

УДК 911.3

Методичні основи визначення впливу структурних чинників демографічних процесів

Катерина Сегіда

д. геогр. н., доцент кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,

майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

e-mail: kateryna.sehida@karazin.ua; ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1122-8460>

На демографічні процеси впливає ряд факторів, не в останню чергу структурних, встановлення ступеня дії яких є своєчасним та актуальним завданням геодемографічних досліджень, оскільки вони дають достовірну інформацію про демографічну поведінку. Для вимірювання сили впливу структурних факторів на хід демографічних процесів універсальним інструментом є метод стандартизації демографічних коефіцієнтів.

Мета даної статті - виявлення методичних засад встановлення ступеня впливу структурних факторів на зміну демографічних процесів методом стандартизації, представлення результатів апробації на матеріалах народжуваності населення регіонів України.

Основний матеріал. Зміст методу стандартизації демографічних коефіцієнтів полягає в усуненні впливу структури населення і вікових інтенсивностей на величину загальних демографічних коефіцієнтів. Виконання стандартизації демографічних коефіцієнтів може здійснюватися на основі даних офіційної статистики та їх статистичної обробки відповідно до поданого узагальненого алгоритму. Зіставлення розрахованих гіпотетичних (стандартизованих) коефіцієнтів досліджуваних демографічних процесів один з одним і з фактичними показниками дозволяє в чисельних вимірах визначити ступінь впливу кожного зі структурних факторів. Визначення ступеня впливу структурних факторів на зміну демографічних процесів має здійснюватися з метою встановлення як територіальних, так і часових особливостей їх зміни. Розглянуто приклад застосування методу стандартизації для встановлення ступеня впливу структурних факторів на зміну народжуваності в Україні. Щоб виявити функціональні можливості застосування цього методу, ми відобразимо його можливості для визначення як територіальних, так і часових особливостей. Були обрані три контрольні дати: 2002 рік (найнижчий рівень народжуваності - 8‰), 2012 рік (найвищий рівень народжуваності - 11,4‰), 2018 рік (остання офіційна статистика - 8,4‰). Для відображення можливостей встановлення та порівняння територіальних особливостей були розглянуті дві області України: Рівненська область (на прикладі регіону з традиційно високим рівнем народжуваності - 11,6‰ у 2018 році) та Сумська область (на прикладі регіону з традиційно низьким рівнем народжуваності - 6,6‰ у 2018 році).

Висновки та подальші дослідження. Представлено результати застосування методу стандартизації на матеріалах демографічної статистики Сумської та Рівненської областей за три описані роки, що дозволило встановити ступінь впливу внутрішніх факторів на зміну народжуваності як у територіальному, так і в часовому вимірах. Визначення впливу фактора структури населення і вікової інтенсивності демографічних подій дозволяє виявити і обґрунтувати ті ознаки, які «стираються» при аналізі загальних показників. Розглядається питання ретельного просторово-статистичного аналізу впливу цих факторів на зміну народжуваності в регіонах України, виявлення структурно-динамічних особливостей та переважаючих тенденцій для уточнення найбільш ефективних важелів впливу та нівелювання демографічних проблем, що буде втілено в подальших дослідженнях.

Ключові слова: населення, демографічні процеси, демографічні події, народжуваність, смертність, демографічні коефіцієнти, стандартизація, Україна.

Kateryna Sehida

METHODOLOGICAL BASES FOR DETERMINING THE INFLUENCE OF STRUCTURAL FACTORS OF DEMOGRAPHIC PROCESSES

A number of factors, not least of which are structural, influence demographic processes. A timely and urgent task of geodemographic research is to establish the degree of their action as they provide reliable information about the demographic behavior. Method of demographic coefficients standardization is used as a universal tool to measure the strength of the structural factors' influence on the course of demographic processes.

The purpose of this article is to study methodical bases to establish the degree of structural factors influence on change of demographic processes by a method of standardization, representation of results of approbation on materials of birth rate of the population in the regions of Ukraine.

Main material. The essence of the method of demographic coefficients standardization is to eliminate the influence of population structure and age intensities on the value of overall demographic coefficients. Standardization of demographic

coefficients can be carried out based on official statistics data and their statistical processing according to the presented generalized algorithm. Comparison of the calculated hypothetical (standardized) coefficients of the studied demographic processes with each other and with the actual indicators makes it possible to determine the degree of influence of each of the structural factors in numerical dimensions. Determining the degree of structural factors influence on the change of demographic processes should be carried out to establish both territorial and temporal features of their change. An example of the standardization method application to establish the degree of influence of structural factors on the change in the birth rate in Ukraine is considered. To reveal the functionality of the application of this method, we focus on its possibilities to determine both territorial and temporal features. Three reference dates were chosen: 2002 (lowest birth rates - 8%), 2012 (highest birth rates - 11.4 ‰), 2018 (latest official statistics - 8.4%). To reflect the possibilities of establishing and comparing territorial features, two regions of Ukraine were considered: Rivne region (as an example of a region with traditionally high birth rates - 11.6‰ in 2018) and Sumy region (as an example of a region with traditionally low birth rates - 6.6‰ in 2018).

