

УДК 314

Ігор Гончар (Україна)
Яна Ященко (Україна)

JEL classification: J11, J13, J16

Ігор ГОНЧАР

кандидат економічних наук,
доцент кафедри статистики та демографії
економічного факультету,
Київський національний університет імені
Тараса Шевченка, Україна
E-mail: i-gonchar@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-3167-1240>
<http://www.researcherid.com/rid/V-4185-2017>

Яна ЯЩЕНКО

Київський національний університет імені
Тараса Шевченка, Україна
E-mail: yaschenko21y@gmail.com

© Ігор Гончар,
Яна Ященко, 2019

Отримано: 12.02.2019 р.
Прорецензовано: 26.02.2019 р.
Рекомендовано до друку: 27.03.2019 р.
Опубліковано: 29.03.2019 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

БАГАТОВИМІРНЕ СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ПРОЦЕСУ НАРОДЖУВАНOSTІ НА ФОРМУВАННЯ ДЕМОГРАФІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КРАЇНИ

Анотація

Вступ. Населення завжди є ключовим об'єктом державної політики, адже населення формує демографічний потенціал, без якого неможливий розвиток жодної з країн чи світового господарства загалом. Вивчення особливостей розташування населення, кількості трудових ресурсів, статеві-вікової структури – вкрай важливі державні завдання, грамотна реалізація яких формує потенціал населення. Демографічний потенціал є тією рушійною силою, котра є основою при визначенні пріоритетних напрямків подальшого розвитку країни. Вкрай критично досліджувати проблеми демографічних процесів, які нині істотно впливають на демографічний розвиток країни, тому необхідно розроблювати відповідні стратегії, заходи та механізми, що призведуть до пом'якшення наслідків демографічної кризи.

Мета. Метою статті є оцінювання демографічного потенціалу з урахуванням статеві-вікової структури населення України, а також визначення основних можливостей поліпшення процесу відтворення населення.

Метод (методологія). Для досягнення поставленої мети були використані методи статистичного аналізу, а саме: групувань, відносних, середніх величин, імітаційного моделювання, індексний метод.

Результати. Надано комплексну оцінку ефектів впливу демографічних чинників процесу народжуваності на формування демографічного потенціалу з використанням багатофакторних індексних моделей.

Гончар І. А., Ященко Я. В. Багатовимірне статистичне оцінювання впливу процесу народжуваності на формування демографічного потенціалу країни. *Економічний аналіз*. Тернопіль. 2019. Том 29. № 1. С. 13-20.

Ключові слова: статеві-вікова структура; природний рух; індексна модель; демографічний потенціал

UDC 314

JEL classification: J11, J13, J16

Ihor HONCHAR

*PhD in Economics, Associate Professor,
Department of Statistics and Demography,
Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Ukraine*

E-mail: i-gonchar@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-3167-1240>

<http://www.researcherid.com/rid/V-4185-2017>

Yana YASHCHENKO

*Taras Shevchenko National University of Kyiv,
Ukraine*

E-mail: yaschenko21y@gmail.com

© Ihor Honchar,
Yana Yashchenko, 2019

Received: 12.02.2019

Revised: 26.02.2019

Accepted: 27.03.2019

Online publication date: 29.03.2019



This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Ihor Honchar (Ukraine)
Yana Yashchenko(Ukraine)

MULTIVARIATE STATISTICAL ESTIMATION OF THE EFFECT OF BIRTH RATE ON THE FORMATION OF THE COUNTRY'S DEMOGRAPHIC POTENTIAL

Abstract

Introduction. The population was, is and will be the main component of any state. The study of the characteristics of population distribution, the number of labour resources, gender and age structure are the extremely important task. The population forms the demographic potential. Without this potential, it is impossible to develop any of the countries or the world economy as a whole. Demographic potential is the driving force of the development of the country's priorities. It is the essential need to study the problems of demographic processes, which now have a significant impact on the demographic development of the country. It is necessary to develop appropriate strategies, measures and mechanisms that will mitigate the effects of the demographic crisis.

Purpose. The article aims to assess the demographic potential taking into account the gender and age structure of the Ukrainian population, as well as to identify the main opportunities of the population and assess its status.

Method (methodology). To achieve this goal the methods of statistical analysis have been used. They are the method of groupings, method of relative variables, method of average variables, simulation modelling method, and index method.

