

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-308-4-38>

УДК 314.18 (477.8)

Ігор БАРАНЯК

ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долішнього НАН України»

<https://orcid.org/0000-0002-1467-0262>

e-mail: [ihorbaranyak@gmail.com](mailto:ihorbaranyak@gmail.com)

## ДЕМОГРАФІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ: СЦЕНАРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ<sup>1</sup>

*У статті проаналізовано сучасний стан та тенденції відтворення населення Карпатського регіону України. Представлені основи теоретичної моделі прогнозування кількості населення, яка містить три взаємопов'язані блоки прогнозних показників – народжуваності, смертності, міграції. На основі зміни цих показників окреслено прогнозні орієнтири демографічного розвитку Карпатського регіону до 2050 року. В результаті сценарного моделювання представлені практичні результати демографічного прогнозування, що подаються у трьох варіантах (песимістичному, тенденційному та оптимістичному) і можуть бути використані під час формування напрямків розвитку регіональної демографічної політики.*

*Ключові слова: відтворення населення; Карпатський регіон; демографічне моделювання; демографічний розвиток; прогнозування.*

Ihor BARANYAK

SI «Institute of Regional Research named after M.I. Dolishniy of the National Academy of Sciences of Ukraine»

## DEMOGRAPHIC POTENTIAL OF THE CARPATHIAN REGION OF UKRAINE: SCENARIO MODELING

*The article analyzes the current state and trends of the population reproduction of the Carpathian region of Ukraine. The values of the key indicators of demographic reproduction in the section of the constituent components (number and age structure of the population, birth rate, mortality, migration) were monitored. It is summarized that the narrowed type of reproduction of the population of the Carpathian region is largely explained by the extremely low values of fertility indicators and the high level of mortality, which in 2020-2021 significantly accelerated the rate of polarization of values as a result of the negative impact of the COVID-19 pandemic. The revealed tendencies of the natural reproduction of the population of the Carpathian region testify to the fact of weak and inefficient use of the available reproductive potential of youth, and also substantiate the hypothesis of a high probability of strengthening depopulation processes in the regions of the Carpathian region and aggravation of demographic problems in the near future. The fundamentals of the theoretical population forecasting model are presented, which includes three interrelated blocks of forecast indicators - birth rate, mortality rate, and migration rate. Based on the change of these indicators, the forecast guidelines for the demographic development of the Carpathian region until 2050 are outlined. In particular, with the preservation of the current trends of natural demography (ultra-low values of birth rate and life expectancy) and zero migration balance in conditions of inevitable further transformation of the age structure, the number of inhabitants of the Carpathian region in 2022-2050 may decrease by 934 thousand people or 16 %. If the values of indicators of demo-reproducing processes improve according to an unlikely optimistic scenario of the development of demographic event, the number of residents of the Carpathian region may decrease by 144 thousand. As a result of scenario modeling, the practical results of demographic forecasting are presented in three versions (pessimistic, trend and optimistic) and can be used in the formation of directions for the development of regional demographic policy.*

*Keywords: population reproduction; Carpathian region; demographic modeling; demographic development; prognostication.*

### Постановка проблеми у загальному вигляді

#### та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Міграційна мобільність молоді традиційно формується під впливом дії комплексу чинників як соціально-економічного та освітньо-трудового, так і демографічного характеру. У науковому дискурсі увага вчених здебільшого зосереджена на дослідженні економічної природи міграції населення, яка без сумніву є однією з передумов формування та реалізації міграційних намірів серед молоді Карпатського регіону. Посилена дія глобалізаційних чинників та несприятлива соціально-економічна ситуація створили сприятливі умови для залучення молоді Карпатського регіону у вир переселенських процесів, яка володіючи порівняно значним інтелектуальним капіталом, була здатна більш швидко інтегруватися та адаптуватися до умов проживання приймаючого суспільства. Ще більшою мірою цей процес інтенсифікувався у 2022 р. у

<sup>1</sup> Виконано в межах гранту НАНУ для дослідницьких груп «Міграційна мобільність молоді Карпатського регіону України: проблеми збереження та розвитку людського потенціалу» (номер державної реєстрації 0121U110514, 2021-2022 рр.).