Conclusions and further research. The results of the standardization method application on the materials of demographic statistics of Sumy and Rivne regions for three reference years are presented in the article. They allowed us to establish the degree of influence of internal factors on the change of birth rate, both in territorial and temporal dimensions. Determining the effect of the factor of population structure and age intensity of demographic events allows us to identify and substantiate the features that are «erased» in the analysis of general indicators. The issue of thorough spatial and statistical analysis of the impact of these factors on the change in the birth rate in the regions of Ukraine is considered as well as identification of structural and dynamic features and prevailing trends to clarify the most effective levers of influence and leveling of demographic problems to be embodied in further research.

Keywords: population, demographic processes, demographic events, birth rate, mortality rate, demographic coefficients, standardization, Ukraine.

Екатерина Сегида

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРНЫХ ФАКТОРОВ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

На демографические процессы влияет ряд факторов, не в последнюю очередь структурных, установление степени действия которых является своевременной и актуальной задачей геодемографических исследований, поскольку они дают достоверную информацию о демографическом поведении. Для измерения силы влияния структурных факторов на ход демографических процессов универсальным инструментом является метод стандартизации демографических коэффициентов.

Цель данной статьи - выявление методических основ установления степени влияния структурных факторов на изменение демографических процессов методом стандартизации, представление результатов апробации на материалах рождаемости населения регионов Украины.

Основной материал. Содержание метода стандартизации демографических коэффициентов заключается в устранении влияния структуры населения и возрастных интенсивностей на величину общих демографических коэффициентов. Выполнение стандартизации демографических коэффициентов может осуществляться на основе данных официальной статистики и их статистической обработки в соответствии с представленным обобщённым алгоритмом. Сопоставление рассчитанных гипотетических (стандартизованных) коэффициентов изучаемых демографических процессов друг с другом и с фактическими показателями позволяет в многочисленных измерениях определить степень влияния каждого из структурных факторов. Определение степени влияния структурных факторов на изменение демографических процессов должно осуществляться с целью установления как территориальных, так и временных особенностей их изменения. Рассмотрен пример применения метода стандартизации для установления степени влияния структурных факторов на изменение рождаемости в Украине. Чтобы выявить функциональные возможности применения этого метода, мы отразим его возможности для определения как территориальных, так и временных особенностей. Были выбраны три контрольные даты: 2002 год (самый низкий уровень рождаемости – 8%), 2012 год (самый высокий уровень рождаемости - 11,4‰), 2018 год (последняя официальная статистика – 8,4‰). Для отражения возможностей установления и сравнения территориальных особенностей были рассмотрены две области Украины: Ровенская область (на примере региона с традиционно высоким уровнем рождаемости – 11,6‰ в 2018 году) и Сумская область (на примере региона с традиционно низким уровнем рождаемости – 6,6‰ в 2018 году).

Выводы и дальнейшие исследования. Представлены результаты применения метода стандартизации на материалах демографической статистики Сумской и Ровенской областей за три описанных года, позволившие установить степень влияния внутренних факторов на изменение рождаемости как в территориальном, так и во временном измерениях. Определение влияния фактора структуры населения и возрастной интенсивности демографических событий позволяет выявить и обосновать те признаки, которые «стираются» при анализе общих показателей. Рассматривается вопрос тщательного пространственно-статистического анализа влияния этих факторов на изменение рождаемости в регионах Украины, выявления структурно-динамических особенностей и преобладающих тенденций для уточнения наиболее эффективных рычагов влияния и нивелирования демографических проблем, что будет воплощено в дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: население, демографические процессы, демографические события, рождаемость, смертность, демографические коэффициенты, стандартизация, Украина.

Вступ. Своєчасність та актуальність демографічних досліджень є беззаперечною як з огляду на значущість демографічного чинника розвитку суспільства, так і з огляду на загострення демографічних проблем. Динамічність демографічних процесів зумовлює їх дослідження у просторо-часовому вимірах, визначенню передумов, чинників та особливостей, моделювання та науково-обґрунтоване прогнозування. У той самий час, незважаючи на переважну інерційність демографічних структур, суттєвий вплив соціально-економічних умов і обставин на особливості природного та механічного руху населення суттєве значення має структурний чинник, у демографічних дослідженнях його забезпечує статеві-вікова структура населення. Адже демографічна структура населення містить відображення всіх соціально-економічних перетворень через призму демографічної історії, виступає передумовою подальшого демографічного розвитку. До того ж показники, які характеризують демографічні процеси, залежать не тільки від фактору вікової структури, а й від особливостей повікової інтенсивності демографічних подій [6, 9, 12]. Визначення ступеня впливу кожного зі структурних чинників дозволить оцінити їх роль як у детермінації значень демографічних процесів, так і в їх зміні у просторі та часі.

