

«Территориальный» подход к отбору фамилий при популяционно-генетическом исследовании населения Юга Центральной России*

Сорокина И.Н., Крикун Е.Н., Чурносов М.И.

ФГАОУ ВПО Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
380015, г.Белгород, ул. Победы 85; факс: (4722) 30-10-12; e-mail: Sorokina@bsu.edu.ru

Изучена возможность использования «территориального» критерия отбора фамилий с целью описания популяционно-генетической структуры населения Белгородской области. Установлено, что корректные популяционно-генетические данные (уровень подразделённости, генетические соотношения) можно получить на основе частых фамилий, встречающихся в пяти и более элементарных популяциях.

Ключевые слова: частые фамилии, территориальный критерий, генофонд

Введение

Многочисленные исследования показали, что исключение редких и использование частых фамилий позволяет проводить анализ популяционно-генетической структуры населения. Однако каждый авторский коллектив, используя определённый критерий отбора («демографический» [1], «частотный» [3, 4], «территориальный» [2]) частых фамилий для исследования, во-первых, определяет возможности и ограничения только данного критерия для описания отдельных популяционно-генетических характеристик населения. Во-вторых, авторы, демонстрируя схожесть отдельных популяционных характеристик (уровень подразделённости), полученных на основе всех фамилий и изучаемых ими частых фамилий не всегда рассматривают вопрос, насколько корректно частые фамилии будут описывать генетические соотношения между изучаемыми популяциями.

Рассмотрению этих вопросов с использованием «демографического» и «частотного» критериев отбора распространённых фамилий были посвящены предыдущие наши работы [5, 6]. В них установлены уровни отбора ЧФ для каждого из критериев, которые позволяют репрезентативно описывать как уровень подразделённости населения, так и характер генетических соотношений элементарных популяций (районов) между собой.

Настоящее сообщение, являясь завершающим в серии публикаций о критериях отбора частых фамилий, посвящено оценке эффективности использования «территориального» критерия при изучении генофонда населения Юга Центральной России (Белгородская область).

Материалы и методы исследования

Проведён анализ распределения среди населения Белгородской области (20 районов) частых фамилий (ЧФ), отобранных в соответствии с предложенным А.П. Бужиловой [2] «территориальным» критерием отбора распространённых фамилий. Изучение популяционно-генетических характеристик осуществлялось на уровне района (элементарная популяция [9]). В соответствии с «территориальным» критерием фамилии считаются редкими, если встречаются только в одной популяции и распространёнными, если встречаются одновременно в нескольких популяциях (двух и более). Применяя «территориальный» критерий к общей базе фамилий (48 902 фамилии среди 822 316 чел.), нами была создана база ЧФ — фамилии, которые встречались в двух и более районных популяциях. Расчет популяционно-генетических показателей (уровень подразделённости — f_r^*) проводился по формулам, приведённым ранее при описании «демографического» критерия отбора частых фамилий [5,7]. Проведено изучение генетических соотношений исследуемых районных популяций. Для этого с помощью программы DJ genetic (версия 0,03 beta) (разработана Ю.А. Серегиным и Е.В. Балановской в ФГБУ «МГНЦ РАМН») были вычислены генетические расстояния между элементарными популяциями (районами) по данным о частотах частых фамилий. Нами использовался метод М. Nei, подробно описанный в предыдущей работе [6]. На основе полученных матриц генетических расстояний (рассчитаны по частотам частых фамилий) с помощью пакета программ Statistica v.6.0 (StatSoft Inc., США) были проведены кластерный анализ, факторный анализ и многомерное шкалирование. Для построения кластеров использовали иерархическую

* Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009—2013 годы (государственный контракт №14.740.11.0627 «Разработка новых подходов использования фамилий для популяционно-генетического анализа населения Центральной России»).

агломеративную процедуру. Первоначально построение дендрограмм осуществлялось двумя методами: средне-взвешенной связи и методом Уорда [4, 5]. Приводились дендрограммы, соответствовавшие результатам, полученным другими методами многомерного анализа — многомерного шкалирования и факторного анализа. В настоящей работе это дендрограммы, построенные по методу Уорда.

