

УДК:613.888.15+618.179(477.8)

DOI <https://doi.org/10.32782/2306-2436.13.1.2024.319>

РЕЗУЛЬТАТИ РЕТРОСПЕКТИВНОГО АНАЛІЗУ ФОРМУВАННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ НАРОДЖУВАНOSTІ ТА ФЕРТИЛЬНОСТІ В РІЗНИХ ЧАСТИНАХ СВІТУ ТА В УКРАЇНІ

МЕДВЕДОВСЬКА Н. В.¹, СТОВБАН І. В.²¹Національна академія медичних наук України, м. Київ, Україна²Івано-Франківський Національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Для кореспонденції: Медведовська Наталія Володимирівна, доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, Національна академія медичних наук України, начальник науково-координаційного управління, вул. Герцена, 12, м. Київ, 04050

Ел. пошта: medvedovsky@ukr.net

THE RESULTS OF A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF BIRTH RATE AND FERTILITY RATE FORMATION IN DIFFERENT PARTS OF THE WORLD AND IN UKRAINE

For correspondence: Natalia Volodymyrivna Medvedovska, Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief of the scientific coordination department of the presidium of the NAMS of Ukraine, 12, Hertzena Avenue, Kyiv, 04050, Ukraine

Ел. пошта: medvedovsky@ukr.net

Резюме. Актуальність зумовлена доцільністю моніторингу основних демографічних показників в Україні порівняно з іншими країнами та частинами світу. **Мета** полягає у проведенні ретроспективного дослідження динаміки формування коефіцієнтів народжуваності та фертильності за основними регіонами світу з їх прогнозою оцінкою порівняно з аналогічними тенденціями в Україні за 1992–2021 рр. **Матеріали і методи.** Динаміку формування коефіцієнтів народжуваності та фертильності в різних частинах світу та в Україні вивчали за даними Державної служби статистики України та даними Світового банку з оцінкою тенденцій їх формування за 30-річний період з 1992 по 2021 рр. Методи дослідження включали методи системного підходу та системного аналізу, графічного аналізу, медико-статистичного та контент-аналізу. **Результати.** Зменшення численності населення в Україні за період дослідження (-20,1%) супроводжується зниженням (з 11,4 у 1992 р. до 7,3 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становить -4,1, темп приросту: -35,96%) попередньо низького коефіцієнта народжуваності, значення якого за підсумками 2021 р. було в 2,3 рази ($p<0,001$) меншим порівняно із середнім у світі коефіцієнтом народжуваності (16,9 на 1 000 осіб). Знизився в Україні також коефіцієнт фертильності (з 1,67 у 1992 р. до 1,16 дітей у 2021 р., абсолютний приріст становить -0,51, темп приросту: -30,7%), значення якого у 2021 р. в Україні (1,16 дітей проти 2,27 на 1 жінку репродуктивного віку в світі, або менше в 1,95 рази, $p<0,001$) значно відрізнялося від середнього у світі показника. **Висновки.** Отримані результати ретроспективного дослідження відображають сформовані в Україні передумови для зменшення численності населення та поглиблення негативного природного приросту. Означене обґрунтовує нагальну потребу в реалізації державної стратегії, регіональних системних заходів, спрямованих на подолання виявлених негативних демографічних тенденцій. За їх відсутності тенденції депопуляції (сформовані на ще до 2021 р.) стануть невідворотними, що відобразиться на суттєвому зниженні соціально-економічного потенціалу та обороноздатності держави вже найближчим часом. **Ключові слова:** моніторинг демографічних показників, регіональні особливості коефіцієнтів народжуваності, фертильності, системні програми та заходи.