Results. The complex estimation of effects of the influence of demographic factors of the birth rate on the formation of demographic potential with the use of multi-factor index models has been given. The sex and age pyramids of the population of Ukraine have been constructed in the context of urban and rural settlements and in general, as well as a multifactorial index model for assessing the influence of factors on the change in the birth rate of Ukraine's population.

Honchar, I., Yashchenko, Y. (2019). Multivariate statistical estimation of the effect of birth rate on the formation of the country's demographic potential. *Economic analysis*, 29(1), 13-20.

Keywords: sex and age structure; natural movement; index model; demographic potential

Вступ

Демографічні чинники належать до визначальних для забезпечення стабільного й безпечного розвитку держави, а проблеми оптимального демографічного розвитку слід розглядати як першочергові інтереси держави, як фактор і водночас результат її функціонування. Від демографічних характеристик працездатного населення і показників демографічного розвитку залежить розвиток трудового потенціалу і, як результат, величина сукупного національного доходу. Населення є самовідновлюваною системою, яка існує і розвивається завдяки природному відтворенню та міграційному приросту. Інтенсивність відтворення населення залежить не лише від характеру його демографічної поведінки, а і від наявності тих контингентів та категорій населення, які забезпечують або потенційно здатні забезпечити його оновлення. Саме ці категорії населення своєю поведінкою і формують демографічний потенціал країни.

Дослідженню процесу формування демографічного потенціалу в різних країнах на різних етапах існування людства, а також аналізу ролі демографічних і структурних чинників присвячено чимало робіт іноземних і вітчизняних вчених, зокрема: Гладун О. М. [1], Курило І. О. [2], Лібанова Е. М. [3], Маліновська О. А. [4], Пальян З. О. [5, 6], Шевчук П. Є. [7].

Мета та завдання статті

Метою статті є оцінювання демографічного потенціалу з урахуванням статевовікової структури населення України, а також визначення основних можливостей поліпшення процесу відтворення населення.

Для досягнення зазначеної мети в роботі поставлено завдання розкрити комплексність поняття «демографічний потенціал», визначити його сучасну роль та значення для розвитку України. А також дослідити вплив основних демографічних чинників на його формування: статевовікової структури населення, інтенсивності впливу природного руху (народжуваності).

Виклад основного матеріалу дослідження

Життєдіяльність людського суспільства з економічної, соціальної, політичної й військової точок зору насамперед залежить від кількості та якості її головного фігуранта – населення. Населення – це складна самовідновлювана біосоціальна система, яка існує, розвивається за певними, притаманними їй законами. Демографічний розвиток країн світу за різних історичних епох підпорядковувався різним законам населення: природного руху, механічного та

соціального руху [5]. Залежно від типу природного відтворення населення – традиційного (екстенсивний) чи сучасного (інтенсивний), населення розвивається за законом швидкої або повільної зміни поколінь, які й формують закономірності демографічного потенціалу країни.

Демографічний або людський потенціал – це чисельність населення певного регіону (країни), статевовіковий склад і демографічна поведінка якого забезпечує його природне відтворення.

З огляду на кількісні параметри населення, демографічний потенціал оцінюється сукупністю показників, які характеризують можливості самооновлення населення. Такими показниками можуть бути: чисельність населення загалом, а також структура та співвідношення окремих поколінь з огляду на стать, інтенсивність природного руху (народжуваності, смертності), механічний рух (міграцію), показники старіння населення, середню тривалість життя при народженні та інші показники.

Основними характеристиками демографічного потенціалу є тип статевовікової структури населення, співвідношення демографічних поколінь, які відповідають за природне відтворення населення, а також інтенсивність та співвідношення процесів природного і механічного руху населення.

Особливості формування вікової структури населення та руху поколінь зручно простежити, розглянувши послідовні статевовікові піраміди (рис. 1 – 3).

З рис. 1 видно, що статевовікова піраміда України має розширену основу, що свідчить про збільшення кількості народженого населення останніми роками. Видно дві істотні западини серед осіб віком 11 – 16 років та 66 – 71 роки. Перша пов'язана зі стрімким зниженням рівня народжуваності в Україні, починаючи з 1999 року, друга – з подіями другої світової війни. Водночас бічні сторони піраміди мають певні виступи – покоління «бебі-бумерів», які відбувались в історичні періоди короткострокового поліпшення демографічних умов. Істотною рисою вікового складу населення України є перевага жінок у старших вікових групах над чоловіками, що вказує на їхню довшу тривалість життя та менші втрати протягом війни. Історичні події по-різному вплинули на формування складу населення в міських поселеннях та сільській місцевості (див. рис. 2).