результаті погіршення безпекової ситуації після повномасштабного вторгнення РФ на територію України.

Тим не менш структурно-кваліметричні характеристики міграційних процесів тісно пов'язані із особливостями демографічного розвитку та рівнем використання відтворювального демопотенціалу. Іншими словами, соціально-економічні та безпекові чинники детермінують напрям та інтенсивність міграційних процесів, в той час як демографічні визначають фізично можливі об'єми міграційної мобільності молоді.

Таким чином, міграцію молоді у контексті дослідження демографічних процесів слід розглядати як чинник деморозвитку та нарощення демопотенціалу при умові переважання імміграційних потоків молоді над еміграційними або як чинник деформації у зворотному випадку, так і як наслідок використання демопотенціалу у ретроспективних періодах. Це у свою чергу, актуалізує потребу у дослідженні особливостей відтворення населення Карпатського регіону та сценарного моделювання (прогнозування) демографічного розвитку із врахуванням поточних тенденцій міграційної мобільності молоді.

#### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Серед досліджень вітчизняних вчених-економістів, наукові інтереси яких пов'язані із особливостями демографічного відтворення України слід відмітити праці О. Позняка та П. Шевчук [1], Н. Левчук та Л. Лушчик [2], у яких науковці оцінюють параметри поточної та майбутньої вікової структури населення України, детермінують міжрегіональні відмінності у тривалості життя в Україні. З іншого боку, численні дослідження представників львівської школи міграціології [3–8] розкривають особливості міграційної активності населення та молоді Карпатського регіону, оцінюють рівень тісноти взаємозв'язків та взаємозалежностей між демографічними та соціально-економічними процесами.

#### Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Більшість вище наведених праць розкривають окремі аспекти демографічного розвитку України не приділяючи належної уваги регіональним особливостям відтворення населення, в тому числі на прикладі Карпатського регіону. Це у свою чергу, актуалізує потребу у дослідженні особливостей відтворення населення Карпатського регіону та сценарного моделювання (прогнозування) демографічного розвитку із врахуванням поточних тенденцій міграційної мобільності молоді.

#### Формулювання цілей статті

Метою статті є оцінювання демографічного потенціалу Карпатського регіону України за сценарним підходом розвитку демографічних подій.

#### Виклад основного матеріалу

З технічної точки зору демографічне моделювання – це перспективне прогнозування чисельності населення та його статевовікової структури, побудоване на основі даних про зміну низки характеристик демографічного відтворення (чисельності, статевовікової структури, народжуваності, смертності, міграції) як у минулому, так і майбутньому.

Прогнозування чисельності населення Карпатського регіону в цілому та молоді зокрема здійснювалось методом пересування вікових груп, згідно якого кількість населення кожного року конкретної вікової групи залежить від демографічних змін у віковій групі попереднього року.

Загальне рівняння для прогнозування чисельності демографічної когорти в певному році матиме такий вигляд:

$$КН(x+1, y+1) = КН(x, y) - C(x, y) + M(x, y) \quad (1)$$

де «x» – вік когорти; «y» – це рік;

КН(x+1, y+1) – кількість населення на початок року y+1 у віковій групі x+1;

КН(x, y) – кількість населення на початок року у в віковій групі x;

C(x, y) – кількість померлих осіб у році у в віковій групі x;

M – сальдо міграції в році у в віковій групі x;

Варто зазначити, що дана формула використовується для прогнозування чисельності всіх вікових груп населення, окрім групи 0 років, яка розраховується як добуток чисельності жінок фертильного віку, спеціальних вікових коефіцієнтів народжуваності та показників дожиття народжених дітей до наступного календарного року.

Для побудови ймовірних сценаріїв перспективного демографічного розвитку та прогнозування кількості населення і його статевовікової структури найперше варто провести моніторинг значень ключових індикаторів демовідтворення у зрізі складових компонентів (чисельності та вікової структури населення, народжуваності, смертності, міграції), з метою виявлення ретроспективних тенденцій демографічних процесів та побудови сценарних варіантів зміни їх значень у прогнозних періодах.