Abstract. Background. The relevance is determined by the expediency of monitoring the main demographic indicators in Ukraine in comparison with other countries and parts of the world. **Materials and methods.** The dynamics of the formation of birth and fertility rates in different parts of the world and in Ukraine were studied based on the data of the State Statistics Service of Ukraine and the data of the World Bank, with an assessment of the trends in their formation for the 30-year period from 1992 to 2021. Research methods included: system approach and system analysis, graphic analysis, medical-statistical and content analysis. **Results.** The decrease in the number of the population in Ukraine during the study period (-20.1%) is accompanied by a decrease (from 11.4 in 1992 to 7.3 per 1 000 people in 2021, absolute growth -4.1; growth rate -35.96%) of the previously low birth rate, the value of which according to the results of 2021 was 2.3 times ($p<0.001$) lower than the world average birth rate (16.9 per 1 000 people). The fertility rate also decreased in Ukraine (from 1.67 in 1992 to 1.16 children in 2021, absolute increase -0.51; growth rate -30.7%), the value of which in 2021 in Ukraine (1.16 children against 2.27 per 1 woman of reproductive age in the world, or 1.95 times less, $p<0.001$), significantly differed from the world average. **Conclusions.** The obtained results of the retrospective study reflect the prerequisites

formed in Ukraine for reducing the population and deepening the negative natural increase. The above justifies the urgent need to implement the state strategy, regional systemic measures aimed at overcoming the identified negative demographic trends. In their absence, depopulation trends (formed even before 2021) will become inevitable, which will be reflected in a significant reduction of the socio-economic potential and defense capability of the state already in the near future.

Key words: monitoring of demographic indicators, regional characteristics of birth rates, fertility, system programs and measures.

Вступ

Аналіз динаміки змін основних медико-демографічних показників відбувається в кожній країні [1; 3, 5–9]. Серед значної кількості медико-статистичних показників особливо вирізняються коефіцієнти народжуваності та фертильності. Їхні значення має вплив на спроможність кожної країни відтворювати кількість свого населення природним шляхом. У разі появи негативних тенденцій народжуваності за одночасного зниження численності населення виникає обґрунтована потреба у розробленні та впровадженні державних заходів або програм зі стимулювання народжуваності. І навпаки, за зростання народжуваності та одночасно високих коефіцієнтів фертильності, збільшення численності населення країни виникає загроза перенаселення території, у зв'язку з чим обґрунтованими стають заходи з попередження продовольчої кризи, перевантаження соціальної, медичної, освітньої та інших сфер господарської діяльності [2; 4; 10].

Мета полягає у проведенні ретроспективного дослідження динаміки формування коефіцієнтів народжуваності та фертильності за основними регіонами світу з їх прогнозною оцінкою порівняно з аналогічними тенденціями в Україні за 1992–2021 рр.

Матеріали і методи

Матеріалами для ретроспективного дослідження динаміки формування коефіцієнтів народжуваності та фертильності в різних частинах світу та в Україні стали дані Державної служби статистики України, а також статистичні дані Світового банку за показниками численності населення, коефіцієнта народжуваності та фертильності в Україні з оцінкою тенденцій їх формування за 30-річний період 1992–2021 рр. Методи дослідження включали методи системного підходу та системного аналізу, графічного аналізу, медико-статистичного та контент аналізу. Програмне забезпечення для обробки великого масиву статистичних даних включало комп'ютерні статистичні пакети програм Statistica 8.0 та Microsoft Excel. Для встановлення достовірності різниці між порівнюваними групами застосовувався t-критерій Стюдента, достовірними вважали відмінності за $p < 0,05$. Графічний аналіз формування динаміки показника доповнювався побудовою логарифмічного прогнозного тренду.

Результати. Тоді як численність населення України продовжує зменшуватися (з 52 056 600 осіб у 1992 р. до 41 588 354 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становить -10 468 246 осіб, темп приросту: -20,1%), численність населення у світі (з 5 470 164 577 осіб у 1992 р. до 7 888 305 693 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становить 2 418 141 116 осіб, темп приросту: +44,21%) продовжує зростати. За даними Світового банку, на

2022–2031 рр. прогнозоване зростання численності населення до 8 352 813 590 осіб.

