

УДК: 575.17

Разнообразие украинских фамилий как инструмент популяционно-генетических исследований
М.Ю.Горпинченко, Л.А.Атраментова

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)
atramentova@yandex.ru; Gelios-01@mail.ru

Представлены результаты исследования украинских фамилий в отношении возможности их использования в качестве квазигенетических маркёров в популяционно-генетических исследованиях. Для этого была взята генеральная совокупность фамилий жителей Украины. Были сравнены исследования филологов с результатами по частотному распределению фамилий. Полученные данные свидетельствуют о том, что фамилии могут выступать как инструмент для популяционно-генетического анализа, их распределение не однородно, а также установлена зависимость распределения фамилий с разными суффиксами от места жительства.

Ключевые слова: *квазигенетические маркёры, популяция, фамилии.*

Розмаїття українських прізвищ як інструмент популяційно-генетичних досліджень
М.Ю.Горпинченко, Л.О.Атраментова

Представлені результати дослідження українських прізвищ щодо можливості їх використання в якості квазигенетичних маркерів у популяційно-генетичних дослідженнях. Для цього була взята генеральна сукупність прізвищ жителів України. Були порівняні дослідження філологів з результатами по частотному розподілу прізвищ. Отримані дані свідчать про те, що прізвища можуть виступати як інструмент для популяційно-генетичного аналізу, їх розподіл не однорідний, а також встановлено залежність розподілу прізвищ з різними суфіксами від місця проживання.

Ключові слова: *квазігенетичні маркери, популяції, прізвища.*

The diversity of the Ukrainian surnames as a tool for population genetic research
M.Yu.Gorpinchenko, L.A.Atramentova

The results of the study of Ukrainian surnames for their application ability as quasigenetic markers in population genetic studies have been provided. For this the general set of the names of citizens of Ukraine was taken. The results of the philology research have been compared with the frequency distribution of surnames. The obtained data suggest that the names can serve as a tool for population genetic analysis. Their distribution is not uniform. Also the correlation of the distribution of names with different suffixes with the places of residence has been found.

Key words: *quasigenetic markers, population, surnames.*

Введение

Более чем полувековые наблюдения биологов показали, что фамилии являются надёжными заменителями генов в популяционно-генетических исследованиях. Накоплено большое количество примеров, указывающих на связь фамилий с группами крови у разных народов (Рычков и др., 1974, 1976; Шереметьева, Рычков, 1978; Казаченко и др., 1980; Балановская и др., 2011). В обществах с патрилинейным типом наследования фамилий выявлена их ассоциация с гаплогруппами Y-хромосомы (Macintyre, Sooman, 1991; Sykes, Irvén, 2000; Jobling, 2001; Zei et al., 2003; Immel et al., 2006; King, Jobling, 2009; McEvoy, Bradley, 2006; Балановская и др., 2011). Адекватность замены генов фамилиями доказана также и на популяционном уровне. Значения показателей, характеризующих структуру популяции, полученных при параллельном использовании биологических маркёров и фамилий, находятся в достаточно хорошем соответствии (Ревазов и др., 1986; Балановская, Балановский, 2007). Учитывая эту связь, а также исходя из экономической целесообразности, антропогенетики использовали фамилии в исследованиях прикладного характера. Эти работы

касались в основном оценки уровня инбридинга по фамилиям в связи с распространённостью наследственных болезней. Все перечисленные работы выполнены на популяциях различных народов, но в этом списке нет украинцев – пятидесятимиллионного славянского народа, проживающего в центре Европы.

Для того чтобы использовать фамилии в качестве маркера, необходимо иметь доказательства того, что они отвечают требованиям (Балановский и др., 2001), которые выработали антропогенетики в процессе работы с этим материалом. К минимальным требованиям относится их длительное существование и необходимый уровень разнообразия, неслучайным образом распределённый по территории. Для выяснения того, в какой степени украинские фамилии могут быть использованы в качестве замены генов, было предпринято исследование фонда украинских фамилий, целью которого было оценить их разнообразие и характер распределения по территории страны.