Далее на основе результатов кластерного анализа (дендрограммы) были построены схемы «генетического ландшафта» изучаемых популяций. Графическая схема данного ландшафта представляет собой проекцию дендрограммы матрицы генетических расстояний, на которой элементарные популяции, относящиеся к определенным кластерам, объединялись на карте эквидистант-

ными фигурами [3]. Эквидистантные линии были проведены через определенную единицу генетического расстояния (шаг 0,2), так, чтобы число уровней объединения не превышало 10 [3]. Полученные результаты о популяционных характеристиках и генетических соотношениях между районами на основе данных о частых фамилиях, отобранных по «территориальному» критерию, сравнивались с аналогичными показателями, полученными нами ранее по всем фамилиям [7, 8].

Результаты и обсуждение

После применения «территориального» критерия (фамилия встречается в двух и более районных популяциях) из дальнейшего анализа было исключено доста-

Таблица 1

Характеристика распределения фамилий в районных популяциях Белгородской области

Популяции (районы)	В целом			По данным списков избирателей с использованием «территориального» критерия отбора ЧФ							
				(фамилия встречается в двух и более популяциях)				(фамилия встречается в пяти и более популяциях)			
	Численность населения (тыс. чел.)	Кол-во населения старше 18 лет	Кол-во фамилий	Кол-во ЧФ	% ЧФ	Кол-во населения с ЧФ	Доля населения с ЧФ от населения старше 18 лет, %	Кол-во ЧФ	% ЧФ	Кол-во населения с ЧФ	Доля населения с ЧФ от населения старше 18 лет, %
Алексеевский	66	50 858	5401	3827	70,9	46 735	91,9	2459	45,5	38 483	75,7
Борисовский	26,1	19 366	3500	2653	75,8	17 253	89,1	1766	50,5	13 828	71,4
Валуйский	74	56 461	7628	5179	67,9	50 845	90,1	3031	39,7	42 174	74,7
Вейделевский	25,8	19 324	2825	2256	79,9	18 040	93,4	1529	54,1	14 797	76,6
Волоконовский	36,6	28 230	3704	2959	79,9	26 377	93,4	1968	53,1	21 482	76,1
Грайворонский	27,7	20 606	3388	2585	76,3	18 412	89,4	1694	50	14 309	69,4
Губкинский	120,4	87 900	9999	7002	70,3	81 331	92,5	3668	36,5	66 885	76,1
Ивнянский	24	18 802	2749	2199	80	17 647	93,9	1528	55,6	15 222	81
Корочанский	40,1	30 125	4388	3337	76	27 792	92,3	2171	49,5	23 285	77,3
Красненский	15,5	12 737	1272	1080	84,9	12 407	97,4	828	65,1	11 472	90,1
Красногвардейский	40,7	35 027	3562	2849	80	33 413	95,4	1971	55,3	28 708	82
Краснояржский	15,2	11 589	2064	1671	81	10 702	92,3	1160	56,2	8676	74,9
Новооскольский	47,3	38 108	5507	4006	72,7	35 078	92	2485	45,1	28 552	74,9
Прохоровский	27,8	22 878	3531	2711	76,8	21 366	93,4	1862	52,7	19 078	83,4
Ракитянский	35,2	26 744	3687	2778	75,3	24 799	92,7	1837	49,8	20 344	76,1
Ровенской	25,5	18 507	2311	1852	80,1	17 242	93,2	1296	56,1	14 013	75,7
Старооскольский	250,6	187 229	22247	11298	50,8	162 051	86,6	4563	20,5	131 698	70,4
Чернянский	33,9	25 871	3987	3110	78	24 073	93,1	2039	51,1	19 924	77
Шебекинский	93,2	73 120	9424	6196	65,7	65 057	89	3447	36,6	53 075	72,6
Яковлевский	50,2	38 862	6684	4820	72,1	35 092	90,3	2921	43,7	28 442	73,2
В среднем по районам области	53,8	41 116	5393	3718	68,9	37 286	92,1	2211	48,3	30 722	76,4
В целом по области	1075,8	822 316	48 902	16905	34,6	745 121	90,6	5053	10,3	614 447	74,7

точно большое количество редких фамилий. Всего было зафиксировано 31 997 редких фамилий, что составило 65,4% от общего числа фамилий (48 902 фамилии). Распространённых фамилий, т.е. фамилий, встречающихся в двух популяциях и более, было 16 905, что составило 34,6% от общего числа.