Вихідні передумови. Питання визначення та оцінки ступеня впливу структурних чинників на перебіг демографічних процесів на різних ієрархічних рівнях залишаються актуальними, знайшли своє відображення у роботах багатьох науковців. Методичні аспекти розкриті у працях О. Кустовської [7], З. Пальян [10], А. Підгорного [11], С. Стеценко [15] та ін. Метод стандартизації демографічних коефіцієнтів для встановлення ступеня впливу структурних чинників на зміну демографічних процесів широко використовується під час виконання студентами практичних та індивідуальних завдань у рамках курсів «Географія населення з основами демографії» [13], «Основи соціальної географії» [14], «Практикум з проблем регіонального розвитку» тощо. Крім того, він використовується при проведенні науково-дослідної роботи та виконанні досліджень геодемографічної тематики, зокрема може бути зручним інструментом установаження просторово-статистичних особливостей структурно-динамічних зрушень у демографічних процесах.

Метою статті є розкриття методичних основ встановлення ступеня впливу структурних чинників на зміну демографічних процесів методом стандартизації, представлення результатів апробації на матеріалах народжуваності населення регіонів України.

ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СТАНДАРТИЗОВАНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	
• Чисельність населення, осіб	S
• Середньорічна чисельність населення за віковими групами, осіб	<i>для народжуваності:</i> $(S_{15}, S_{16}, \dots, S_{49}$ – для однорічних груп; або $S_{15-19}, S_{20-24}, S_{25-29}, \dots, S_{45-49}$ – для п’ятирічних груп) <i>для смертності:</i> S_i ($S_0, S_1, S_2, \dots, S_{99}$ – для однорічних груп; або $S_{0-4}, S_{5-9}, \dots, S_{95-99}$ – для п’ятирічних груп)
• Абсолютне число демографічних подій за віковими групами, осіб	<i>для народжуваності:</i> N_i ($N_{15}, N_{16}, \dots, N_{49}$ – для однорічних груп; або $N_{15-19}, N_{20-24}, \dots, N_{45-49}$ – для п’ятирічних груп) <i>для смертності:</i> M_i ($M_0, M_1, M_2, \dots, M_{99}$ – для однорічних груп; або $M_{0-4}, M_{5-9}, \dots, M_{95-99}$ – для п’ятирічних груп)
РОЗРАХУНКОВІ ВИХІДНІ ДАНІ	
• Загальний коефіцієнт, проміле	<i>для народжуваності:</i>
• Коефіцієнт за віковими групами (повікова інтенсивність), проміле	<i>для смертності:</i> <i>для народжуваності:</i> <i>для смертності:</i>
РОЗРАХУНОК СТАНДАРТИЗОВАНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ	
I – Стандартизація за віковою структурою	II – Стандартизація за віковими інтенсивностями
Стандарт вікової структури	Стандарт вікових інтенсивностей
Стандартизована абсолютна кількість демографічних подій за віковими групами	
Стандартизований загальний коефіцієнт	

Рис. Алгоритм стандартизації демографічних коефіцієнтів (узагальнено автором за [7, 10, 11, 15])

Виклад основного матеріалу. Для встановлення ступеня впливу структурних чинників на зміну демографічних процесів, вимірних загальними коефіцієнтами, найбільш зручним інструментом є застосування методу стандартизації демографічних коефіцієнтів, що являє собою процедуру усунення впливу структури населення на величину загальних демографічних коефіцієнтів [11]. Загальні коефіцієнти, відображаючи співвідношення числа демографічних подій до всього населення, вважаються «грубими вимірниками інтенсивності демографічних подій», дають лише загальне уявлення та не відображають вплив структурних чинників.

Загальний демографічний коефіцієнт народжуваності (смертності) являє собою середню зважену вікових коефіцієнтів народжуваності (смертності). Виходячи із цього, за рівних умов народжуваність (смертність) буде вищою у тому субнаселенні, де чисельніша частка групи населення з найвищою інтенсивністю демографічної події.

Таким чином, стандартизація демографічних коефіцієнтів являє собою сукупність засобів перерахунку фактичних показників руху населення, визначених для конкретних умов, у стандартизовані (умовні) показники, які обчислені за фіксованої структури населення (прямий спосіб стандартизації) та фіксованої