Материалы и методы

Использованная в данном исследовании информация представляет собой списочный состав населения Украины в 2005 г. В этом списке каждая фамилия соответствует одному человеку. Всего список включает 52 884 414 фамилии. Из списка были исключены 6 435 146 человек, родившихся за пределами Украины – мигранты. Классификация фамилий выполнена на основе разработок украинских филологов (Редько, 1966, 1968; Масенко, 1990).

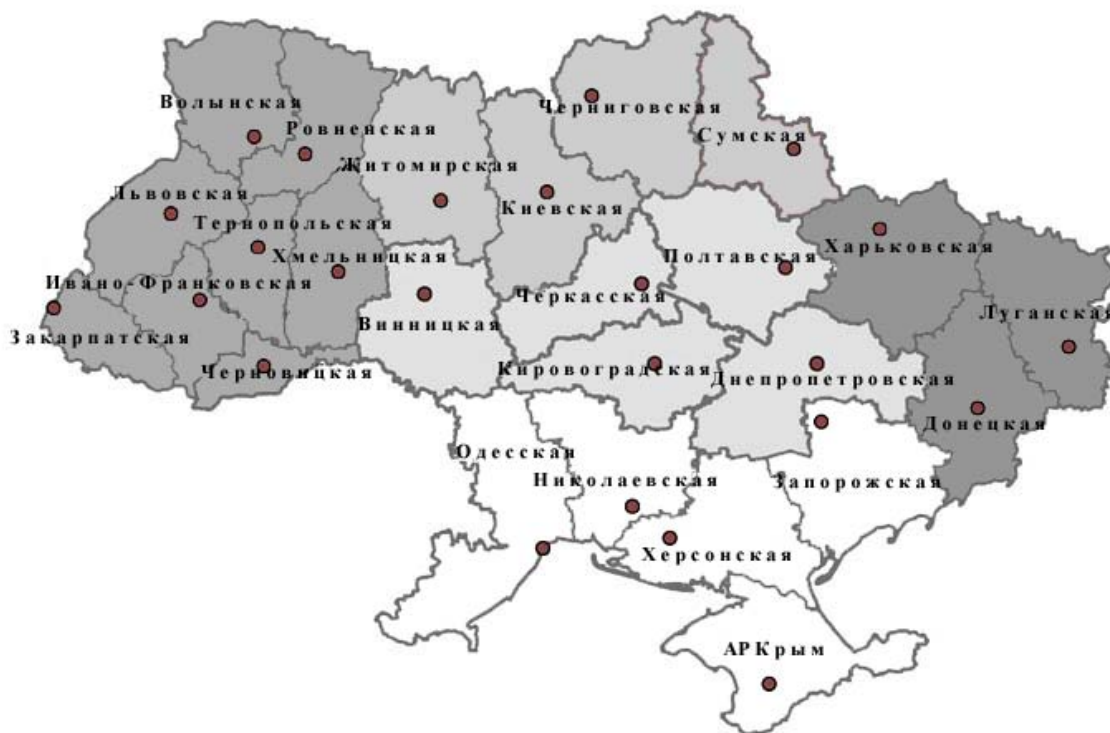


Рис. 1. Географическое зонирование территории Украины, 2005 г.

(восток: Луганская, Донецкая Харьковская области; юг: Крым, Николаевская, Одесская, Запорожская, Херсонская области; центр: Днепропетровская, Полтавская, Кировоградская, Черкасская, Винницкая области; север: Сумская, Киевская, Черниговская, Житомирская области; запад: Ровненская, Хмельницкая, Ивано-Франковская, Тернопольская, Черновицкая, Львовская, Волынская, Закарпатская области)

Некоторые слова, от которых происходит фамилия, и ряд суффиксов являются общими для разных славянских языков, что затрудняло классификацию фамилий, поэтому были учтены рекомендации специалистов. (Авторы благодарят профессора кафедры украинского языка Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина В.С.Калашника за консультативную помощь).

Анализ фамилий выполнен с использованием подходов, разработанных Е.В.Балановской и О.П.Балановским (2007). Частоты фамилий q_i рассчитаны с учётом административного и географического зонирования территории Украины (рис. 1):

$$q_i = \frac{a_i}{N}$$

где a_i – количество носителей i -й фамилии, N – количество индивидов в популяции.