Анализ распределения частых фамилий, оставшихся после применения критерия, выявил достаточно широкое колебание числа ЧФ по районам (10,5 раз), при среднем значении по области 3718 фамилии. Минимальное количество частых фамилий наблюдается в Красненском районе (1080 ЧФ), а максимальное — в Старооскольском районе (11 298 ЧФ) (табл. 1). Несколько большая вариабельность числа фамилий (в 17,5 раз) наблюдалась при анализе всех фамилий: наименьшее число фамилий регистрировалось в Красненском районе (1272 фамилии), а самое большое в Старооскольском районе (22247 фамилий). Доля частых фамилий по районам области варьировала от 50,8% в Старооскольском районе до 84,9% в Красненском районе (1,7 раз). При использовании критерия в районной популяции в анализ включается в среднем 68,9% фамилий.

Изучение количества исследуемого населения с ЧФ показало, что использование «территориального» критерия не приводит к существенным потерям в объеме

исследуемого населения. Количество населения с ЧФ в целом по области составило более 745 121 чел. при общей численности населения старше 18 лет 822 316 чел. Доля населения с частыми фамилиями от общей базы фамилий (т.е. населения старше 18 лет) в среднем по области составила 90,6% при минимальном значении данного показателя в Старооскольском районе (86,6%) и максимальном — в Красненском районе (97,4%).

На основе частот «коренных» фамилий, полученных после применения «территориального» критерия нами был рассчитан уровень подразделённости f_r^* (табл. 2) в анализируемых районных популяциях, который сравнивался с аналогичным показателем по всем фамилиям.

Уровень подразделённости f_r^* , определённый по всем фамилиям и по частым фамилиям, во всех рассмотренных районных популяциях оказался практически одинаков. Значение f_r^* по ЧФ варьировало от 0,00126 в Красненском районе до 0,00008 в Старооскольском районе, при среднем показателе по области 0,00033. Коэффициент корреляции Спирмена между f_r^* по всем фамилиям и f_r^* по ЧФ составил 0,99 ($p < 0,001$). В целом по области f_r по всем фамилиям составило 0,00013, а при использовании «территориального» критерия $f_r = 0,00012$.

Таблица 2

Характеристика уровня подразделённости (f_r) в районных популяциях Белгородской области

Популяции (районы)	f_r^*		
	По всем фамилиям	По ЧФ, отобранным по критерию "2 и более"	По ЧФ, отобранным по критерию "5 и более"
Алексеевский	0,00028	0,00029	0,00027
Борисовский	0,00022	0,00022	0,00019
Валуйский	0,00015	0,00016	0,00014
Вейделевский	0,00033	0,00034	0,00031
Волоконовский	0,00024	0,00024	0,00021
Грайворонский	0,00029	0,00028	0,00023
Губкинский	0,00019	0,00020	0,00018
Ивнянский	0,00048	0,00049	0,00046
Корочанский	0,00022	0,00023	0,00020
Красненский	0,00125	0,00126	0,00123
Красногвардейский	0,00025	0,00026	0,00024
Краснояржский	0,00052	0,00053	0,00046
Новооскольский	0,00019	0,00019	0,00017
Прохоровский	0,00039	0,00040	0,00039
Ракитянский	0,00029	0,00030	0,00026
Ровенской	0,00062	0,00062	0,00055
Старооскольский	0,00007	0,00008	0,00007
Чернянский	0,00025	0,00025	0,00023
Шебекинский	0,00016	0,00017	0,00016
Яковлевский	0,00009	0,00010	0,00008
В среднем по районам области	0,00032	0,00033	0,00030
В целом по области	0,00013	0,00012	0,00012

