

## АНОТАЦІЯ

*Шуба В. В.* Структура українських популяцій різного ієрархічного рівня за даними прізвищ. — Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія. Галузь знань 09 Біологія — Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Міністерства освіти і науки України, Харків, 2026.

Дисертаційне дослідження присвячене аналізу популяційно-генетичної структури України на основі розподілу прізвищ як непрямих генетичних маркерів. Робота виконана на масиві даних, що охоплює 46 431 365 носіїв 697 147 прізвищ з усіх областей України станом на 2001 рік, що дає підстави вважати її одним із найбільших популяційно-генетичних досліджень українського населення.

Теоретичною основою роботи є метод ізонімії, що базується на фундаментальній аналогії між патрилійною передачею прізвищ і успадкуванням Y-хромосоми. Наукова новизна дослідження полягає у: (1) реалізації популяційно-генетичного аналізу на основі бази даних загальнонаціонального масштабу для аналізу на районному рівні; (2) адаптації та практичному застосуванні показника CRSED для аналізу адміністративно-територіальних одиниць України; (3) використанні підходу до кластерного аналізу із залученням трьох незалежних метрик міжпопуляційної дистанції; (4) а також у впровадженні ієрархічної моделі аналізу «область–район», що забезпечує системне відображення просторової та демографічної структури населення України.

Застосовано багаторівневий підхід до аналізу, що передбачає обчислення популяційно-генетичних показників (індексу ізонімії, коефіцієнта інбридингу, індексу різноманітності Фішера, індексу міграції Карліна — МакГрегора) та інноваційних метрик (коефіцієнта покриття розширеного експоненціального

розподілу CRSED). Аналіз проведено на двох ієрархічних рівнях: обласному (25 областей) та районному (490 адміністративних одиниць).

Аналіз 25 областей і 490 адміністративних районів України виявив складну багатопшарову популяційно-генетичну структуру з виразною просторовою диференціацією. На районному рівні індекс ізонімії варіює від  $1,61 \times 10^{-4}$  (м. Сімферополь, АР Крим) до  $98,48 \times 10^{-4}$  (Зарічненський район Рівненської області), коефіцієнт інбридингу — від  $3,35 \times 10^{-5}$  (Джанкойський район АР Крим) до  $246,19 \times 10^{-5}$  (Зарічненський район), індекс різноманітності Фішера — від  $2,49 \times 10^2$  (Шацький район) до  $63,18 \times 10^2$  (м. Сімферополь). Така варіабельність відображає історично сформовану демографічну гетерогенність, інтенсивні міграційні процеси та контрастні моделі заселення — від урбанізованих індустріальних центрів до ізольованих сільських територій.

Застосування методу CRSED дало змогу класифікувати області України на три категорії залежно від їхньої демографічної історії. До районів імміграції (клас I,  $CRSED \leq 0,01$ ) віднесено переважно східні та південні області (АР Крим, Донецьку, Луганську, Харківську, Запорізьку, Дніпропетровську), що характеризуються високою мобільністю населення та інтенсивним припливом мігрантів у XIX–XX століттях. Рекультивовані області (клас II,  $0,01 < CRSED \leq 0,05$ ) представлені центральними областями (Полтавською, Черкаською, Хмельницькою, Вінницькою, Тернопільською, Сумською, Житомирською), які зазнали масштабних демографічних потрясінь у 1930–1940-х роках. Области еміграції (клас III,  $CRSED > 0,05$ ) локалізовані на заході та півночі України (Львівській, Волинській, Рівненській, Чернівецькій, Чернігівській областях), де історично переважав відтік населення.

Детальний аналіз на районному рівні із застосуванням методу Уорда та трьох типів генетичних дистанцій (евклідової, Ласкера, Нея) виявив 10–11 основних популяційних кластерів. У результаті аналізу ідентифіковано шість стабільних філогенетичних одиниць, які зберігають свою цілісність незалежно від обраної метрики: АР Крим, Закарпатську, Волинську, Вінницьку, Львівську

області та Східну Україну. Виявлено чотири основні філогенетичні осі популяційної структури України: Схід–Захід, Північ–Південь, рівнина–гори та вісь індустріалізації.

Аналіз внутрішньообласної гетерогенності дав змогу встановити ієрархію областей за складністю демографічної історії. Одеська область є найгетерогеннішим регіоном (розподіл між 3–4 кластерами), що відображає її багатокомпонентну історію заселення. Київська (4–5 кластерів) та Кіровоградська (4 кластери) області також характеризуються високою внутрішньою диференціацією. Застосування тесту Мантеля виявило статистично значущу кореляцію між генетичними та географічними відстанями, що свідчить про модель ізоляції за відстанню в українських популяціях. Порівняльний аналіз українських популяцій з іншими країнами світу засвідчив проміжне положення України між західноєвропейськими та більш ізольованими популяціями.

Практичне значення роботи полягає в отриманні похідного набору референтних характеристик популяційно-генетичної структури України станом на початок ХХІ століття, що дасть змогу оцінити зміни, які відбуваються нині та матимуть значення для медичної генетики, антропології, соціології та демографії.

Основні результати дисертації опубліковано у семи наукових працях, повний перелік яких наведено в додатку А.

*Ключові слова:* Україна, Європа, історична демографія, філогенетика, біоінформатика, міграція, популяція, географічне різноманіття, біогеографія прізвищ.