Фамилии распределены в порядке уменьшения частоты. Самой частой фамилии присвоен ранг 1, фамилии, стоящей на втором месте, – ранг 2 и т.д.

Результаты и обсуждение

Результаты исследований филологов (Редько, 1966, 1968; Масенко, 1990) дают надежду рассматривать украинские фамилии в качестве потенциального инструмента популяционно-генетических исследований. Первые упоминания об украинских фамилиях относятся к грамотам XIV–XV вв. На протяжении XVI–XVII вв. среди большинства жителей украинских городов закрепились родовые фамилии, а к концу XVIII – началу XIX в. постоянные фамилии имели и крестьяне (Редько, 1968). Эти факты убеждают в достаточно длительном (более десяти поколений) существовании фамилий у украинского народа.

Велико разнообразие украинских фамилий. Филологи называют четыре основных источника, от которых они происходят. Это имена (*Гаврилюк, Пилипенко, Гаврилишин*), названия мест проживания или происхождения (*Полтавець, Уманський, Волошин, Шведик*), названия постоянного занятия или профессии (*Гончаренко, Кобзар, Рибалка, Бондарчук*), индивидуальная физическая или психическая характеристика первого носителя (*Довгань, Мовчан, Безбородько, Криворучко*). Кроме основных лексико-семантических групп, существует ещё большое количество фамилий, происходящих от прозвищ неясного происхождения. Большой вклад в разнообразие украинских фамилии вносят суффиксы, число которых достигает полутора сотен. Так, от имени *Федір* образованы фамилии: *Федор, Федоришин, Федорів, Федорків, Федорак, Федоренко, Федорняк, Федорович, Федорук, Федорчак, Федорченко, Федорчук, Федоркевич, Федірко, Федорко, Федорика, Федоричко, Федоронько, Федоряка, Федьорко, Федорик*, а от имени *Іван* образовано 130 фамилий (Редько, 1968).

Следующее необходимое условие для использования фамилий в качестве маркера – неравномерное их распределение по территориальным образованиям. Полевые исследования филологов (Редько, 1966, 1968) убеждают и в этом их свойстве. Различные типы украинских фамилий встречаются по всей Украине, но распределены на её территории неравномерно. Фамилии с суффиксом *-енк-о* считаются наиболее типичными украинскими фамилиями и представляют собой восточно-украинский тип. Фамилии с суффиксами *-ук, -юк, -чук, -ак, -як* также одни из самых распространённых, но считаются западно-украинским типом. Фамилии с суффиксами *-ськ-, -цьк-, -зьк-* распространены по всей территории страны, занимая первое место по частоте в Львовской области. Фамилии, образованные лексико-семантическим путём (*Дуб, Горобець, Сорока, Бандура*), широко распространены на всей Украине, но наиболее часты они в Закарпатской области. Особенно важно, что эти территории различаются историей (Грушевский, 2002; Бойко, 2005), антропологическими типами населения (Украинцы, 2000; Этническая история ..., 2000), частотой генетических маркёров (Тимошенко, Лавровская, 1978; Pshenichnov et al., 2007; Утевская и др., 2014).

Не отрицая ценности результатов, которые получены филологами, необходимо указать, что они не могут быть напрямую использованы для выводов популяционного характера. В этих работах фиксируется лишь факт существования различных фамилий без указания количества их носителей, а частотный подход сводится к вычислению удельного веса данной фамилии среди всех типов фамилий. Базовый же принцип популяционно-генетических исследований построен на вычислении и анализе частот носителей фенотипической и/или генотипической характеристики.

После исключения из списка жителей Украины людей, родившихся за пределами этой страны, в нём осталось 46 449 268 индивидов – обладателей 697 147 фамилий. Специальные исследования показали, что использование только частых фамилий, а не всего списка, даёт достаточно надёжные популяционно-генетические оценки (Балановский, Балановская, 2007).

Таблиця 1.

