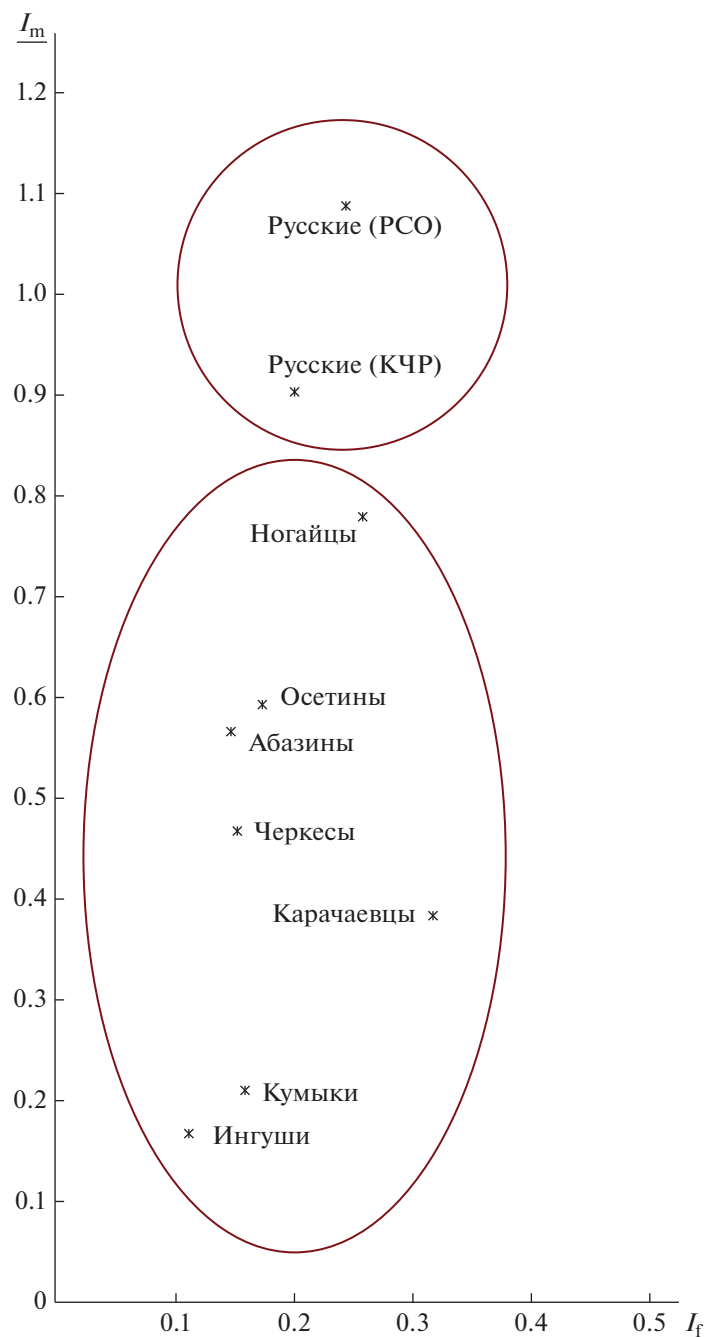


Рис. 2. Расположение ряда северокавказских популяций в осях I_m I_f с учетом пренатальных потерь. PCO – Северная Осетия-Алания, КЧР – Карачеево-Черкесия.

Параметры изоляции расстоянием Малексо составили: $N_e = 7751$, $\sigma = 65.8$, $a = 0.00033$, $b = 0.01165$. Эти параметры находятся в границах таковых для осетинского населения [16]. Таким образом, ингуши, проживающие в Северной Осетии, являются частью крупной популяции ингушей, характеризуются низкой эндогамностью, низкой положительной брачной ассортативностью, расширенным

характером воспроизводства, низкими дорепродуктивными и пренатальными потерями.

Авторы благодарны сотрудникам местного здравоохранения, проводившим анкетирование женщин пострепродуктивного возраста.

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ.