Таблиця 1

**Вихідні дані для розрахунку стандартизованих коефіцієнтів народжуваності
(складено за даними [1–5, 8])**

Україна									
Вікові групи, роки	2002			2012			2018		
	Середньорічна чисельність жінок, осіб	абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰
15-19	55539	1902030	29,2	35543	1238427	28,7	17625	894 676	19,7
20-24	154862	1722603	89,9	154890	1654811	93,6	82399	1 124 140	73,3
25-29	97666	1701494	57,4	176898	1889931	93,6	119916	1 493 348	80,3
30-34	44497	1618060	27,5	104377	1699953	61,4	97367	1 793 125	54,3
35-39	15634	1756682	8,9	44119	1671171	26,4	42932	1 626 199	26,4
40-44	3790	1994893	1,9	7916	1583122	5	9525	1 561 425	6,1
45-49	185	1847225	0,1	510	1701370	0,3	1054	1 505 544	0,7
Рівненська область									
Вікові групи, роки	2002			2012			2018		
	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰
15-19	1528	50445	30,3	1135	39412	28,8	623	32 100	19,4
20-24	5547	44197	125,5	5657	43283	130,7	3732	36 984	100,9
25-29	3518	41583	84,6	6111	48693	125,5	4303	42 393	101,5
30-34	1717	39032	44	3531	42639	82,8	3094	48 037	64,4
35-39	741	40509	18,3	1570	40351	38,9	1403	42 908	32,7
40-44	213	46352	4,6	346	38030	9,1	336	39 973	8,4
45-49	7	37492	0,2	20	39270	0,5	19	38 078	0,5
Сумська область									
Вікові групи, роки	2002			2012			2018		
	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰	Середньорічна чисельність жінок, осіб	Абсолютне число народжених, осіб	Коеф. народж., ‰
15-19	1482	48594	30,5	764	29513	25,9	361	21 359	16,9
20-24	3894	42890	90,8	3484	39541	88,1	1706	27 600	61,8
25-29	2107	43721	48,2	3788	46589	81,3	2350	37 237	63,1
30-34	933	42048	22,2	2180	41516	52,5	1895	45 783	41,4
35-39	312	46501	6,7	863	42319	20,4	777	40 893	19
40-44	57	52175	1,1	135	40947	3,3	165	41 156	4
45-49	5	50125	0,1	5	45111	0,1	8	40 447	0,2

інтенсивності демографічної події (побічний спосіб стандартизації). Тобто, для виявлення ступеня впливу повікових коефіцієнтів народжуваності на зміну рівня народжуваності у вказаний період за стандарт (стандарт – дані, які залишаються стабільними, не змінюються у часі і є єдиними для населення [7, 10, 11, 15]) приймається вікова структура (у першому випадку) та повікові коефіцієнти народжуваності (у другому випадку). Далі обчислюються стандартизовані загальні коефіцієнти народжуваності (смертності) для кожного року, тобто загальні коефіцієнти народжуваності (смертності) з урахуванням даних за стандартом. Якщо різниця між ними істотна, то ступінь впливу повікових коефіцієнтів на зміну рівня народжуваності (смертності) – значна. Таким чином усувається вплив різниці у віковій структурі, а розбіжності рівнів народжуваності (смертності) різних років залежатимуть тільки від відмін показника повікових інтенсивностей демографічної події.

Аналогічно проводиться процедура стандартизації повікових інтенсивностей, розбіжності результатів розрахунків, за якими свідчать про вплив на демографічний процес структури населення. Порівняння таких показників дає змогу визначити ступінь впливу структурних чинників демографічних процесів. Узагальнений алгоритм стандартизації демографічних коефіцієнтів представлено на рис.

Визначення ступеня впливу структурних чинників на зміну демографічних процесів доцільно проводити для встановлення як територіальних, так і часових особливостей їх зміни. Наприклад, за стандарт приймається структура населення по країні (регіону) в цілому при стандартизації коефіцієнтів в розрізі територіальних одиниць нижчого ієрархічного рівня; або структура на певну дату при стандартизації за іншими реперними періодами.

Розглянемо приклад застосування методу стандартизації для встановлення ступеня впливу внутрішніх чинників на зміну рівня народжуваності в Україні та в окремих регіонах. Для розкриття функціоналу застосування зазначеного методу відобразимо його можливості для визначення як територіальних, так і часових особливостей.

Для останніх беремо три реперні дати: 2002 рік (найнижчі показники народжуваності – 8‰), 2012 рік (найвищі показники народжуваності – 11,4‰), 2018 рік (останні офіційні статистичні дані – 8,4‰). Для відображення можливостей встановлення та порівняння територіальних особливостей розглянемо два регіони України: Рівненську область (як приклад регіону із традиційно високими показниками народжуваності – 11,6‰ у 2018 році) та Сумську область (як приклад регіону із традиційно низькими показниками народжуваності – 6,6‰ у 2018 році) [5].

Для обчислення стандартизованих загальних коефіцієнтів народжуваності необхідними є вихідні дані (табл.1).

Обчислення за умови стандартизації вікової структури дозволили визначити стандартизований загальний коефіцієнт народжуваності (n^{cm}), який розраховується як відношення абсолютного числа народжених за рік при реально існуючих повікових коефіцієнтах народжуваності та віковій структурі стандарту до середньорічної чисельності всього населення за стандартом (рис.).