З рис. 2 видно, що статевовікова піраміда міського населення має розширену основу, проте вона вужча, ніж піраміда сільського (див. рис. 3), що свідчить про переважання народжуваності в сільській місцевості над міським. Доцільно зауважити, що частка жінок найбільш плідного дітородного віку (15-49 років) та старшого віку

значно перевищує частку чоловіків аналогічного віку, що зумовлює диспропорції в шлюбності та не

дає змогу поліпшити показники відтворення населення.

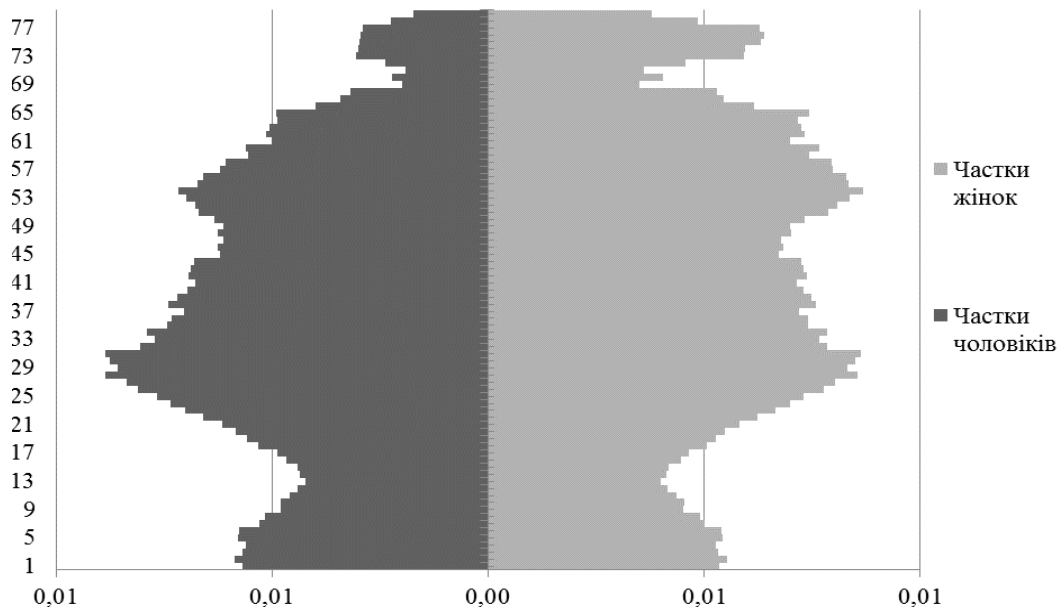


Рис. 1. Статеві-вікова структура постійного населення України

*Побудовано за даними Держстату України.