Таблица 4. Национальный состав браков ингушей в Северной Осетии-Алании

Тип брака	Влади- кавказ	Право- бережный р-н	Ардонский р-н	Дигорский р-н	Ирафский р-н	Пригородный р-н	Алагирский р-н	Кировский р-н	Моздокский р-н	Суммарно
Греко-ингушский									1	1
Еврейско-ингушский									1	1
Ингушко-ингушский	12					355		1	37	405
Ингушко-кабардинский									4	4
Ингушко-кумыкский									2	2
Ингушко-мордовский									1	1
Ингушко-немецкий									1	1
Ингушко-осетинский	5	5			1	15		2	7	35
Ингушко-русский						13		1	10	24
Ингушко-тагский									1	1
Ингушко-украинский									2	4
Ингушко-чеченский						1			5	6
Суммарно	17	5	0	0	1	386	0	4	72	485

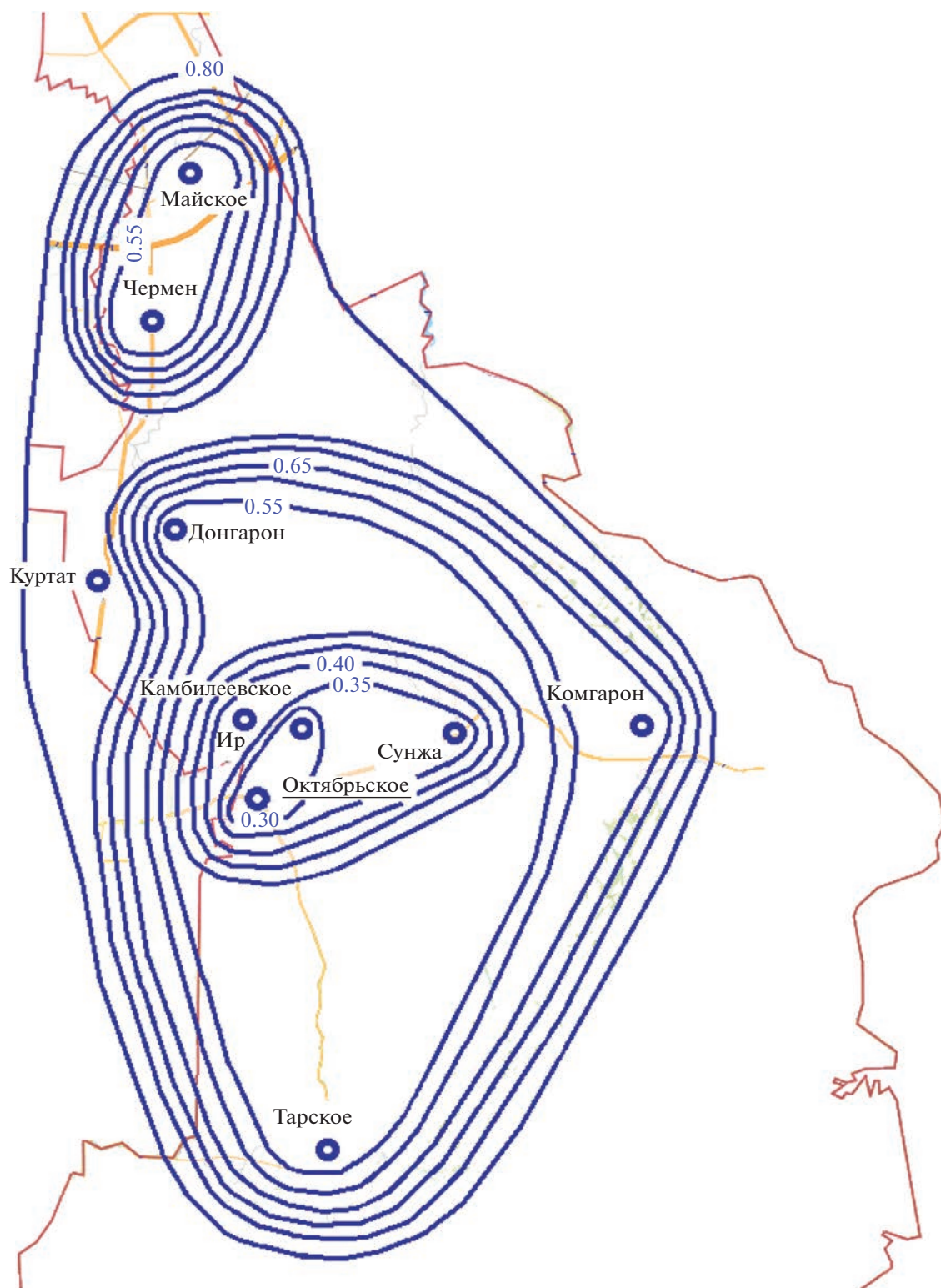


Рис. 3. Схема фамильного ландшафта восточной части Пригородного р-на.