Частоти ста найбільше частых фамилий жителей Украины

№	Фамилия	p ($\times 10^{-3}$)	№	Фамилия	p ($\times 10^{-3}$)	№	Фамилия	p ($\times 10^{-3}$)	№	Фамилия	p ($\times 10^{-3}$)
1	МЕЛЬНИК	3,19	26	КРАВЧУК	1,08	51	МЕЛЬНИЧУК	0,81	76	ЩЕНКО	0,69
2	ШЕВЧЕНКО	3,10	27	КУЗЬМЕНКО	1,07	52	КОСТЕНКО	0,81	77	БАБЕНКО	0,69
3	КОВАЛЕНКО	2,63	28	ПОНОМАРЕНКО	1,05	53	МАРТИНЮК	0,79	78	ДЕМЧЕНКО	0,68
4	БОНДАРЕНКО	2,61	29	САВЧУК	1,01	54	КОЛЕСНИК	0,79	79	ТИЩЕНКО	0,68
5	БОЙКО	2,45	30	ХАРЧЕНКО	1,00	55	ДЯЧЕНКО	0,78	80	ЗАЙЦЕВ	0,68
6	ТКАЧЕНКО	2,43	31	ЛЕВЧЕНКО	1,00	56	КОСТЮК	0,77	81	МАКАРЕНКО	0,68
7	КРАВЧЕНКО	2,23	32	ВОЛОШИН	1,00	57	НАЗАРЕНКО	0,76	82	ФЕДОРОВ	0,68
8	ІВАНОВ	2,20	33	ВАСИЛЕНКО	0,99	58	КУШНІР	0,76	83	МІЩЕНКО	0,68
9	КОВАЛЬЧУК	2,05	34	СИДОРЕНКО	0,98	59	ТКАЧ	0,76	84	МИХАЙЛОВ	0,67
10	КОВАЛЬ	1,85	35	ШВЕЦЬ	0,95	60	КРАВЕЦЬ	0,76	85	КОЛОМІЄЦЬ	0,67
11	ШЕВЧУК	1,68	36	КАРПЕНКО	0,94	61	СЕМЕНЮК	0,76	86	КИРИЧЕНКО	0,67
12	ОЛІЙНИК	1,61	37	ГАВРИЛЮК	0,91	62	БІЛОУС	0,75	87	НОВІКОВ	0,66
13	ПОЛІЩУК	1,57	38	ХОМЕНКО	0,89	63	ВАСИЛЬЄВ	0,75	88	ПАВЛОВ	0,65
14	ПОПОВ	1,38	39	МАЗУР	0,89	64	РОМАНЕНКО	0,75	89	МОСКАЛЕНКО	0,65
15	ЛИСЕНКО	1,34	40	ПАНЧЕНКО	0,88	65	КОВТУН	0,75	90	ЖУК	0,64
16	МОРОЗ	1,32	41	ЛИТВИНЕНКО	0,86	66	ЯКОВЕНКО	0,74	91	ГУМЕНЮК	0,63
17	ТКАЧУК	1,31	42	ЮРЧЕНКО	0,86	67	ФЕДОРЕНКО	0,74	92	ЯЦЕНКО	0,63
18	САВЧЕНКО	1,31	43	ГОНЧАРОВ	0,86	68	КОЗАК	0,73	93	МОРОЗОВ	0,63
19	МАРЧЕНКО	1,31	44	РОМАНЮК	0,86	69	НЕСТЕРЕНКО	0,73	94	ВЛАСЕНКО	0,63
20	РУДЕНКО	1,30	45	ПЕТРОВ	0,85	70	ТЕРЕЩЕНКО	0,72	95	ТИМОШЕНКО	0,63
21	ПЕТРЕНКО	1,25	46	ВОЛКОВ	0,84	71	КОЗЛОВ	0,71	96	СОКОЛОВ	0,62
22	БОНДАР	1,17	47	ПАВЛЮК	0,84	72	ВОВК	0,71	97	ШАПОВЛОВ	0,62
23	КЛИМЕНКО	1,14	48	ПОПОВИЧ	0,82	73	КУЛИК	0,71	98	ГЕРАСИМЕНКО	0,61
24	ПАВЛЕНКО	1,12	49	ГОНЧАРЕНКО	0,82	74	ТАРАСЕНКО	0,70	99	РАДЧЕНКО	0,61
25	КОВАЛЬОВ	1,10	50	ПРИХОДЬКО	0,81	75	ПИЛИПЕНКО	0,69	100	МАРЧУК	0,61