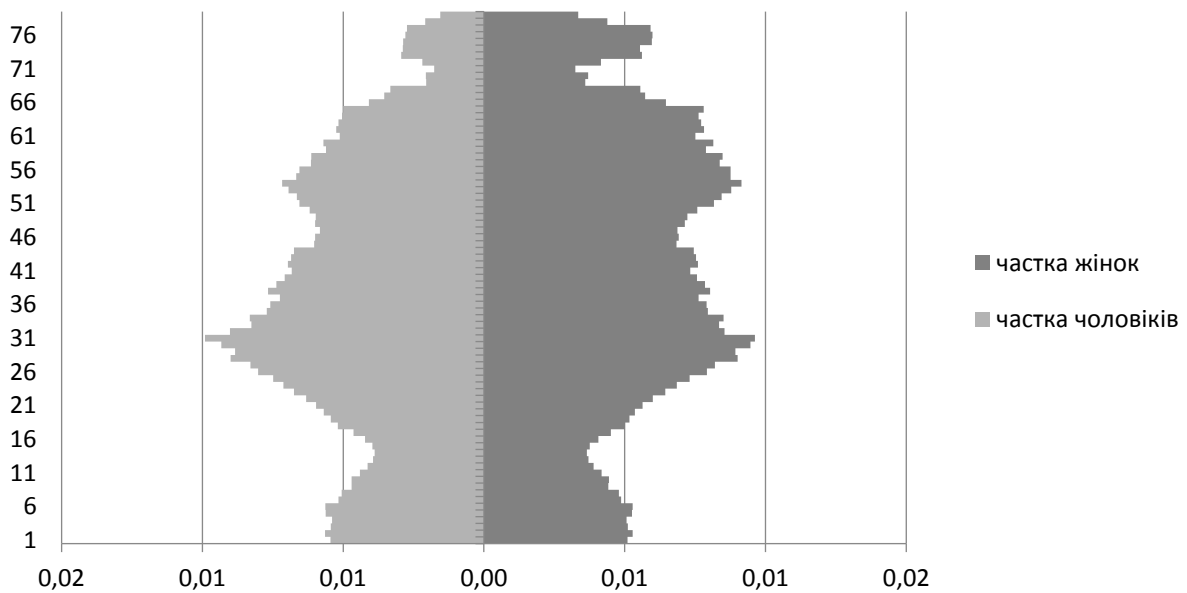


Рис. 2. Статеві-вікова структура міського населення України

*Побудовано за даними Держстату України.

У міських поселеннях у зіставленні з сільською місцевістю не виникає таких значних диспропорцій за статтю, як у середньому, так і старшому віці. Це пов'язано з тим, що населення міських поселень зазнало менших втрат або компенсувало ці втрати у зіставленні з населенням сільської місцевості.

Головним демографічним процесом, що забезпечує відновлення чисельності населення, є народжуваність. Народжуваність – це процес дітонародження в певному поколінні людей або в сукупності поколінь – населенні. Якісна оцінка демографічного потенціалу не можлива без

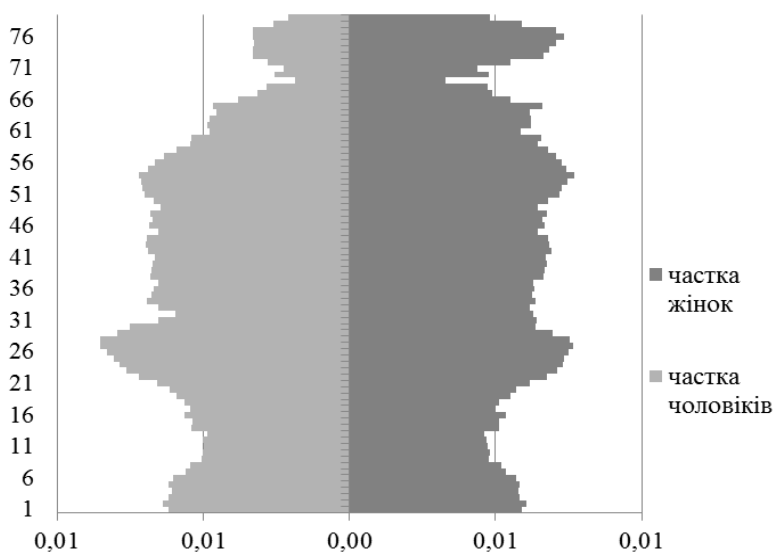


Рис. 3. Статеві-вікова структура сільського населення України

*Побудовано за даними Держстату України.

Оцінювання інтенсивності процесу народжуваності здійснюється відносними величинами, які можуть бути обчислені до різної бази (когорти населення). Значення коефіцієнта формується під впливом двох складових: інтенсивності народжуваності та вікового складу населення, проте в процесі народження бере участь не все населення, а лише його частина репродуктивного віку жіночої статі. Тому, враховуючи зміст показника та принципи, що впливають з об'єктивних особливостей взаємозв'язку між демографічними явищами, загальний коефіцієнт народжуваності слід розкласти на спеціальний коефіцієнт, що характеризує рівень плідності дитородного контингенту, та частку жінок дитородного віку в загальній чисельності населення:

$$n = F_{15-49} * s_{15-49}^F = \frac{N}{S_{15-49}^F} * \frac{\bar{S}_{15-49}^F}{S}, \quad (1)$$

де F_{15-49} – спеціальний коефіцієнт народжуваності, s_{15-49}^F – частка жінок дитородного віку в загальній чисельності населення, \bar{S}_{15-49}^F – середньорічна чисельність жінок у віці 15-49 років.