Таким чином, за період 2002-2012 рр. різниця між отриманими загальними стандартизованими коефіцієнтами для України в цілому складає 4‰, або 40%, для Рівненської області – 42%, для Сумської – 36%; тобто лише через відмінності у показниках повікової інтенсивності народжуваності (зокрема – за рахунок збільшення останнього) загальний рівень народжуваності за наведений період по зазначених регіонах мав би збільшитись на 36-42%.

За період 2012-2018 рр. різниця між отриманими загальними стандартизованими коефіцієнтами для України в цілому складає -0,8‰, або -8,5%, для Рівненської області – 33%, для Сумської – 17%; тобто лише через відмінності у показниках повікової інтенсивності народжуваності (зокрема – за рахунок зменшення останнього) загальний рівень народжуваності за наведений період по зазначених регіонах мав би зменшитись на 17-33%.

За весь досліджуваний період 2002-2018 рр. різниця між отриманими загальними стандартизованими коефіцієнтами для України в цілому складає 2,9‰, або 29%, для Рівненської області – 9%, для Сумської – 16%; тобто лише за рахунок збільшення показників повікової інтенсивності народжуваності загальний рівень народжуваності за весь досліджуваний період по зазначених регіонах мав би збільшитись на 9-16%.

Для порівняння чинника впливу повікової інтенсивності народжуваності та чинника вікової структури за стандарт беруться повікові коефіцієнти, які розраховуються як середньоарифметичне за обидва періоди для кожної вікової групи. Стандартизований загальний коефіцієнт народжуваності розраховується аналогічно попередньому (рис.).

За період 2002-2012 рр. різниця між отриманими загальними стандартизованими коефіцієнтами для України складає 0,3‰, або 3,4%, для Рівненської області – 6,2%, для Сумської області – 3,6% (табл. 5); тобто через відмінності у віковій структурі населення (зокрема, за рахунок збільшення чисельності жінок фертильного віку) загальний рівень народжуваності за наведений період мав би збільшитись в Україні на 3,4%, на Рівненщині - на 6,2%, на Сумщині – на 3,6%.

За період 2012-2018 рр. різниця між отриманими загальними стандартизованими коефіцієнтами для України має від'ємне значення та складає 1,1‰, або 11,5%, для Рівненської області – 10,4%, для

Таблиця 2

Абсолютна чисельність народжених в Україні, Рівненській та Сумській областях при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, 2002–2012 рр. (обчислено за даними табл.1)

Вікові групи, роки	Україна			Рівненська область			Сумська область		
	Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб		Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб		Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб	
		2002	2012		2002	2012		2002	2012
15-19	1570228,5	45851	45066	44928,5	1361	1294	39053,5	1191	1011
20-24	1688707	151815	158063	43740	5489	5717	41215,5	3742	3631
25-29	1795712,5	103074	168079	45138	3819	5665	45155	2176	3671
30-34	1659006,5	45623	101863	40835,5	1797	3381	41782	928	2194
35-39	1713926,5	15254	45248	40430	740	1573	44410	298	906
40-44	1789007,5	3399	8945	42191	194	384	46561	51	154
45-49	1774297,5	177	532	38381	8	19	47618	5	5
УСЬОГО		365192	527795		13408	18033		8391	11572
<i>K_{ст. заг.}, %</i>		7,6	11,6		11,4	15,6		6,5	10,1

Таблиця 3

Абсолютна чисельність народжених в Україні, Рівненській та Сумській областях при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, 2012–2018 рр. (обчислено за даними табл.1)

вікові групи, роки	Україна			Рівненська область			Сумська область		
	Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб		Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб		Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб	
		2012	2018		2012	2018		2012	2018
15-19	1066552	30610	21011	35756	1030	694	25436	659	430
20-24	1389476	130055	101849	40133,5	5245	4049	33570,5	2958	2075
25-29	1691640	158337	135839	45543	5716	4623	41913	3408	2645
30-34	1746539	107237	94837	45338	3754	2920	43649,5	2292	1807
35-39	1648685	43525	43525	41629,5	1619	1361	41606	849	791
40-44	1572274	7861	9591	39001,5	355	328	41051,5	135	164
45-49	1603457	481	1122	38674	19	19	42779	4	9
УСЬОГО		478108	407774		17738	13994		10304	7920
<i>K_{ст. заг.}, %</i>		10,5	9,7		15,4	12,1		9,0	7,3

Таблиця 4

Абсолютна чисельність народжених в Україні, Рівненській та Сумській областях при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, 2002–2018 рр. (обчислено за даними табл.1)

Вікові групи, роки	Україна			Рівненська область			Сумська область		
	Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб		Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб		Стандарт вікової структури, осіб	Абсолютна чисельність народжених при різних повікових коефіцієнтах народжуваності та єдиному стандарті вікової структури, осіб	
		2002	2018		2002	2018		2002	2018
15-19	1398353	40832	27548	41272,5	1251	801	34976,5	1067	591
20-24	1423372	127961	104333	40590,5	5094	4096	35245	3200	2178
25-29	1597421	91692	128273	41988	3552	4262	40479	1951	2554
30-34	1705593	46904	92614	43534,5	1916	2804	43915,5	975	1818
35-39	1691441	15054	44654	41708,5	763	1364	43697	293	830
40-44	1778159	3379	10847	43162,5	199	363	46665,5	51	187
45-49	1676385	168	1173	37785	8	19	45286	5	9
УСЬОГО		325989	409442		12782	13707		7542	8168
<i>K_{ст. заг.}, %</i>		6,8	9,7		10,9	11,8		5,8	7,5