Таким образом, использование «территориального» критерия (2 и более) приводит к значительному отсеку редких фамилий — в анализ включается примерно одна треть фамилий (в целом по области 34,6% ЧФ). При этом объем исследуемого населения в целом по области остается достаточно большим — 90,6% от населения старше 18 лет. Это свидетельствует о том, что носителями многочисленных редких фамилий (в целом по области 65,4% всех фамилий) является лишь незначительное количество населения области (лишь 9,4% всего населения старше 18 лет).

Значения уровня подразделённости f_r как по всем фамилиям, так и по частым фамилиям, совпадают. Таким образом, «территориальный» критерий (фамилия встречается в двух и более популяциях) может быть эффективно использован с целью отбора частых фамилий для адекватной оценки уровня подразделённости населения Центрального Черноземья.

Затем мы изучили возможность использования ЧФ, отобранных на основе «территориального» критерия «2 и более», для описания генетических соотношений между районными популяциями юга Центральной России. Для получения материалов, полностью сопоставимых с результатами изучения генетического ландшафта населения Центрального Черноземья, выполненного нами ранее по всем фамилиям избирателей [12], в анализ были включены наряду с 20 районами Белгородской области еще два района, граничащие с Белгородской областью — Пристенский район Курской и Репьевский район Воронежской областей. По частотам распространенных фамилий был проведен расчет матрицы генетических расстояний. На ее основе с использованием кластерного анализа была построена дендрограм-

ма, характеризующая генетические соотношения между 22 исследуемыми районами. В соответствии с данными кластерного анализа была построена схема генетического ландшафта всех анализируемых популяций. Пространственное расположение результатов кластерного анализа (рис. 1) показало наличие на территории Белгородской области определённой, упорядоченной системы группировки районов. Эквидистантные линии не пересекаются. Районные популяции, располагающиеся в центре Белгородской области, последовательно группируются в две подсистемы, которые затем объединяются в единую большую группу. Параллельно с этим идёт последовательное объединение трех других подсистем, располагающихся на западе, юго-востоке и северо-востоке области.

Далее мы провели сравнение схемы генетических соотношений районных популяций юга Центральной России, полученной на основе частых фамилий, отобранных для анализа после применения «территориального» критерия (фамилия встречается в двух популяциях и более) (рис. 1) с аналогичной схемой, полученной нами ранее [8] по частотам всех фамилий. «Генетический ландшафт» белгородской популяции, выявленный на основе частых фамилий полностью соответствует аналогичным результатам, полученным по всем фамилиям (рис. 1).

Таким образом, ЧФ, отобранные по «территориальному» критерию «2 и более» эффективно описывают генетические соотношения между районными популяциями в крупной областной подразделённой популяции юга Центральной России. Коэффициент корреляции Спирмена между матрицами генетических расстояний по всем фамилиям и ЧФ, отобранным по «территориально-