Спеціальний коефіцієнт народжуваності можна розкласти на часткові (вікові) коефіцієнти плідності (формула 2), що характеризують вікову плідність жінок дитородного віку та частку жінок окремої вікової групи у чисельності жінок репродуктивного віку, а саме:

$$n = \sum_{15}^{49} F_x * s_x * s_{15-49}^F = \sum_{15}^{49} \frac{N_x}{S_x^F} * \frac{\bar{S}_x^F}{S_{15-49}^F} * \frac{\bar{S}_{15-49}^F}{S} \quad (2)$$

де F_x – частковий (віковий) коефіцієнт плідності, s_x – частка жінок x -вікової групи у чисельності жінок дитородного віку, N_x – кількість народжених у матерів x -віку, \bar{S}_x^F – середньорічна чисельність жінок кожної x -вікової групи. Досить важливим фактором, що впливає на рівень народжуваності в країні є статеві структура. Тому необхідно розкласти останній фактор на два субфактори: частка жінок репродуктивного віку у всьому населенні жіночої статі та частка всіх жінок у загальній чисельності населення (формула 3).

Таким чином, було отримано модель із чотирма факторами.

$$n = \sum_{15}^{49} F_x * s_x * s_{15-49} * s^F = \sum_{15}^{49} \frac{N_x}{S_x^F} * \frac{\bar{S}_x^F}{S_{15-49}^F} * \frac{\bar{S}_{15-49}^F}{S^F} * \frac{\bar{S}^F}{S} \quad (3)$$

де s^F – частка жінок у всьому населенні, \bar{S}^F – середньорічна чисельність жіночого населення.

Використовуючи цю систему показників, можна побудувати індексну модель (формула 4), що оцінює зміну рівня народжуваності під впливом зміни окремих демографічних факторів.

$$I_n = I_{F_x} * I_{s_x} * I_{s_{15-49}} * I_{s^F} \quad (4)$$

де I_n – індекс рівня народжуваності, I_{F_x} – індекс вікової плідності жінок, I_{s_x} – індекс вікової

структури дітородного контингенту жінок, $I_{s_{15-49}}$ - індекс репродуктивної структури жіночого населення, I_{s^F} - індекс статеві-вікового складу населення.

Відносну ланцюгову зміну рівня народжуваності можна визначити, скориставшись наступною формулою:

$$I_n = \frac{\sum_{15}^{49} F_{x(t)} \times s_{x(t)} \times s_{15-49(t)} \times s^F(t)}{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t-1)} \times s^F(t-1)} \quad (5)$$

В отриманій багатофакторній моделі індексом, що відображає зміну рівня народжуваності за рахунок зміни інтенсивного фактору, є індекс вікової плідності жінок.

$$I_{F_x} = \frac{\sum_{15}^{49} F_{x(t)} \times s_{x(t)} \times s_{15-49(t)} \times s^F(t)}{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t-1)} \times s^F(t-1)} \quad (6)$$

Відносна зміна екстенсивних факторів визначається за допомогою наступних індексів. Тобто можна стверджувати, що індекс частки x-вікової групи жінок у дітородному контингенті обчислюється за наступною формулою:

$$I_{s_x} = \frac{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t)} \times s_{15-49(t)} \times s^F(t)}{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t)} \times s^F(t)} \quad (7)$$

А індекс частки дітородного контингенту в загальній чисельності жінок:

$$I_{s_{15-49}} = \frac{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t)} \times s^F(t)}{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t-1)} \times s^F(t-1)} \quad (8)$$

Індекс частки жінок у всьому населенні можна обчислити:

$$I_{s^F} = \frac{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t-1)} \times s^F(t)}{\sum_{15}^{49} F_{x(t-1)} \times s_{x(t-1)} \times s_{15-49(t-1)} \times s^F(t-1)} \quad (9)$$

Використовуючи формули 1-9, були обраховані індекси, що оцінюють вплив на динаміку рівня народжуваності інтенсивного фактору – вікова плідність жінок, а також екстенсивних – структурних факторів.

Нижче наведено розрахунки вікового коефіцієнта плідності та частки жінок x-вікових груп у 2001 та 2016 рр. відповідно (без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя).