Таблиця 5

**Абсолютна чисельність народжених в Україні, Рівненській та Сумській областях при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, 2002-2012 рр.
(обчислено за даними табл.1)**

Вікові групи, роки	Україна			Рівненська область			Сумська область		
	Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб		Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб		Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб	
		2002	2012		2002	2012		2002	2012
15-19	28,95	55064	35852	29,55	1491	1165	28,2	1370	832
20-24	91,75	158049	151829	128,1	5662	5545	89,45	3837	3537
25-29	75,5	128463	142690	105,05	4368	5115	64,75	2831	3017
30-34	44,45	71923	75563	63,4	2475	2703	37,35	1570	1551
35-39	17,65	31005	29496	28,6	1159	1154	13,55	630	573
40-44	3,45	6882	5462	6,85	318	261	2,2	115	90
45-49	0,2	369	340	0,35	13	14	0,1	5	5
УСЬОГО		451755	441232		15484	15956		10358	9604
<i>K'</i> <small>ст. заг., ‰</small>		9,4	9,7		13,2	13,8		8,0	8,4

Таблиця 6

**Абсолютна чисельність народжених в Україні, Рівненській та Сумській областях при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, 2012-2018 рр.
(обчислено за даними табл.1)**

Вікові групи, роки	Україна			Рівненська область			Сумська область		
	Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб		Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб		Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб	
		2012	2018		2012	2018		2012	2018
15-19	24,2	29970	21651	24,1	950	774	21,4	632	457
20-24	83,45	138094	93809	115,8	5012	4283	74,95	2964	2069
25-29	86,95	164330	129847	113,5	5527	4812	72,2	3364	2689
30-34	57,85	98342	103732	73,6	3138	3536	46,95	1949	2150
35-39	26,4	44119	42932	35,8	1445	1536	19,7	834	806
40-44	5,55	8786	8666	8,75	333	350	3,65	149	150
45-49	0,5	851	753	0,5	20	19	0,15	7	6
УСЬОГО		484492	401390		16424	15308		9898	8326
<i>K'</i> <small>ст. заг., ‰</small>		10,7	9,5		14,2	13,2		8,6	7,6

Таблиця 7

**Абсолютна чисельність народжених в Україні, Рівненській та Сумській областях при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, 2002-2018 рр.
(обчислено за даними табл.1)**

Вікові групи, роки	Україна			Рівненська область			Сумська область		
	Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб		Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб		Стандарт повікових коефіцієнтів народжуваності, ‰	Абсолютна чисельність народжених при різній віковій структурі та єдиному стандарті повікових коефіцієнтів народжуваності, осіб	
		2002	2018		2002	2018		2002	2018
15-19	24,45	46505	21875	24,85	1254	798	23,7	1152	506
20-24	81,6	140564	91730	113,2	5003	4187	76,3	3273	2106
25-29	68,85	117148	102817	93,05	3869	3945	55,65	2433	2072
30-34	40,9	66179	73339	54,2	2116	2604	31,8	1337	1456
35-39	17,65	31005	28702	25,5	1033	1094	12,85	598	525
40-44	4	7980	6246	6,5	301	260	2,55	133	105
45-49	0,4	739	602	0,35	13	13	0,15	8	6
УСЬОГО		410119	325311		13589	12900		8932	6777
<i>K'</i> <small>ст. заг., ‰</small>		8,5	7,7		11,6	11,1		6,9	6,2

Сумської області – 9,8% (табл.6). Таким чином, через відмінності у віковій структурі населення (зокрема за рахунок зменшення чисельності жінок певних груп фертильного віку) загальний рівень народжуваності за період 2012-2018 рр. мав би зменшитись в Україні на 11,5%, на Рівненщині – на 10,4%, на Сумщині – на 9,8%. Таким чином, за рахунок зміни у віковій структурі населення, зокрема суттєве скорочення чисельності у вікових групах 15-29, суттєво мав знизитися й рівень народжуваності.

За весь досліджуваний період 2002-2018 рр. різниця між отриманими загальними стандартизованими коефіцієнтами для України має від'ємне значення та складає 0,8‰, або 8%, для Рівненської області – 4,7%, для Сумської області – 6,8% (табл.7). Таким чином, за рахунок зменшення чисельності жінок молодших вікових груп фертильного віку загальний рівень народжуваності за період 2002-2018 рр. мав би зменшитись в Україні на 8%, на Рівненщині – на 4,7%, на Сумщині – на 6,8%. Таким чином, за рахунок зміни у віковій структурі населення, зокрема суттєве скорочення чисельності жіночого населення у вікових групах 15-29, мав знизитися рівень народжуваності за період 2002-2018 рр. Менше дану негативну тенденцію відчують регіони із традиційно високим рівнем народжуваності та меншими диспропорціями структури населення.