Зменшення численності населення в Україні за 1992–2021 рр. спричинено перш за все зростанням численності померлих (абсолютний приріст становить 17 153 особи за даними Державного комітету статистики України, або +2,5%) та коефіцієнта смертності (з 13,4 на 1 000 осіб у 1992 р. до 17,2 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становить 3,8, темп приросту – 28,3%). Таке зростання смертності призводить до посилення негативного природного приросту в Україні, який за період дослідження змінився від значення у 1992 р. -1,2 до -11,2 на 1 000 осіб у 2021 р. Ці тенденції можливо було б побороти зростанням коефіцієнтів народжуваності та фертильності, а тому наступним етапом стало ретроспективне дослідження динаміки формування коефіцієнта народжуваності у світі, зокрема в Україні.

Попри оптимістичні прогнози, зростання численності населення у світі загалом та в деяких його регіонах зокрема, за період дослідження виявлено суттєве зменшення коефіцієнта народжуваності у світі з 24,8 у 1992 р. до 16,9 на 1 000 осіб у 2021 р. (абсолютний приріст становить -7,9, темп приросту: -31,74%) (рис. 1).

Зменшення коефіцієнта народжуваності стало характерним для більшості країн та частин світу. Найбільше падіння його значення виявлено в країнах Латинської Америки та Карибського басейну (з 26,0 у 1992 р. до 14,8 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 11,2, темп приросту: -43,25%), Південної Азії (з 32,3 у 1992 р. до 18,3 на 1 000 населення у 2021 р., абсолютний приріст становив 14,0, темп приросту: -43,29%), Східної Азії та Тихоокеанського регіону (з 19,6 у 1992 р. до 10,2 на 1 000 населення у 2021 р., абсолютний приріст становив 9,4, темп приросту: -48,2%), де коефіцієнт народжуваності зменшився більше ніж на третину.

Водночас, незважаючи на зниження значення коефіцієнтів народжуваності, яке стало характерним для країн Африки (Східна та Південна Африка (із 43,3 у 1992 р. до 33,5 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 9,8, темп приросту: -22,6%), Західної та Центральної Африки (із 44,3 у 1992 р. до 36,2 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 8,1, темп приросту: -18,22%), Близького Сходу та Північної Африки (з 31,5 у 1992 р. до 20,1 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 11,4, темп приросту: -36,12%), значення коефіцієнта народжуваності за підсумками 2021 р. значно перевищувало середній у світі показник 16,9 на 1 000 осіб. Наведене підтверджує формування тенденцій до зростання кількості населення цих країн,

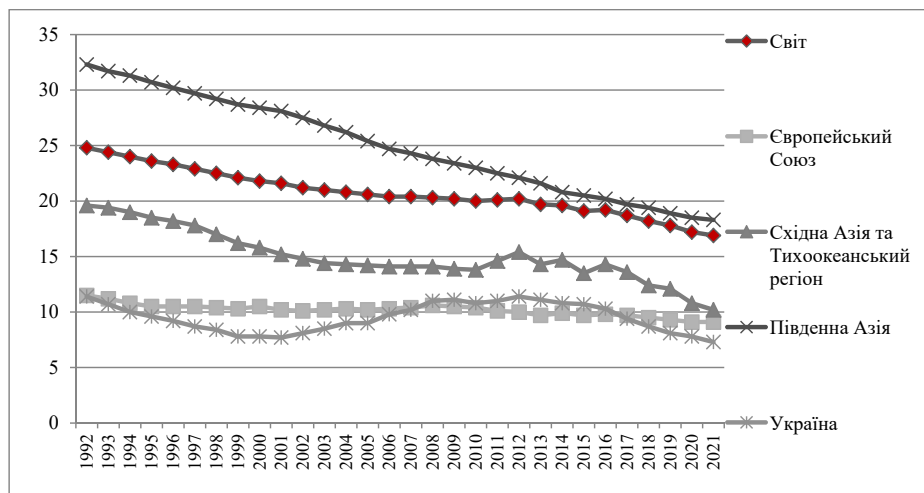


Рис. 1. Ретроспективний аналіз динаміки коефіцієнта народжуваності у світі порівняно з країнами Східної Азії та Тихоокеанського регіону, Південної Азії, ЄС та Україною за 1992–2021 рр. (на 1 000 осіб, за даними Світового банку)

в тому числі за рахунок відносно високих коефіцієнтів народжуваності.