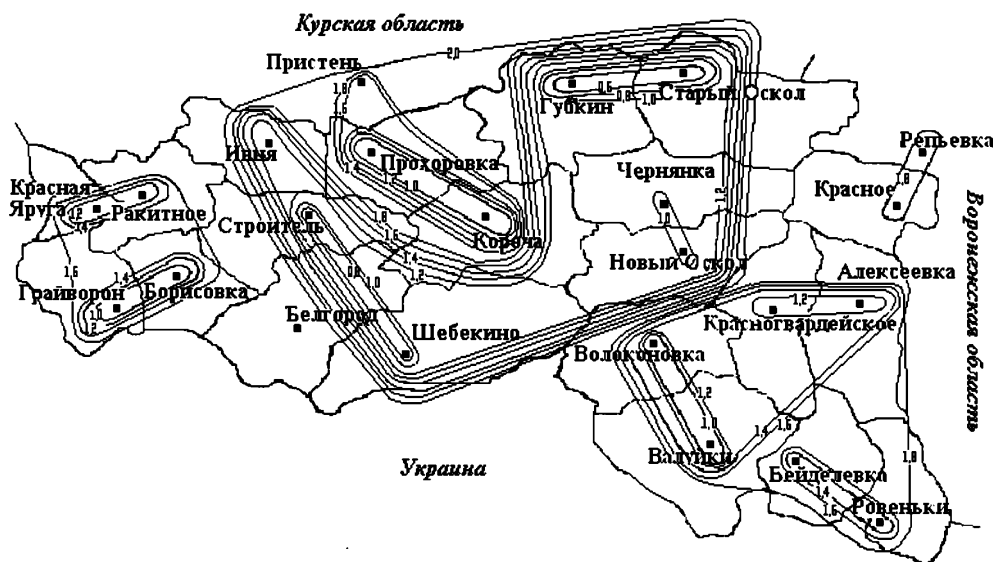


Рис. 1. Схема генетических соотношений районных популяций Белгородской области, Пристенского района Курской области, Репьевского района Воронежской области (построена по данным о распределении всех фамилий и по ЧФ, отобранным по «территориальному» критерию «2 и более»)

му» критерию «2 и более» составил 0,99 ($p < 0,001$). Другие методы многомерной статистики — факторный анализ и многомерное шкалирование показали результаты, полностью соответствующие данным кластерного анализа.

В соответствии с полученными результатами можно сделать вывод о том, что ЧФ, отобранные на основе «территориального» критерия (в анализ включаются фамилий, встречающиеся в двух и более популяциях) могут быть использованы как для описания отдельных популяционно-генетических характеристик населения Белгородской области, так и при изучении «генетического ландшафта» белгородской популяции.

На следующем этапе нашей работы было решено определить уровень отбора частых фамилий по «территориальному» критерию, используя который можно еще получить репрезентативные данные как по показателям инбридинга среди населения Центрального Черноземья, так и по характеру его «генетического ландшафта». Для этого мы изменяли (поднимали) «планку» «территориального» критерия (в начале отбирали фамилии, встречающиеся в трёх популяциях, затем в четырёх популяциях и т.д.) и проводили оценку как отдельных популяционно-генетических характеристик населения (уровень инбридинга), так и генетических соотношений изучаемых районных популяций. Полученные результаты сравнивались с аналогичными данными, рассчитанными как по «территориальному» критерию «2 и более», так и по всем фамилиям. В результате этого был определен уровень отбора ЧФ, позволяющий адекватно описывать уровень инбридинга и генетические соотношения популяций юга Центральной России, по которому фамилия включается в анализ, если встречается в пяти и более популяциях одновременно.

При включении в анализ фамилий, встречающихся в пяти и более популяциях, количество ЧФ и количество населения, вовлекаемого в анализ, уменьшилось. По районам Белгородской области количество ЧФ, встречающихся в пяти и более популяциях, значительно изменялось (5,5 раз) от 828 в Красненском районе до 4563 в Старооскольском районе Белгородской области (табл. 1), что в 2 раза ниже данного показателя, полученного по «территориальному» критерию «2 и более» (10,5 раз) и в 3 раза ниже варибельности данного показателя по всем фамилиям. В целом по области после применения данного подхода к отбору частых фамилий из «тотальной» базы всех фамилий (48 902 фамилий) в анализ включается 5053 ЧФ (10,3%), что в 3,3 раза меньше, чем по «территориальному» критерию «2 и более».

Доля населения с ЧФ в среднем по области составила 76,4% при минимальном значении данного показателя в Грайворонском районе (69,4%) и максимальном в Красненском районе (90,1%). Варибельность этого показателя составила 1,3 раза, что соответствует варибельности по критерию «2 и более» (1,1 раза). Доля населения, описываемого с помощью данного критерия, в целом по области составила 74,7% от населения старше 18 лет (или 57,1% от всего населения), что несколько меньше, чем по «территориальному» критерию «2 и более» (90,6%).