У цілому за період 2002-2018 рр. різниця між реально існуючими загальними коефіцієнтами народжуваності складає в середньому для України 1,07‰, або 10,7%. Тобто, підвищення рівня народжуваності в Україні у більшій мірі відбувається за рахунок збільшення повікових коефіцієнтів народжуваності та позитивних змін вікової структури населення (у співвідношенні 5 до 1 (30% проти 6%)), що вважатимемо загальнодержавною тенденцією. Яскраво відображають «відхилення» від цього зміни в показниках народжуваності в Сумській області, де зміна рівня народжуваності відбувається також за рахунок збільшення повікових інтенсивностей, але при значно вищому впливі позитивних змін вікової структури населення. Натомість для Рівненської області відзначаються негативні тенденції зміни рівня народжуваності за наведений період (-0,5‰, або 5%), тут зміни відбулися в першу чергу за рахунок змін у віковій структурі населення. Тобто, за рахунок позитивних змін у віковій структурі реаль-

ний коефіцієнт більший за стандартизований, що підтверджує попередні висновки: за досліджуваний період відбулась як зміна вікової структури, так і зміна повікових інтенсивностей, що і призвело до значного впливу на зміну народжуваності [12], проте ступінь впливу кожного з наведених факторів для досліджуваних регіонів є різним.

Висновки. Демографічні процеси перебувають під впливом ряду чинників, серед яких не останнє місце посідають чинники структурні, встановлення ступеня дії яких є своєчасною та актуальною задачею геодемографічних досліджень, адже вони дають достовірну інформацію щодо демографічної поведінки населення. Для вимірювання сили впливу структурних чинників на перебіг демографічних процесів універсальним інструментом є метод стандартизації демографічних коефіцієнтів, зміст якого полягає в усуненні впливу структури населення та повікових інтенсивностей на величину загальних демографічних коефіцієнтів. Виконання стандартизації демографічних коефіцієнтів може проводитися на основі даних офіційної статистики та їх статистичному опрацюванні за представленим узагальненим алгоритмом. Порівняння розрахованих гіпотетичних (стандартизованих) коефіцієнтів досліджуваних демографічних процесів між собою та з фактичними показниками дає змогу визначити у числових вимірах ступінь впливу кожного зі структурних факторів. Представлено результати застосування методу стандартизації на матеріалах даних демографічної статистики Сумської та Рівненської областей за три реперні роки, що дало змогу встановити ступінь впливу внутрішніх чинників на зміну рівня народжуваності – як у територіальному, так і часовому вимірах. Визначення дії чинника структури населення та повікової інтенсивності демографічних подій дозволяє виявляти й обґрунтувати ті особливості, які «стираються» при аналізі загальних показників. Актуальним залишається питання ґрунтового просторово-статистичного аналізу впливу зазначених чинників на зміну рівня народжуваності в розрізі регіонів України, виявлення структурно-динамічних особливостей та преvalюючих тенденцій для з'ясування найдієвіших важелів впливу та нівелювання демографічних проблем, що буде втілено в подальших дослідженнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Всеукраїнський перепис населення [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://2001.ukrcensus.gov.ua/results>
2. Головне управління статистики у Рівненській області [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gusrv.gov.ua>
3. Головне управління статистики у Сумській області [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: www.sumy.ukrstat.gov.ua
4. Демографічний паспорт території регіонів України [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://database.ukrcensus.gov.ua/Mult/Dialog/statfile1_c_files/pasport1.htm
5. Державна служба статистики України [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Курило І.О. Народжуваність та материнство в Україні: регіональний аспект / І.О. Курило, С.Ю. Аксьонова, Б.О. Крімер // Демографія та соціальна економіка. – 2016. – № 1. – С. 65-79.
7. Кустовська О.В. Демографічний розвиток регіону (статистичний аналіз і моделювання): Монографія / О.В. Кустовська. – Тернопіль: Економічна думка, 2008. – 326 с.