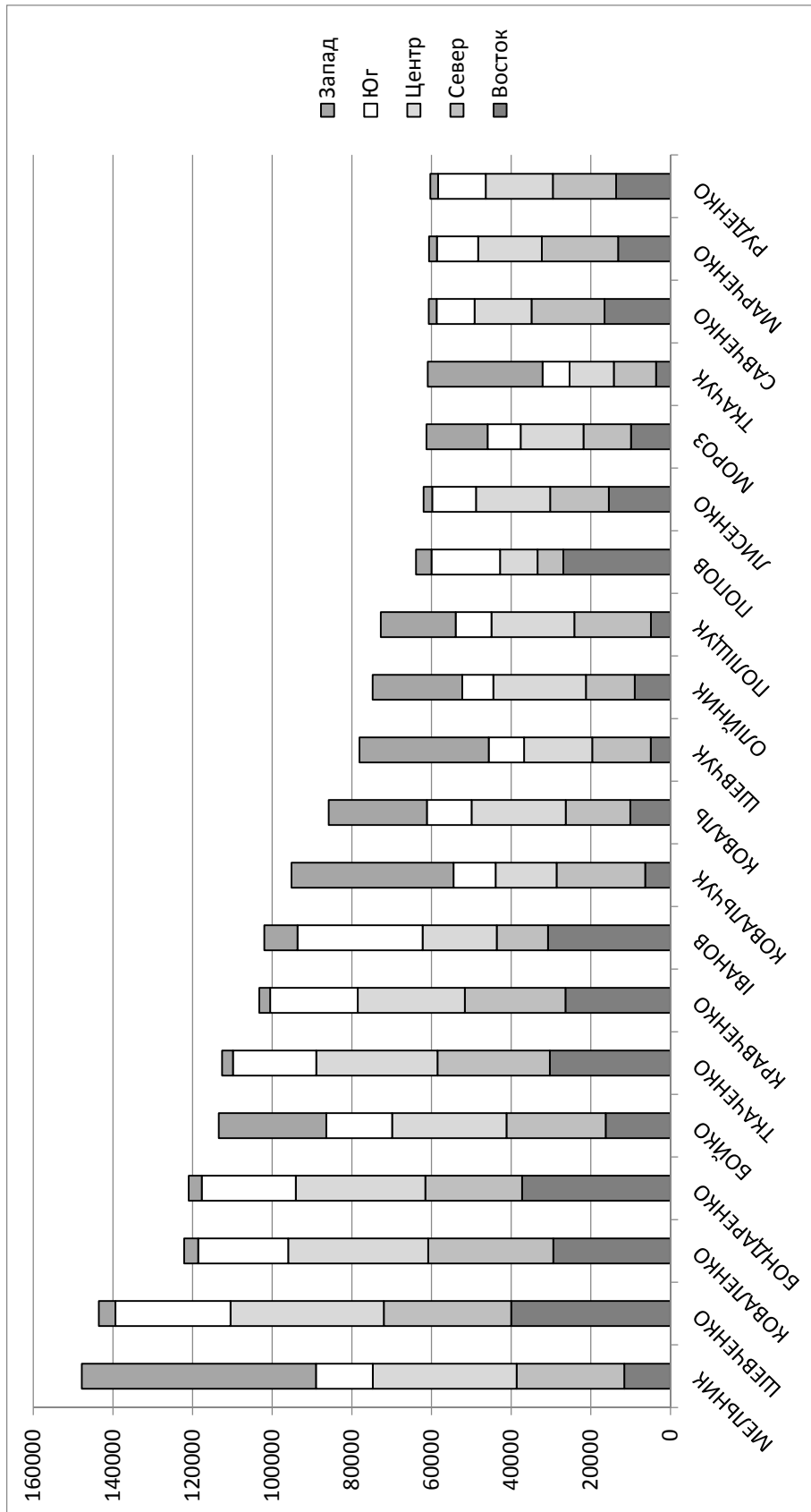


Рис. 2. Распределение двадцати самых частых фамилий в регионах Украины
 Примечание: по вертикали – количество носителей фамилии