Далее на основе частот ЧФ был рассчитан уровень подразделённости f_r^* (табл. 2). Значение $f_{r(\text{область})}^*$ по всем фамилиям составило 0,00013, а по фамилиям, отобранным по критерию «5 и более» и по критерию «2 и более» — 0,00012. Среднее значение уровня подразделённости по «территориальному» критерию «5 и более» $f_{r(\text{район})}^* = 0,00030$, что соответствует $f_{r(\text{район})}^*$ как по всем фамилиям (0,00033), так и по «территориальному» кри-

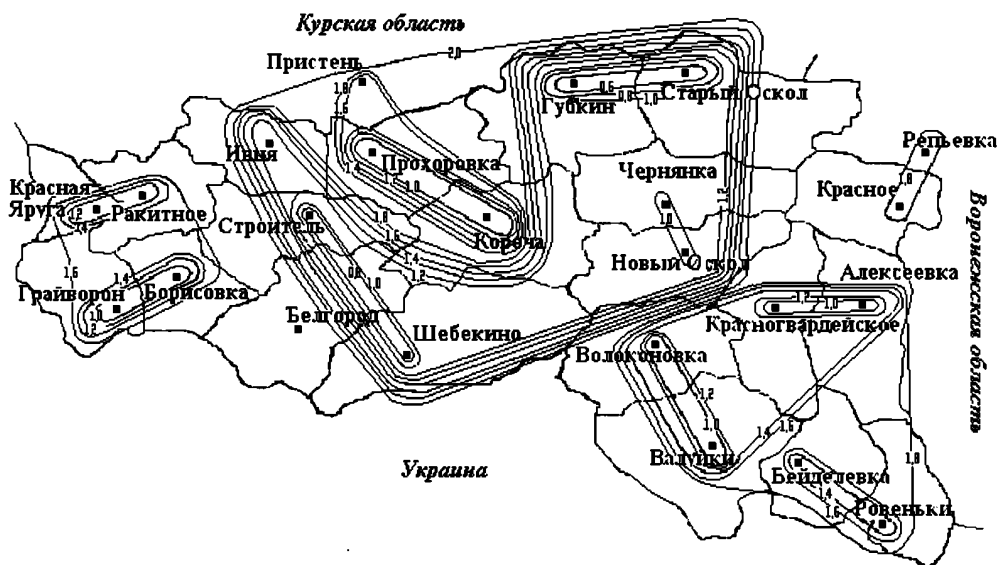


Рис. 2. Схема генетических соотношений районных популяций Белгородской области, Пристенского района Курской области, Репьевского района Воронежской области (построена по ЧФ, отобранным по «территориальному» критерию «5 и более»)

Таблица 3

Популяционно-генетические характеристики населения юга Центральной России, полученные по данным частых фамилий, отобранных с помощью различных критериев отбора ЧФ

Показатели	"Демографический" критерий	"Частотный" критерий	"Территориальный" критерий
В целом по Белгородской области			
Уровень отбора ЧФ	Фамилия встречается в элементарной популяции у четырёх и более человек	Фамилия встречается в элементарной популяции с частотой 0,00001 и выше	Фамилия встречается в пяти и более элементарных популяциях
Количество изученных ЧФ	16499	45540	5053
Доля ЧФ от всех фамилий, %	33,7	93,1	10,3
Численность исследуемого населения с ЧФ, тыс. чел.	729,8	816,2	614,4
Доля населения с ЧФ от населения старше 18 лет, %	88,7	99,3	74,7
Популяционно-генетические характеристики элементарных популяций (район) (среднее значение, минимальное — максимальное значения)			
Количество ЧФ	1898 (435-3272)	5073 (1272-15809)	2211 (828-4563)
Доля ЧФ от всех фамилий, %	35,2 (30,7 -40,3)	98,6 (71,1-100)	48,3 (20,5-65,1)
Количество населения с ЧФ, тыс. чел.	35,2 (9,4-161,2)	40,8 (11,6-181,0)	30,7 (8,7 -131,7)
Доля населения с ЧФ от населения старше 18 лет, %	85,0 (80,3-90,1)	99,8 (96,7-100)	76,4 (69,4-90,1)
Уровень подразделенности f_r^*	0,00032 (0,00007-0,00125)	0,00033 (0,00009-0,00126)	0,00030 (0,00007-0,00123)
Коэффициент корреляции Спирмена между f_r^* по всем фамилиям и f_r^* по ЧФ	0,99±0,03 (p<0,001)	0,99±0,04 (p<0,001)	0,99±0,03 (p<0,001)
Коэффициент корреляции Спирмена между матрицами генетических расстояний по всем фамилиям и по ЧФ	0,99±0,01 (p<0,001)	0,99±0,01 (p<0,001)	0,99±0,01 (p<0,001)