8. Населення України [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/index.htm>
9. Немець Л.М. Демографічний розвиток Харківського регіону: Монографія / Л.М. Немець, К.Ю. Сегида, К.А. Немець. – Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2012. – 200 с.
10. Пальян З.О. Демографічна статистика: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / З.О. Пальян. – К.: КНЕУ, 2003. – 132 с.
11. Підгорний А.З. Демографічна статистика: Навчальний посібник / А.З. Підгорний. – Одеса: ОДЕУ, 2010. – 165 с.
12. Сегида Е. Структурно-динамічні особливості народженості в Україні в XXI столітті // Могилевський меридіан. – 2020. – Т. 21. Вип. 1–2 (49–50). – С. 21–26.
13. Сегида К.Ю. Географія населення з основами демографії: Методичні рекомендації до аудиторної та самостійної роботи студентів бакалавріату другого курсу спеціальності 103 Науки про Землю освітньої програми «Географії» спеціалізації «Економічна та соціальна географія» / К.Ю. Сегида, О.О. Паталашка. – Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2018. – 82 с.
14. Соціальна географія: Підручник / Н.Гусєва, К.Мезенцев, Н.Мезенцева, А.Мельничук, Л.Немець, К.Немець, К.Сегида; за ред. Л. Немець та К.Мезенцева. – К.: Фенікс, 2019. – 304 с.
15. Стеценко С.Г. Демографічна статистика: Підручник / С.Г. Стеценко. – К.: Вища школа, 2005. – 415 с.

REFERENCES:

1. Vseukrayins'kyj perepy's naseleння (2001) [All-Ukrainian population census]. Available at: <http://2001.ukrcensus.gov.ua/results>
2. Golovne upravlinnya staty'sty'ky` u Rivnens'kij oblasti [Main Department of Statistics in the Rivne region]. Available at: <http://www.gusrv.gov.ua>
3. Golovne upravlinnya staty'sty'ky` u Sums'kij oblasti [Main Department of Statistics in the Sumy region]. Available at: www.sumy.ukrstat.gov.ua
4. Demografichnyj pasport terytoriyi regioniv Ukrayiny` [Demographic passport of the territory of regions of Ukraine]. Available at: http://database.ukrcensus.gov.ua/Mult/Dialog/statfile1_c_files/pasport1.htm
5. Derzhavna sluzhba staty'sty'ky` Ukrayiny` [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Kury'lo, I.O., Aks'onova, S.Yu., Krimer, B.O. (2016). Narodzhuvanist' ta matery'nstvo v Ukrayini: regional'nyj aspekt [Birth rate and motherhood in Ukraine: regional aspect]. *Demography and Social Economy*, 1, 65-79.
7. Kustov'ska, O.V. (2008). Demografichnyj rozvytok regionu (staty'stychnyj analiz i modelyuvannya): Monografiya [Demographic development of the region (statistical analysis and modeling): Monograph]. Ternopil': Ekonomichna dumka, 326.
8. Naseleння Ukrayiny` [Population of Ukraine]. Available at: <http://database.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/index.htm>
9. Nyemecz, L.M., Segida, K.Yu., Nyemecz, K.A. (2012). Demografichnyj rozvytok Xarkivs'kogo regionu: Monografiya [Demographic development of the Kharkiv region: Monograph]. Xarkiv: XNU imeni V.N. Karazina, 200.
10. Pal'yan, Z.O. (2003). Demografichna staty'sty'ka a: Navchal'no-metodychnyj posibnyk dlya samostijnogo vyvchennya dy'scypliny` [Demographic statistics: Educational and methodological guide for self-study of the discipline]. Ky'iv: KNEU, 132.
11. Pidgornyj, A.Z. (2010). Demografichna staty'sty'ka: Navchal'nyj posibnyk [Demographic statistics: Textbook]. Odessa, ODEU, 165.
12. Segida, E. (2020) Strukturno-dinamicheskie osobennosti rozhdanosti v Ukraine v XXI veke [Structural and dynamic features of birth rate in Ukraine in the XXI century]. *Mogilev Meridian*, 1-2 (49-50), 21-26.
13. Segida, K.Yu., Patalashka, O.O. (2018). Geografiya naseleння z osnovamy` demografii: metodychni rekomendaciyi do audytornoyi ta samostijnoyi roboty` studentiv bakalavriatu drugogo kursu special'nosti 103 Nauky` pro Zemlyu osvithnoyi programy` «Geografiyi» specializaciyi «Ekonomichna ta social'na geografiya» [Geography of population with the basics of demography: Guidelines for the classroom and independent work of undergraduate students]. Xarkiv: XNU imeni V.N. Karazina, 82.
14. Gusyeva, N., Mezencev, K., ed., Mezenceva, N., Mel'ny'chuk, A., Nyemecz, L., ed., Nyemecz, K., Segida, K. (2019). Social'na geografiya: Pidruchny'k [Social geography: Textbook]. Ky'iv: Feniks, 304.
15. Stecenko, S.G. (2005). Demografichna staty'sty'ka: Pidruchny'k [Demographic statistics: Textbook]. Ky'iv: Vy'shha shkola, 415.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Sehida Kateryna Yuriyivna – Doctor of Sciences (Geography), Associate Professor of the Department of Human Geography and Regional Studies. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University. e-mail: kateryna.sehida@karazin.ua; ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1122-8460>

Сегида Екатерина Юрьевна – доктор географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии и регионоведения факультета геологии, географии, рекреации и туризма Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. e-mail: kateryna.sehida@karazin.ua; ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1122-8460>