Список ста наиболее частых фамилий (топ-100) с их рангами и частотами представлен в табл. 1. Семь мест в начале списка занимают фамилии украинского происхождения. Самая частая среди них – *Мельник* (частота 0,032%). Но её частота практически неотличима от частоты фамилии *Шевченко* – 0,031%. Поэтому можно считать, что эти фамилии делят между собой первое и второе места среди самых распространённых фамилий Украины. Фамилии *Коваленко* и *Бондаренко* встречены с частотой 0,026%, *Бойко* – 0,025%, *Ткаченко* – 0,024%, *Кравченко* – 0,022%. Восьмая фамилия в общем списке русская – *Иванов* (0,022%), девятая (*Ковальчук* – 0,021%) и десятая (*Коваль* – 0,018%) вновь украинские. Всего в списке ста самых частых фамилий встретилось пятнадцать русских: *Иванов* (8 место), *Попов* (14), *Гончаров* (43), *Петров* (45), *Волков* (46), *Васильев* (63), *Козлов* (71), *Зайцев* (80), *Фёдоров* (82), *Михайлов* (84), *Новиков* (87), *Павлов* (88), *Морозов* (93), *Соколов* (96), *Шаповалов* (97).

Набросок фамильного портрета регионов Украины, сделанный с помощью двадцати самых частых фамилий, представлен на рис. 2. Высота столбика соответствует общему числу носителей фамилии, а высота каждого из пяти выделенных фрагментов указывает на количество носителей фамилии в отдельном регионе. Как видим, самая частая фамилия *Мельник* является «западной». Носители фамилия *Шевченко* проживают в основном в центре, на востоке и севере Украины. Примерно такой же вид имеют столбики, отражающие распределение и других фамилий с суффиксом *-енко*. Столбики для фамилий с суффиксом *-чук* сходны тем, что у них довольно большая высота верхнего фрагмента, который соответствует западному региону. В топ-100 списке 43 именные фамилии, пять из них русские. Попавшие в топ-20 две русские фамилии (*Иванов* и *Попов*) наиболее часты на юге и востоке.

Семантика фамилий является своеобразной энциклопедией народного быта, традиций, духовной культуры. Больше всего в списке топ-100 «именных» фамилий (43): *Иванов*, *Савченко*, *Марченко*, *Петренко*, *Клименко* и др. Около четверти фамилий (24) «профессиональные». Они сконцентрированы в начале списка, значит, самые частые: *Мельник*, *Шевченко*, *Коваленко*, *Бондаренко*, *Ткаченко*, *Кравченко*, *Ковальчук*, *Коваль*, *Шевчук*, *Олійник*.

Приведённое частотно распределение может служить материалом для культурологического этнографического, исторического эволюционно-психологического анализа. Для генетики важно то, что распределение фамилий не только не противоречит выводам, которые сделаны филологами, но и адекватно отражает этническую историю отдельных регионов Украины.