терию «2 и более» (0,00033) (табл. 2). Коэффициент корреляции Спирмена между f_r^* по всем фамилиям и f_r^* по фамилиям, отобранным по критерию «5 и более» и «2 и более», был одинаков и составил 0,99 ($p<0,001$).

Таким образом, подход к отбору ЧФ, когда фамилия встречается в пяти и более популяциях, несмотря на достаточно значительный отсев редких фамилий (в среднем 51,7%), позволяет получать адекватные оценки популяционно-генетических характеристик населения юга Центральной России (f_r) и может быть эффективно использован с этой целью.

Для оценки генетических соотношений анализируемых популяций по матрице генетических расстояний был проведен кластерный анализ на основе которого построена схема генетических соотношений между районными популяциями (рис. 2). Схема генетического ландшафта, построенная по ЧФ, отобранным по критерию «5 и более» (рис. 2), в точности повторяет схему генетического ландшафта, полученную на основе как всех фамилий (рис. 1), так и ЧФ, отобранных по «территориальному» критерию «2 и более» (рис. 1). Коэффициент корреляции Спирмена между матрицами генетических расстояний по всем фамилиям и по ЧФ, отобранным по критерию «5 и более» составил $\rho=0,99$ ($p<0,001$). Полученные результаты генетических соотношений между

популяциями Белгородской области подтверждаются и методами многомерной статистики (многомерное шкалирование, факторный анализ).

Таким образом, «территориальный критерий», в соответствии с которым фамилия встречается в пяти и более популяциях позволяет описывать не только отдельные популяционно-генетические характеристики населения, но и корректно оценивать генетические соотношения между элементарными популяциями, входящими в состав крупной областной популяции юга Центральной России.

Итак, результаты проверки пригодности использования «территориального» критерия отбора частых фамилий для популяционно-генетического анализа (фамилия встречается в пяти и более популяциях), проведенной на модели крупной областной подразделенной популяции Центрального Черноземья свидетельствуют о том, что применение этого критерия позволяет исключить достаточно большой массив редких фамилий без существенных потерь в объеме изучаемого населения. Уровень подразделенности населения (f_r), оцененный на основе частых фамилий полностью соответствует аналогичному показателю, полученному по всем фамилиям ($\rho=0,99$; $p<0,001$). Схема генетического ландшафта населения Белгородской области, построенная по час-

тым фамилиям, полностью соответствует таковой, полученной по всем фамилиям. Эти данные дают основание заключить, что ЧФ, отобранные в соответствии с «территориальным» критерием (фамилия встречается в пяти и более популяциях) позволяют адекватно описывать не только отдельные популяционно-генетические характеристики населения (f_r), но и корректно оценивать генетические соотношения между элементарными популяциями (районами), входящими в состав крупной подразделённой областной популяции Центрального Черноземья. Следует отметить, что данный уровень отбора распространённых фамилий (фамилия встречается в пяти и более популяциях) является более «жестким» в сравнении с данными литературы [2].