В цілому аналіз статистичних даних за період 2010–2021 рр. підтвердив тезу про те, що демографічна ситуація у областях Карпатського регіону погіршувалась. Серед ключових тенденцій скорочення чисельності населення на 75,2 тис. осіб з 6053,8 тис. осіб до 5978,6 тис. осіб у 2010–2021 рр., трансформація вікової структури у бік старіння, що у аналітичному вимірі відображається у зниженні майже на 314 тис. осіб, або 5 % частки молоді у загальній кількості населення, а також зменшенні частки жінок у фертильному віці у загальній чисельності жінок з 49,3 % до 45,9 % (табл. 1).

Звужений тип відтворення населення Карпатського регіону великою мірою пояснюється наднизькими значеннями індикаторів народжуваності та високим рівнем смертності, які у 2020-2021 рр. помітно прискорили темпи поляризації значень у результаті негативного впливу пандемії COVID-19. Зокрема, у 2021 рр. сумарний коефіцієнт народжуваності знизився до рекордно критичної позначки 1,26, що майже у два рази нижче порогового значення 2,1 дитини на одну жінку у фертильному віці, загальний коефіцієнт народжуваності демонстрував низхідний тренд до зниження із 12,3 ‰ у 2010 р. до 8,5 ‰ у 2021 р., тоді як загальний коефіцієнт смертності зріс практично на чверть із 12,7 ‰ до 15,5 ‰ у аналізованому періоді. У підсумку швидкість скорочення кількості населення Карпатського регіону за рахунок природних демовідтворювальних процесів у 2021 р. проти 2010 р. зросла із 4 до 74 осіб на 10 тис. населення.

Оскільки репродуктивна поведінка молоді детермінується в площині шлюбно-сімейних відносин, а сім'я виступає необхідною умовою для реалізації репродуктивного потенціалу та формування дітородних установок, комплексне дослідження питання природного відтворення населення потребує також моніторингу тенденцій шлюбності та розлучуваності у областях Карпатського регіону. Загалом у проміжку 2010–2021 рр. загальний рівень шлюбності населення знизився із 13,6 ‰ до 11,5 ‰, в той час як інтенсивність розірвання шлюбів зростала.

Виявлені тенденції природного відтворення населення Карпатського регіону засвідчують факт слабого та неефективного використання наявного репродуктивного потенціалу молоді, а також обґрунтовують гіпотезу високої ймовірності посилення депопуляційних процесів у областях Карпатського регіону та загострення демографічних проблем у найближчій перспективі.

З іншого боку, ретроспективний аналіз офіційних статистичних даних щодо міграції населення Карпатського регіону на перший погляд дозволяє зробити висновки про те, що міграційні потоки у областях Карпатського регіону більш-менш збалансовані, тому не суттєво впливають на структурно-кваліметричні трансформації значень демографічних індикаторів, так як у 2010–2021 рр. коефіцієнт міграційного приросту коливався в межах нуля з тенденцією до повільного нарощення імміграційних потоків над еміграційними.

Таблиця 1

**Індикатори формування демографічного потенціалу Карпатського регіону України, 2010-2021 рр.**

	Роки				Абсолютний приріст, 2021/2010
	2010	2015	2020	2021	
Показники чисельності та структури населення					
Кількість населення, тис. осіб	6053,8	6062,9	6008,6	5978,6	-75,2
Кількість молоді, тис. осіб	1875,7	1782,3	1598,8	1561,7	-314,1
Частка молоді у загальній чисельності населення, %	31,0	29,4	26,6	26,1	-4,9
Частка жінок у репродуктивному віці 15-49 рр. до загальної чисельності жінок, %	49,3	47,3	46,1	45,9	-3,4
Показники народжуваності та смертності					
Сумарний коефіцієнт народжуваності	1,57	1,58	1,32	1,26	-0,3
Загальний коефіцієнт народжуваності, ‰	12,3	11,8	9,1	8,5	-3,8
Загальний коефіцієнт смертності, ‰	12,7	12,8	14,1	15,5	2,8
Коефіцієнт природного приросту, ‰	-0,4	-1,0	-5,0	-7,1	-6,6
Загальний коефіцієнт дитячої смертності у віці до 1 року, ‰	9,3	8,6	7,2	7,4	-1,9
Показники шлюбності та розлучуваності					
Загальний коефіцієнт шлюбності, ‰	13,6	14,3	9,0	11,5	-2,1
Загальний коефіцієнт розлучуваності, ‰	2,0	2,7	2,5	2,6	0,6
Показники міграції					
Коефіцієнт прибуття, ‰	11,3	11,1	8,3	9,5	-1,8
Коефіцієнт вибуття, ‰	11,4	10,6	8,3	9,1	-2,3
Коефіцієнт міграційного приросту, ‰	-0,1	0,5	0	0,4	0,5