Список литературы

- Балановская Е.В., Балановский О.П. Русский генофонд на Русской равнине. – М.: Луч, 2007. – 416с. /Balanovskaya Ye.V., Balanovskiy O.P. Russkiy genofond na Russkoy ravnine. – M.: Luch, 2007. – 416s./
- Балановская Е.В., Романов А.Г., Балановский О.П. Однофамильцы или родственники? Подходы к изучению связи между гаплогруппами Y-хромосомы и фамилиями // Молекулярная биология. – 2011. – Т.45, №3. – С. 473–485. /Balanovskaya Ye.V., Romanov A.G., Balanovskiy O.P. Odnofamil'tsy ili rodstvenniki? Podkhody k izucheniyu svyazi mezhdru gaplogruppami Y-khromosomy i familiyami // Molekulyarnaya biologiya. – 2011. – Т.45, №3. – С. 473–485./
- Балановский О.П., Бужилова А.П., Балановская Е.В. Русский генофонд. Геногеография фамилий // Генетика. – 2001. – Т.37, №7. – С. 974–990. /Balanovskiy O.P., Buzhilova A.P., Balanovskaya Ye.V. Russkiy genofond. Genogeografiya familiy // Genetika. – 2001. – Т.37, №7. – С. 974–990./
- Бойко О.Д. История Украины: Пособие для вузов. – М.: Академия, 2005. – 687с. /Boyko O.D. Istoriya Ukrainy: Posobiye dlya vuzov. – M.: Akademiya, 2005. – 687s./
- Грушевский М. Иллюстрированная история Украины. – К: Наукова думка, 2002. – 544с. /Grushevskiy M. Ilyustrirovannaya istoriya Ukrainy. – K: Naukova dumka, 2002. – 544s./
- Казаченко Б.Н., Ревазов А.А., Тарлычева Л.В., Лавровский В.А. Использование фамилий для изучения факторов динамики популяционной структуры // Генетика. – 1980. – Т.16, №11. – С. 2049–2057. /Kazachenko B.N., Revazov A.A., Tarlycheva L.V., Lavrovskiy V.A. Ispol'zovaniye familiy dlya izucheniya faktorov dinamiki populyatsionnoy struktury // Genetika. – 1980. – Т.16, №11. – С. 2049–2057./
- Масенко Л.Т. Українські імена і прізвища. Товариство «Знання» Української РСР. Серія 6, «Духовний світ людини». №3. Тематичний цикл «Культурна спадщина». – Київ, 1990. – 47с. /Masenko L.T. Ukrayins'ki imena i prizvyshcha. Tovarystvo «Znannya» Ukrayins'koi RSR. Seriya 6, «Duhovnyy svit lyudyny». №3. Tematychnyy tsikl «Kul'turna spadshchina». – Kyiv, 1990. – 47s./
- Ревазов А.А., Парадеева Г.М., Русакова Г.И. Пригодность русских фамилий в качестве «квазигенетического» маркера // Генетика. – 1986. – Т.22. – С. 699–703. /Revazov A.A., Paradeyeva G.M., Rusakova G.I. Prigodnost' russkikh familiy v kachestve "kvazigeneticheskogo" markera // Genetika. – 1986. – Т.22. – С. 699–703./