Подводя итог серии публикаций [5, 6] по оценки эффективности использования ряда критериев отбора ЧФ («демографический» [5], «частотный» [6], «территориальный» (данная работа)) для описания популяционно-генетической структуры населения юга Центральной России следует отметить, что в результате проведённых исследований, нами были установлены уровни отбора ЧФ для этих критериев, позволяющие описывать как уровень подразделённости населения, так и характер генетических соотношений элементарных популяций (районов) между собой (табл. 3). Так, по «демографическому» критерию корректные популяционно-генетические данные можно получить на основе фамилий, встречающихся в элементарной популяции у четырёх и более человек; по «территориальному» — если фамилия встречается в пяти и более элементарных популяциях. «Частотный» критерий отбора ЧФ, основанный на использовании метода Нея, оказался не применим для описания «генетического ландшафта» крупной подразделённой областной популяции юга Центральной России, так как при уровне отбора ЧФ 0,001% и выше, когда наблюдается полное соответствие результатов полученных по ЧФ и по всем фамилиям, как такового отбора распространённых фамилий не происходит — практически во всех рассматриваемых элементарных популяциях (19 из 20) в анализ включается все население.

Использование в дальнейших исследованиях генетической структуры населения юга Центральной России установленных нами уровней отбора ЧФ для определённых критериев (демографический, территориальный) позволит проводить корректные сравнения получаемых популяционно-генетических данных.

Список литературы

1. Балановская Е.В., Балановский О.П. Русский генофонд. Взгляд в прошлое. — Луч, 2007. — 352 с.
2. Бужилова А.П. География русских фамилий // Восточные славяне. Антропология и этническая история. — М.: Научный мир, 1999. — С. 135-152.
3. Ельчинова Г.И. Опыт применения методов популяционно-генетического анализа при изучении популяций России с различной генетико-демографической структурой: Автореф. дисс. на соискание ученой степени д.биол.наук. — М.: МГНЦ РАМН, 2001. — 48 с.
4. Ельчинова Г.И., Кадошников М.Ю., Мамедова Р.А. и др. О частотном критерии выбора фамилий для изучения генетической структуры популяций // Генетика. — 1991. — Т. 27, №2. — С. 358-360.
5. Сорокина И.Н., Балановская Е.В., Чурносков М.И. «Демографический» подход к отбору фамилий при популяционно-генетическом исследовании населения Юга Центральной России // Медицинская генетика. — 2009. — Т. 8, №6. — С. 19-24.
6. Сорокина И.Н., Крикун Е.Н., Чурносков М.И. «Частотный» подход к отбору фамилий при популяционно-генетическом исследовании населения Юга Центральной России с использованием метода Нея // Медицинская генетика. — 2012. — Т.8, №122. — С. 13-20.
7. Сорокина И.Н., Балановская Е.В., Чурносков М.И. Генофонд населения Белгородской области. I. Дифференциация всех районных популяций по данным антропоники // Генетика. — 2007. — Т. 43, №6. — С. 841-849.
8. Сорокина, И.Н. Генофонд населения Белгородской области. Описание «генетического» ландшафта 22 районных популяций // Генетика. — 2009. — Т.45, №5. — С. 700-710.
9. Чурносков М.И., Сорокина И.Н., Балановская Е.В. Генофонд населения Белгородской области. Динамика индекса эндогамии в районных популяциях // Генетика. — 2008. — Т. 44, №8. — С. 1117-1125.

«Territorial» approach to selection of surnames at population and genetic research of the population of the South of the Central Russia

Sorokina I.N., Krikun E.N., Churnosov M.I.

Belgorod State University, 380015 Belgorod, street of the Victory 85; fax: (4722) 30-10-12; e-mail: Sorokina@bsu.edu.ru

Possibility of use of a «territorial» selection criterion of surnames for the purpose of the description of population and genetic structure of the population of the Belgorod region is studied. It is established that correct population and genetic data (level of inbreeding (f_r), genetic ratios) can be received on the basis of the frequent surnames meeting in 5 and more elementary populations.

Key words: frequent surnames, territorial criterion, genofund