Все процедуры, выполненные в исследовании с участием людей, соответствуют этическим стандартам институционального и/или национально-

го комитета по исследовательской этике и Хельсинкской декларации 1964 г. и ее последующим изменениям или сопоставимым нормам этики.

От каждого из включенных в исследование участников было получено информированное добровольное согласие.

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zinchenko R.A., Makaov A.Kh., Marakhonov A.V. et al. Epidemiology of hereditary diseases in Karachay-Cherkess Republic // *Int. J. Mol. Sci.* 2020. V. 21(1). P. 325–331.
<https://doi.org/10.3390/ijms21010325>
2. 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 // *Пробл. соц. гигиены, здравоохран. и истории медицины.* 2019. Т. 27. № 5. С. 865–877.
<https://doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-5-865-877>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ингуши> (1 ноября 2022 г.)
4. Семенова А. Ингуши: семья и честь превыше всего <https://travelask.ru/articles/ingushi-semya-i-chest-prevyshe-vsego> (1 ноября 2022 г.)
5. Дахкильгов Ш. Происхождение ингушских фамилий <https://magas.mybb.ru/viewtopic.php?id=599> (13 декабря 2022 г.)
6. Баранова В. Ингушские фамилии. <https://fb.ru/article/428883/ingushskie-familii-osobennosti-istoriya-i-interesnyie-faktyi> (13 декабря 2022 г.)
7. <https://tochka-na-karte.ru/Goroda-i-Gosudarstva/14940-Prigorodnyj-rajon.html> (1 ноября 2022 г.)
8. Crow J.F. Some possibilities for measuring selection intensities in man // *Hum. Biol.* 1958. V. 30. P. 1–13.
9. Спицына Н.Х. Демографический переход в России. М.: Наука, 2006. 212 с.
10. Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. Вып. IV. Антропология ногайцев. М.: Наука, 2003. 244 с.
11. Ельчинова Г.И., Ревазова Ю.А., Макаов А.Х.-М., Зинченко Р.А. Популяционно-генетическая характеристика ногайцев Карачаево-Черкесии (по данным о распределении фамилий и брачных миграциях) // *Вестник Моск. ун-та. Серия XXIII. Антропология.* 2016. № 1. С. 109–115.
12. <https://proreligi.club/religii-mira/narody/osetiny-religiya.html> (16 января 2023 г.)
13. Бочков Н.П., Николаева И.В., Тихоной М.В. и др. Брачная ассортативность в населении современного города // *Генетика.* 1984. Т. 20. № 7. С. 1224–1229.
14. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Пригородный район](https://ru.wikipedia.org/wiki/Пригородный_район) (10 января 2023 г.)
15. Ельчинова Г.И., Кадышев В.В., Гетоева З.К. и др. Эндогамность населения Северной Осетии (конец XX века) // *Генетика.* 2020. Т. 56. № 7. С. 855–860.
<https://doi.org/10.31857/S0016675820070048>
16. Ельчинова Г.И., Кадышев В.В., Зинченко Р.А. Изоляция расстойанием у северных осетин // *Генетика.* 2021. Т. 57. № 3. С. 358–360.
<https://doi.org/10.31857/S0016675821030073>

Population-Genetic Characteristics Ingush in the North Ossetia-Alania

G. I. Elchinova^{a, *}, N. V. Balinova^a, V. V. Kadyshev^a, I. S. Tebieva^b,
Yu. A. Revazov^c, and R. A. Zinchenko^{a, d}

^aResearch Center for Medical Genetics, Moscow, 115522 Russia

^bNorth-Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, 362019 Russia

^cErisman Federal Scientific Center of Hygienere, Moscow, 141000 Russia

^dSemashko National Research Institute, Moscow, 105064 Russia

*e-mail: elchinova@med-gen.ru

In accordance with the Protocol of the genetic and epidemiological survey of the population, the study of the population-genetic characteristics of the Ingush of North Ossetia-Alania was carried out. The extended nature of reproduction was found (3.62). The Crow index is calculated in two ways — the classical one and according to the method proposed by N.H. Spitsina, which takes into account not only pre-productive, but also prenatal losses. The age parameters of reproduction are within the limits of those for other surveyed populations. A graphical comparative analysis of the components of the Crow's index obtained by different methods is carried out. Low endogamy was revealed (0.13), positive but low ethnic marital assortativeness (1.96). The scheme of the surname landscape shows two clusters corresponding to the Ingush and Ossetian populations.

Keywords: Ingush, endogamy, Crow' index.