Аналогічні тенденції до зменшення значення коефіцієнта народжуваності були виявлені і в країнах Арабського світу (з 34,1 у 1992 р. до 23,8 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 10,3, темп приросту: -30,3%), хоча значення коефіцієнта у 2021 р. продовжує бути вищим за середнє у світі його значення (23,8 проти 16,9 на 1 000 осіб, різниця склала 1,4 рази, $p < 0,01$).

Середні темпи зменшення коефіцієнта народжуваності в країнах ЄС (з 11,5 у 1992 р. до 9,1 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 2,4, темп приросту: -20,78%) привели до значення показника, який у 2021 р. склав 1,86 рази ($p < 0,01$), що нижчий за середній у світі.

В Україні за 1992–2021 рр. відбулося значне зниження (з 11,4 у 1992 р. до 7,3 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст становив 4,1, темп приросту: -35,96%) попередньо низького коефіцієнта народжуваності, значення якого за підсумками 2021 р. було в 2,3 рази ($p < 0,001$) меншим порівняно із середнім у світі коефіцієнтом народжуваності (16,9 на 1 000 осіб).

Наступним кроком став ретроспективний аналіз динаміки формування коефіцієнтів фертильності в Україні порівняно з різними країнами та частинами світу за 1992–2021 рр. Дослідженням встановлено, що для сучасних світових тенденцій формування коефіцієнтів фертильності також була властива негативна динаміка. Так, коефіцієнт фертильності у світі у 1992 р. становив 3,04 дитини на 1 жінку фертильного віку. У 2021 р. його значення становило 2,27 дітей на 1 жінку фертильного віку (абсолютний приріст склав -0,77, темп приросту: -25,18%).

Такі негативні тенденції до зменшення фертильності були властиві для більшості частин світу. Навіть у країнах Африки темпи падіння значення коефіцієнта фертильності перевищили 20,0%, зокрема в країнах Східної та Південної Африки коефіцієнт фертильності зменшився з 6,03 у 1992 р. до 4,35 дітей у 2021 р.

(абсолютний приріст становив -1,68, темп приросту: -27,76%), а в країнах Західної та Центральної Африки – з 6,42 у 1992 р. до 4,98 дітей на 1 жінку фертильного віку у 2021 р. (абсолютний приріст склав -1,44, темп приросту: -22,43%). Незважаючи на констатоване зменшення, значення коефіцієнта фертильності в цих країнах суттєво перевищує середній у світі показник за даними 2021 р. – 2,27 дітей на 1 жінку фертильного віку. Такі значення коефіцієнта фертильності в країнах Африки можуть свідчити про формування умов до продовження зростання численності населення на зазначених територіях, навіть з елементами перенаселення.

Зниження коефіцієнта фертильності в країнах Близького Сходу та Північної Африки (з 4,5 у 1992 р. до 2,67 дітей у 2021 р., абсолютний приріст становив -1,83, темп приросту: -40,59%), Південної Азії (з 4,15 у 1992 р. до 2,24 дітей у 2021 р., абсолютний приріст склав -1,91, темп приросту: -45,95%), а також Арабського світу (з 4,89 у 1992 р. до 3,14 дітей у 2021 р., абсолютний приріст становив -1,75, темп приросту: -35,79%), виявило перевищення значення коефіцієнта 2,2 дитини на 1 жінку фертильного віку за підсумками 2021 р., що відносить їх до групи країн, населення яких повноцінно спроможне відновлювати свою численність природним шляхом.

Решту країн та частин світу, в яких коефіцієнт фертильності за підсумками 2021 р. становив менше 2,0 (Східна Азія та Тихоокеанський регіон (з 2,10 у 1992 р. до 1,49 дітей у 2021 р., абсолютний приріст становив -0,61, темп приросту: -29,18%); ЄС (з 1,55 у 1992 р. до 1,52 дітей у 2021 р., абсолютний приріст: -0,03, темп приросту: -1,62%); Латинська Америка та Карибський басейн (з 3,11 у 1992 р. до 1,85 дітей у 2021 р., абсолютний приріст: -1,26, темп приросту: -40,40%); Північна Америка (з 2,01 в 1992 р. до 1,64 дітей у 2021 р., абсолютний приріст: -0,37, темп приросту: -18,48%)), віднесено до категорії територій із зниженою спроможністю населення відтворювати свою попередню численність природним шляхом.