Таблиця 1. Віковий коефіцієнт плідності та частка жінок x-вікових груп станом на початок 2001 та 2016 рр. відповідно

Вікова група, років	Віковий коефіцієнт плідності, F_x (a)		Частка жінок x-вікової групи, s_x (b)	
	2001 р.	2016 р.	2001 р.	2016 р.
15-19	0,0295	0,0268	0,1502	0,0991
20-24	0,0909	0,0897	0,1378	0,1310
25-29	0,0583	0,0912	0,1360	0,1658
30-34	0,0273	0,0606	0,1292	0,1633
35-39	0,0089	0,0276	0,1425	0,1515
40-44	0,0019	0,0055	0,1584	0,1476
45-49	0,0001	0,0004	0,1460	0,1417

*Власні розрахунки за даними офіційного сайту Всеукраїнського перепису населення.

З табл. 1 видно, що за півтора десятка років в Україні відбулись істотні зміни у формуванні вікових закономірностей народжуваності. На початку 2000-х років у країні спостерігалась лише одна демографічна група з високим рівнем плідності (бажанням мати дітей) – це 20-24 роки, а з віком плідність стрімко скорочувалась. Проте зміни, що відбулись у суспільстві, значно змінили

вікові межі плідності. Стали вагомим більш пізні вікові групи – 25-29 років і навіть 30-34 роки, що свідчить про зростання бажання мати дітей жінками старшого віку. Такі зміни у вікових рівнях плідності безумовно вплинули на загальний рівень народжуваності в країні. Проте на її рівень мали вплив і структурні фактори (див. табл. 2).

Таблиця 2. Питома вага екстенсивних факторів у 2001 та 2016 рр.

Екстенсивні фактори	Структура населення, %		Структурні зрушення за 2001-2016 рр., (+/-) п.п.
	2001 р.	2016 р.	
Частка дітородного контингенту в загальній чисельності жінок (с)	48,21	45,48	-2,73
Частка жінок у всьому населенні (d)	53,7	45,49	-8,21

*Власні розрахунки за даними офіційного сайту Всеукраїнського перепису населення.

З табл. 2. видно, що структурні зрушення часток дітородного контингенту в загальній чисельності жінок та останніх у всьому населенні в 2016 р. у зіставленні з 2001 роком є невітшними, адже вони знизилися відповідно на 2,73 п.п. та 8,21 п.п., які

спричинені різними факторами, зокрема зниженням чисельності жінок та населення загалом. Оцінка наслідків впливу факторів наведено в таблиці 3.

Таблиця 3. Зміна чисельності народжених в Україні в 2016 у зіставленні з роком післяпереписного періоду

Показники	Індекси	Темпи приросту, %	Абсолютні зміни, тис. осіб
Чисельність народжених (I_{abcd})	1,3989	39,8922	3 097,3
у тому числі за рахунок:			
- вікової плідності (I_a)	1,4527	45,2666	3 384,6
- частки x-вікової групи жінок дітородному контингенті (I_b)	1,0201	2,0057	147,0
- частки дітородного контингенту в загальній чисельності жінок (I_c)	0,9435	-5,6466	-438,7
- частки жінок у всьому населенні (I_d)	1,0006	0,0567	4,4

*Власні розрахунки за даними офіційного сайту Всеукраїнського перепису населення.

Загалом чисельність народжених за досліджуваній період зросла на 39,9 % або на 3097 тис. осіб, що є надзвичайно важливо для формування демографічного потенціалу населення України. Загальна чисельність населення за цей час зросла за рахунок трьох чинників: за рахунок вікової плідності на 45,3 %, а за рахунок частки x-вікової групи жінок у дітородному контингенті та частки жінок у всьому населенні на 2 % та 0,06 % відповідно. В абсолютних значеннях відбулося зростання чисельності народжених на 147 тис. осіб за рахунок вікової структури дітородного контингенту населення та на 4,4 тис. осіб - частки жінок у всьому населенні. Натомість найбільшого скорочення кількості народжених зазнало за рахунок частки дітородного контингенту в загальній чисельності населення на 5,67 % або на 439 тис. осіб.

За результатами аналізу можна зробити висновки, що демографічний потенціал населення України знаходиться не в найкращому стані. Частка та співвідношення тих статевих груп, що здатні до відновлення населення, зменшується, у зв'язку з чим населення не встигає самооновлюватися, що призводить до поступового вимирання нації.