Однак недосконала система обліку мігрантів в Україні, яка на законодавчому рівні не зобов'язує емігрантів у обов'язковому порядку змінювати місце реєстрації по прибуттю до нового місця проживання поруч із відсутністю переписів населення з 2001 р., дає підстави стверджувати, що наявна статистична інформація про перебіг міграційних подій не відображає реальний стан справ. Більше того за результатами досліджень львівської школи міграціологів [6] розбіжність даних щодо кількості випадків виїздів з України та в'їздів у інші держави коливалася в межах 5–25 разів. Це, у свою чергу, накладає свій відбиток та ускладнює процес прогнозування перспективної кількості Карпатського регіону, що в умовах підвищеної міграційної активності молоді може суттєво впливати на якісну складову прогнозних розрахунків.

Таким чином, на першому етапі демографічного моделювання здійснено спробу оцінити сценарний варіант розвитку демографічних процесів Карпатського регіону, беручи за основу тенденції природного відтворення населення у 2000–2021 рр. Прогнозні розрахунки здійснювались за сценарним підходом, який передбачав три сценарні варіанти розвитку демографічних подій: тенденційний (збереження існуючих тенденцій), оптимістичний та песимістичний (відповідно покращання або погіршення значень ключових показників демовідтворення).

У загальному вигляді результати демографічного прогнозування демонструють, що області Карпатського регіону входять в стан затяжної демографічної кризи (рис. 1).

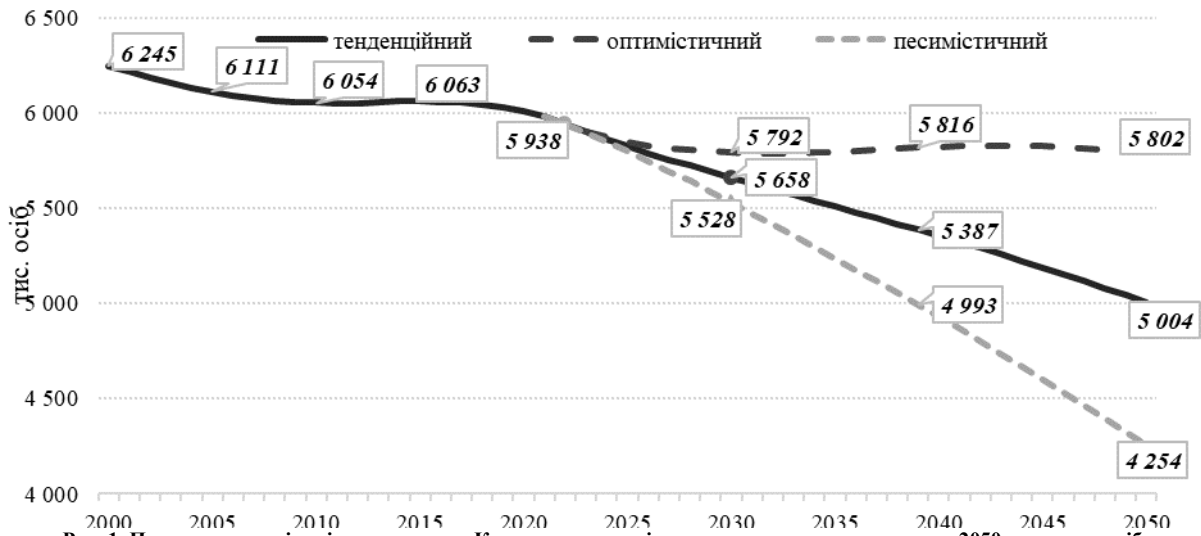


Рис. 1. Перспективна кількість населення Карпатського регіону за сценарним прогнозом до 2050 року, тис. осіб