До країн з низьким значенням показника коефіцієнта фертильності також були віднесені країни Латинської Америки та Карибського басейну (з 3,11 у 1992 р. до 1,85 дітей у 2021 р., абсолютний приріст: -1,26, темп приросту: -40,4%); Північна Америка (з 2,01 у 1992 р. до 1,64 дітей у 2021 р., абсолютний приріст: -0,37, темп приросту: -18,48%).

На жаль, Україна, для динаміки формування коефіцієнта фертильності якої також були характерними світові тенденції до зниження коефіцієнта, адже відбулося зменшення попередньо низького коефіцієнта ще на третину (з 1,67 у 1992 р. до 1,16 дітей у 2021 р., абсолютний приріст: -0,51, темп приросту: -30,7%), за його значенням у 2021 р. (1,16 в Україні проти 2,27 у світі, менше в 1,95 рази, $p < 0,001$), віднесена до групи з критично низькою спроможністю до відтворення численності населення.

Висновки

За результатами ретроспективного (1992–2021 рр.) дослідження встановлено, що численність людей на планеті продовжує зростати (темп приросту: +44,21%). На противагу цим тенденціям, для України як країни Європейського регіону, навпаки, характерним стало зменшення численності населення (-20,1%).

Аналіз формування коефіцієнтів народжуваності (з 24,8 у 1992 р. до 16,9 на 1 000 осіб у 2021 р., абсолютний приріст: -7,9, темп приросту: -31,74%) та фертильності (з 3,04 дітей у 1992 р. до 2,27 дітей на 1 жінку фертильного віку у 2021 р., абсолютний приріст: -0,77, темп приросту: -25,18%) у масштабах світу виявив загальні тенденції до зниження. Аналогічно сформованим світовим тенденціям в Україні відбувалося зниження попередньо невеликих їх значень до значень у 2021 р. (7,3 на 1 000 осіб з темпом приросту -35,96 % та 1,16 дітей на 1 жінку репродуктивного віку з темпом приросту -30,7% відповідно), які були суттєво нижчими порівняно із середніми у світі.

Отримані результати ретроспективного дослідження формування коефіцієнтів народжуваності та фертильності в різних частинах світу загалом та в Україні зокрема відображають сформовані станом на 2021 р. передумови для зменшення численності населення та поглиблення негативного природного приросту. Означене обґрунтовує нагальну потребу в реалізації державної стратегії, регіональних системних заходів, спрямованих на подолання негативних демографічних тенденцій до зниження численності населення в поєднанні зі зниженням коефіцієнтів народжуваності та фертильності. За їх відсутності тенденції депопуляції (сформовані ще до 2021 р.) стануть невідворотними, що відобразиться на суттєвому зниженні соціально-економічного потенціалу та обороноздатності держави вже найближчим часом.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів. Додаткового фінансування не було.

Список літератури

1. *Fertility problems: assessment and treatment*. NICE. 2017. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg156> (дата звернення: 15.07.2024).

2. Grewal J., Buck Louis G.M., Hinkle S.N., Mumford S.L., Lu Y.L., Nansel T.R., Perkins N., Mills J.L., Liu A., Schisterman E.F. *Advancing the Health of Populations Across the Life Course: 50 Years of Discoveries in the Division of Intramural Population Health Research*. *Epidemiology*. 2019. 30 Suppl 2. P. 47–54. DOI: 10.1097/EDE.0000000000001067.

3. United Nations Population Fund. *Sexual and Reproductive Health*. [Jun; 2023]. 2022. URL: <https://www.unfpa.org/sexual-reproductive-health>.