Можна стверджувати, що в сучасних умовах неможливо докорінно поліпшити вікову структуру населення внаслідок збільшення показників народжуваності. Хоча є позитивні моменти, так поліпшилась ситуація в природному русі населення, зокрема народжуваності населення. Загальна чисельність народжуваних за досліджуваній період зростала, за рахунок позитивної зміни трьох факторів, а саме підвищення вікових коефіцієнтів плідності та покращення структури жінок дітородного віку, тобто зростає внесок старших вікових категорій у загальний показник плідності за рахунок народження дітей другої черги, а також за рахунок частки жінок в усьому населенні.

Найголовнішим завданням має стати поліпшення якісної структури населення, створення можливостей для підвищення якості життя всіх людей, ефективного використання як працездатного населення, так і соціального, культурного і трудового потенціалу населення старшого віку. Всебічне вивчення соціально-економічних характеристик різних вікових груп людей, особливо професійної придатності, яка пов'язана із віком і досвідом, дасть можливість

www.econa.org.ua

послабити деякі негативні моменти, пов'язані із старінням людей. Ситуація в Україні не втішна, особливо беручи до уваги останні події на Сході

країни. Проте позитивні зрушення дають надію та вказують на можливість на поліпшення негативних процесів в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гладун О. М. Оцінки гіпотетичних втрат населення України за період 1897-2012 рр. *Демографія та соціальна економіка*. 2013. № 2 (20). С. 147-154.
2. Курило І. О. Населення України: Соціально-демографічні проблеми українського села. Київ: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2007. — 468 с. (Розділи III, IV, VI).
3. Лібанова Е. М. Людський розвиток в Україні: інноваційний вимір [колективна монографія] / За ред. Е. М. Лібанової. Київ: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2008. 383 с.
4. Малиновська О. А., Коломієць О. О. Міграційний аспект гібридної війни Росії проти України. *Демографія та соціальна економіка*. 2017. № 2 (30). С. 78-89.
5. Пальян З. О. Статистичне оцінювання сучасних демографічних втрат в Україні. *Статистика України*. 2016. № 1. С. 34-41.
6. Пальян З. О. Оцінка перспектив відтворення українського населення у контексті другого демографічного переходу. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2014. № 4 (157). С. 75-80.
7. Шевчук П. Є. Динаміка потенціалу зростання населення України в 1850-2013 рр. *Демографія та соціальна економіка*. 2016. № 3 (28).
8. Офіційний веб-сайт Всеукраїнського перепису населення. URL: <http://www.ukrcensus.gov.ua>.
9. Офіційний веб-сайт Всеукраїнського перепису населення. URL: <http://www.ukrcensus.gov.ua>.
10. Природний приріст населення URL: <http://ua.textreferat.com/referat-9215-2.html>.

REFERENCES

1. Hladun, O. M. (2013). *Estimates of hypothetical losses of the population of Ukraine for the period of 1897-2012*. Kyiv [in Ukrainian].
2. Kurilo, I. O. (2007). *Population of Ukraine: Socio-demographic problems of the Ukrainian village*. Kyiv [in Ukrainian].
3. Libanova, E. M. (2008). *Human Development in Ukraine: Innovative Dimension*. Kyiv [in Ukrainian].
4. Malinovskaya, O. A., & Kolomiets, O. O. (2017). *Migration aspect of Russia's hybrid war against Ukraine*. Kyiv [in Ukrainian].
5. Palian, Z. O. (2016). *Statistical estimation of modern demographic losses in Ukraine*. Kyiv [in Ukrainian].
6. Palian, Z. O. (2014). *Estimation of prospects for reproduction of the Ukrainian population in the context of the second demographic transition*. Kyiv [in Ukrainian].
7. Shevchuk, P. Ye. (2016). *Dynamics of population growth potential of Ukraine in 1850-2013*. Kyiv [in Ukrainian].
8. *Ofitsiynyi sait Derzhavnoi Sluzhby Statystyky Ukrainy [The official website of the State Statistics Service of Ukraine]*. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
9. *Ofitsiynyi sait All-Ukrainian Population Census Ukrainy [The official website of the State Statistics Service of Ukraine]*. Retrieved from: <http://www.ukrcensus.gov.ua> [in Ukrainian].
10. *Ofitsiynyi sait*. Retrieved from: <http://ua.textreferat.com/referat-9215-2.html> [in Ukrainian].