Зокрема, при збереженні поточних тенденцій природного демовідтворення (наднизьких значень показників народжуваності та тривалості життя) та нульовому сальдо міграції в умовах неминучої подальшої трансформації вікової структури, кількість мешканців Карпатського регіону у 2022–2050 рр. може скоротитися на 934 тис. осіб, або 16 %. При покращенні значень індикаторів демовідтворювальних процесів за малоймовірним оптимістичним сценарієм розвитку демоподій – зменшиться на 2 %, або майже 144 тис. осіб, в той час, як при погіршенні – за песимістичним варіантом моделювання кількість мешканців Карпатського регіону може скоротитися практично на третину, або 1684 тис. осіб. Причому, частка молоді у структурі населення Карпатського регіону за найбільш вірогідним усередненим варіантом прогнозних розрахунків може зменшитися до 23,1 % у 2050 р. проти 25,7 % у 2022 р., а частка осіб у віці старшому за працездатний навпаки зрости на 5,9 в.п. за період 2022–2050 рр. (рис. 2)

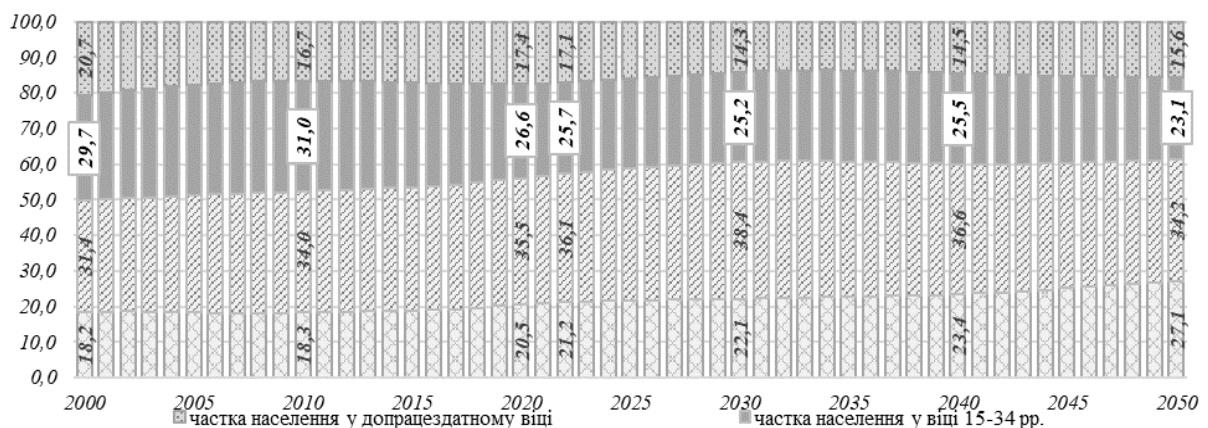


Рис. 2. Прогнозна вікова структура населення Карпатського регіону до 2050 року (при нульовому сальдо міграції), %

У кількісному вимірі демографічний потенціал молоді Карпатського зменшуватиметься більш швидкими темпами ніж загальна чисельність населення. Зокрема, кількість мешканців областей Карпатського регіону у віці 15–34 рр. упродовж 2022–2050 рр. за результатами тенденційного варіанту моделювання демографічних подій може скоротитися на 436 тис. осіб або майже 30 % у 2050 р. проти 2022 р., в той час як при погіршенні значень ключових індикаторів демовідтворення втрати людських ресурсів у віці 15–34 рр. можуть перевищити критичну позначку 50 % або 640 тис. осіб за період 2022–2050 рр. За найкращих умов оптимістичного варіанту прогнозу демографічні втрати будуть порівняно незначні та з високою ймовірністю коливатимуться в межах 175 тис. осіб, або 11,4 %.