- Редько Ю.К. Довідник українських прізвищ / За ред. Івана Варченка. – Київ: Радянська школа, 1968. – 257с. /Red'ko Yu.K. Dovidnyk ukrayins'kykh prizvyshch / Za red. Ivana Varchenka. – Kyiv: Radyanska shkola, 1968. – 257s./
- Редько Ю.К. Сучасні українські прізвища. – Київ: АН Української РСР, Інститут мовознавства ім. О.О.Потебні, 1966. – 216с. /Red'ko Yu.K. Suchasni ukrayins'ki prizvyshcha. – Kyiv: AN Ukrayins'koi RSR, Instytut movoznavstva im. O.O.Potebni, 1966. – 216s./
- Рычков Ю.Г., Таусик Н.Е., Таусик Т.Н. и др. Генетика и антропология таёжных охотников-оленьеводов Сибири. Сообщение I. Родовая структура, субизоляты и инбридинг в Эвенкийской популяции // Вопр. антропологии. – 1974. – Вып.47. – С.3. /Rychkov Yu.G., Tausik N.E., Tausik T.N. i dr. Genetika i antropologiya tayozhnykh okhotnikov-olenevodov Sibiri. Soobshcheniye I. Rodovaya struktura, subizolyaty i inbriding v Evenkiyskoy populyatsii // Vopr. antropologii. – 1974. – Vyp.47. – S.3./
- Рычков Ю.Г., Шереметьева В.А., Таусик Т.Н. и др. Генетика и антропология таёжных охотников-оленьеводов Сибири. Сообщение III. Генетические маркёры и генетическая дифференциация в популяции эвенков Средней Сибири // Вопр. антропологии. – 1976. – Вып.53. – С.38. /Rychkov Yu.G., Sheremet'yeva V.A. Tausik T.N. i dr. Genetika i antropologiya tayozhnykh okhotnikov-olenevodov Sibiri. Soobshcheniye III. Geneticheskiye markyory i geneticheskaya differentsiatsiya v populyatsii evenkov Sredney Sibiri // Vopr. antropologii. – 1976. – Vyp.53. – S.38./
- Тимошенко Л.И., Лавровская Л.Н. Распределение эритроцитарных антигенов и белковых факторов крови среди населения некоторых геногеографических зон Украинской ССР // Цитология и генетика. – 1978. – Т.12, №6. – С. 535–540. /Timoshenko L.I., Lavrovskaya L.N. Raspredeleniye eritrotsitarnykh antigenov i belkovykh faktorov krovi sredi naseleniya nekotorykh genogeograficheskikh zon Ukrainskoy SSR // Tsitologiya i genetika. – 1978. – T.12, №6. – S. 535–540./
- Українці / Ред. Н.С.Полищук, А.П.Пономарёв. – М.: Наука, 2000. – 535с. /Ukraintsy / Red. N.S.Polishchuk, A.P.Ponomaryov. – M.: Nauka, 2000. – 535s./
- Утевская О.М., Пшеничнов А.С., Дибирова Х.Д. и др. Сходство и различия генофондов украинских и русских популяций Слобожанщины по маркерам Y-хромосомы // Цитология и генетика. – 2014. (в печати) /Utevskaia O.M., Pshenichnov A.S., Dibirova H.D. i dr. Skhodstvo i razlichiya genofondov ukrainskikh i russkikh populyatsiy Slobozhanshchiny po markeram Y-khromosomy // Tsitologiya i genetika. – 2014. (in press)/
- Шереметьева В.А., Рычков Ю.Г. Популяционная генетика народов Северо-Восточной Азии. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – С.84. /Sheremet'yeva V.A., Rychkov Yu.G. Populyatsionnaya genetika narodov Severo-Vostochnoy Azii. – M.: Izd-vo MGU, 1978. – S.84./
- Этническая история древней Украины / П.П.Толочко, Д.Н.Козак, О.П.Моця и др. – К., 2000. – 276с. /Etnicheskaya istoriya drevney Ukrainy / P.P.Tolochko, D.N.Kozak, O.P.Motsya i dr. – K., 2000. – 276s./
- Immel U.D., Krawczak M., Udolph J. et al. Y-chromosomal STR haplotype analysis reveals surname associated strata in the East German population // Eur. J. Hum. Genet. – 2006. – №14 (5). – P. 577–582.
- Jobling M.A. In the name of the father: surnames and genetics // Trends Genet. – 2001. – №17 (6). – P. 353–357.
- King T.E., Jobling M.A. Founders, drift, and infidelity: the relationship between Y chromosome diversity and patrilineal surnames // Mol. Biol. Evol. – 2009. – Vol.26 (5). – P. 1093–1102.
- Macintyre S., Sooman A. Non-paternity and prenatal genetic screening // Lancet. – 1991. – Vol.5, №338 (8771). – P. 869–871.
- McEvoy B., Bradley D.G. Y-chromosomes and the extent of patrilineal ancestry in Irish surnames // Hum. Genet. – 2006. – №119 (1–2). – P. 212–219.
- Pshenichnov A., Balanovska E., Balanovsky O. et al. Variation of paternal, maternal and autosomal genetic markers on intra-ethnic (Ukrainians) and inter-ethnic (Europe) level supports Y chromosomal marker bias. – International Society for Applied Biological Sciences, Split, 2007. – P.128.
- Sykes B., Irven I. Surnames and the Y chromosome // Am. J. Hum. Genet. – 2000. – Vol.66 (4). – P. 1417–1419.
- Zeï G., Lisa A., Fiorani O. et al. From surnames to the history of Y chromosomes: the Sardinian population as a paradigm // Eur. J. Hum. Genet. – 2003. – №11 (10). – P. 802–807.

Представлено: О.В.Філіпцова / Presented by: O.V.Filipstsova

Рецензент: Є.Е.Перський / Reviewer: Ye.E.Persky

Подано до редакції / Received: 15.10.2014