4. WHO. *Report on the health of refugees and migrants in the WHO European region: no public health without refugee and migrant health*. WHO: Denmark, 2018. 64 p.

5. World Health Organization. *Adolescent Health*. [Jun; 2024]. 2023. URL: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1.

6. World Health Organization. *Adolescent pregnancy: evidence brief*. World Health Organization, 2019.

7. World Health Organization. *Health-21: The basics of health policy for all in the WHO European region*. URL: <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/health21-the-health-for-all-policy-framework-for-the-who-european-region>.

8. George A., Jacobs T., Ved R., Jacobs T., Rasanathan K., Zaidi S.A. *Adolescent health in the Sustainable Development Goal era: are we aligned for multisectoral action?* *BMJ Glob Health*. 2021. № 6 (3): e004448. DOI: 10.1136/bmjgh-2020-004448.

9. Pedro J., Brandão T., Schmidt L., Costa M.E., Martins M.V. *What do people know about fertility? A systematic review on fertility awareness and its associated factors*. *Ups J Med Sci*. 2018. № 123 (2). P. 71–81. DOI: 10.1080/03009734.2018.1480186.

10. Zhylyk N.Y., Myroniuk I.S., Slabkyi H.O. *Characteristics of some indicators of reproductive health of the female population of Ukraine*. *Wiadomości Lekarskie*. 2018. LXXI. 9. P. 1803–1808.

References

1. *Fertility problems: assessment and treatment*. NICE; 2017. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg156> (15.07.2024).

2. Grewal J., Buck Louis G.M., Hinkle S.N., Mumford S.L., Lu Y.L., Nansel T.R., Perkins N., Mills J.L., Liu A., Schisterman E.F. (2019). *Advancing the Health of Populations Across the Life Course: 50 Years of Discoveries in the Division of Intramural Population Health Research*. *Epidemiology*, 30 Suppl 2: S. 47–54. doi:10.1097/EDE.0000000000001067.

3. United Nations Population Fund. *Sexual and Reproductive Health*. [Jun; 2023]. 2022. Available from: <https://www.unfpa.org/sexual-reproductive-health>.

4. WHO. *Report on the health of refugees and migrants in the WHO European region: no public health without refugee and migrant health*. WHO: Denmark, 2018. 64 p.

5. World Health Organization. *Adolescent Health*. [Jun; 2024]. 2023. Available from: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1.

6. World Health Organization. *Adolescent pregnancy: evidence brief*. World Health Organization, 2019.

7. World Health Organization. *Health-21: The basics of health policy for all in the WHO European region*. Available from: <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/health21-the-health-for-all-policy-framework-for-the-who-european-region>.

8. George A., Jacobs T., Ved R., Jacobs T., Rasanathan K., Zaidi S.A. (2021). *Adolescent health in the Sustainable Development Goal era: are we aligned for multisectoral action?* *BMJ Glob Health*, 6 (3): e004448. doi:10.1136/bmjgh-2020-004448.

9. Pedro J., Brandão T., Schmidt L., Costa M.E., Martins M.V. (2018). What do people know about fertility? A systematic review on fertility awareness and its associated factors. *Ups J Med Sci.*, 123 (2): 71–81. doi:10.1080/03009734.2018.1480186.

10. Zhylka N.Y., Myroniuk I.S., Slabkyi H.O. (2018). Characteristics of some indicators of reproductive health of the female population of Ukraine. *Wiadomości Lekarskie*, LXXI.9: 1803–1808.

Information about the authors:

Natalia Volodymyrivna Medvedovska, Dr. Sci. (Medicine), Prof., Chief of the scientific coordination department of the presidium of the NAMS of Ukraine, 12, Hertzena Avenue, Kyiv, 04050, Ukraine; e-mail: medvedovsky@ukr.net
ORCID: 0000-0003-3061-6079

Iryna Vasylivna Stovban, PhD in Med. Sci., docent, Senior Researcher at the Department of Social Medicine and Public Health of Ivano-Frankivsk National Medical University, 2, Halytska St., Ivano-Frankivsk, 76000, Ukraine; e-mail: ira_stovban@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8020-5676>