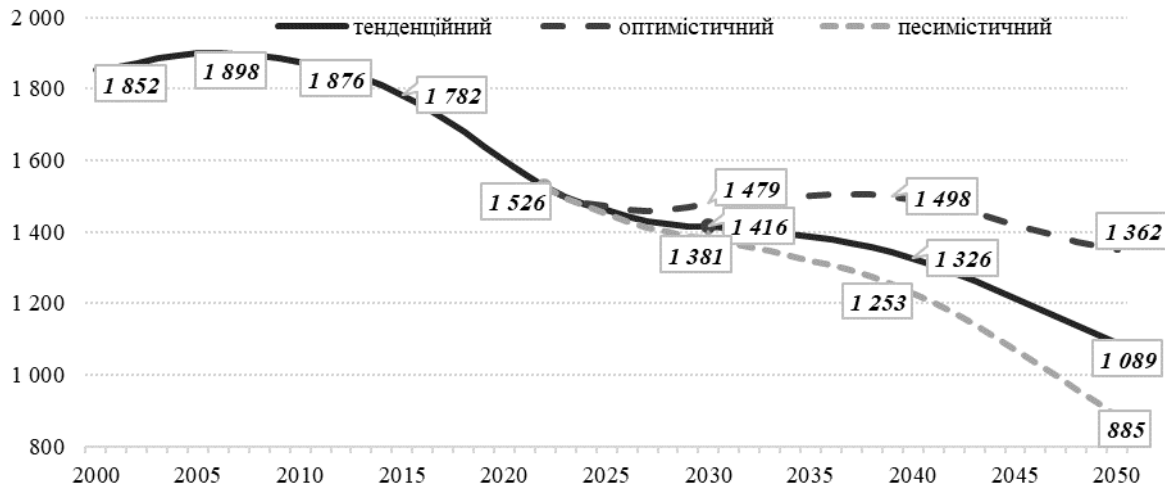


Рис. 3. Перспективна кількість молоді Карпатського регіону за сценарним прогнозом до 2050 року (при нульовому сальдо міграції), тис. осіб

Разом з тим, наведені результати моделювання демографічних процесів у більшій мірі розкривають варіанти демографічного розвитку Карпатського регіону під впливом зміни значень індикаторів природного відтворення, проте не до кінця враховують міграційну мобільність молоді, особливо в умовах воєнного стану.

Молодь з прикордонних областей Карпатського регіону, володіючи значним інтелектуальним капіталом, сформованими міграційними та історико-культурними зв'язками з країнами ЄС, транскордонним місцем проживання, апріорі характеризується високим рівнем міграційної мобільності, який у ретроспективі набував високих значень та наростав у періоди соціально-економічних потрясінь та загострення військово-політичної ситуації в Україні у 2014 році.

Початок активної фази війни Російської Федерації проти України 24 лютого 2022 року та широкомасштабне вторгнення військ ворожої країни призвели до формування панічних еміграційних настроїв серед мешканців Карпатського регіону та ознаменували початок нової хвилі міграції населення в цілому та молоді зокрема. Прискорене розростання традиційних еміграційних потоків та каналів унаслідок виїзду значної кількості населення до ближніх країн Європейського Союзу, поруч із скасуванням будь-яких візових та паспортних обмежень, швидкої реалізації ефективних заходів щодо соціальної підтримки переселенців у окремих державах ЄС через надання можливості безкоштовного проживання, проїзду та юридичної легалізації у країнах тимчасового перебування актуалізували потребу досліджень міграційної мобільності населення України, в тому числі молоді Карпатського регіону.

Характерною ознакою новітньої мобільності населення є те, що у процес міграції певною мірою залучені верстви населення, які за звичних обставин виявляли слабкий інтерес до переселенських рухів та відносились до міграційно неактивних осіб. З іншої сторони, інтенсивна еміграційна мобільність молоді підвищує ймовірність виникнення ризиків деградації соціально-економічного та демографічного середовища територій гірських областей України. Виїзд значної кількості дітей та жінок у репродуктивно і економічно активному віці, мобілізація і як результат підвищений рівень смертності та інвалідизації чоловічого населення підривають основи соціально-демографічної безпеки Карпатського регіону, позаяк призводять до деформації усталеної статевовікової структури населення гірських областей, уповільнення процесів природного демовідтворення через фізичний розрив сімей, погіршення соціально-економічного та психологічного клімату суспільства в цілому.

### Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Таким чином, наявний демографічний прогноз не враховує вплив чинника війни, який наразі математично оцінити практично неможливо через відсутність достовірних статистичних даних щодо кількості та статевовікової структури мігрантів, які виїхали з областей Карпатського регіону за кордон. На сьогоднішній день очевидно, що розмір втрат демопотенціалу перебуватиме у тісній прямій залежності від тривалості військових дій в Україні. Затягування та перехід воєнного конфлікту у затяжну фазу погіршуватиме демографічні перспективи Карпатського регіону, так як молодь, яка виїхала закордон, матиме більше часу та можливостей для психологічної та соціально-економічної адаптації у новому середовищі проживання.

### Література

1. Позняк О. В., Шевчук П. Є. Демографічні перспективи України до 2060 року. Демографія та соціальна економіка. 2014. № 1(21). С. 72-84.

2. Левчук Н. М., Лущик Л. В. Міжрегіональні відмінності у тривалості життя в Україні: основні тенденції та зміни. Демографія та соціальна економіка. 2019, № 1(35). С. 26-40.
3. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : монографія : у 8 томах / НАН України. Інститут регіональних досліджень ; наук. ред. В.С. Кравців. Львів, 2013. Том 2. 410 с.
4. Бараняк І. Є. Прогнозування тенденцій розвитку демографічних процесів у регіоні (на прикладі Львівської області). Регіональна економіка. 2013. № 1. С. 132-137.
5. Теслюк Р. Т., Бараняк І. Є. Мезорегіональні відмінності демографічних процесів в Україні у світлі новітніх міграційних викликів. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. № 9. С. 608–614.
6. Міграційна активність населення Карпатського регіону України: нова емпірика та пріоритети політики регулювання / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України» ; наук. ред. Т. Г. Васильців. Львів, 2021. 293 с.
7. Бараняк І.Є. Соціально-економічні та демографічні процеси в контексті дослідження мобільності молоді областей Карпатського регіону: статистичне забезпечення, пропозиції з удосконалення. Бізнес-інформ. №11. С. 254-259.
8. Пітюлич М.М., Бараняк І.Є. Прогнозна оцінка демографічного розвитку в Закарпатській області. Науковий вісник ужгородського університету. Серія економічна. 2013. № 3(40). С. 171-176.

### References

1. Pozniak, O. V., Shevchuk, P. Ye. (2014). Population prospects of Ukraine up to 2060. *Demography and Social Economy*, vol. 1(121), pp. 72-84.
2. Levchuk, N. M., Luschnik, L.V. (2019). Interregional differences in life expectancy within Ukraine: main trends and changes. *Demography and Social Economy*, vol. 1(35), pp. 26-40.
3. Kravtsov, V. S., Sadova, U. Y. (Eds.). (2013). Carpathian region: actual problems and prospects for development (Vols. 1-8): Vol. 2. Socio-demographic potential. Lviv: Institute of Regional Research of the NAS of Ukraine.
4. Baranyak I. Ye. (2013). Forecasting the trends of demographic processes development in the regional dimension (on the example of Lviv Region). *Regional economy*, vol. 1, pp. 132-137.
5. Tesliuk, R. T., Baranyak I. Ye. (2016). Mesoregional differences of demographic processes in Ukraine in the light of the latest migration challenges. *Global and national problems of economics*, vol. 9, pp. 608-614.
6. Vasyltsiv, T. H. (Eds.). (2021). Migration activity of the population of the Carpathian region of Ukraine: new empiricism and regulatory policy priorities. Lviv: State Institution "Institute of regional research named after M.I. Dolishniy of NAS of Ukraine".
7. Baranyak, I. Ye. (2021) The Socio-economic and demographic processes in the context of researching the youth mobility in the Carpathian Region: statistical provision, suggestions for improvement. *Business Inform*, vol. 11, pp. 254–259.
8. Pitiulych, M. M., Baranyak, I. Ye. (2013). Predictive assessment of demographic development in Zakarpattia region. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series "Economics"*, vol. 3(40), pp. 171-176.