

Вітковська К. В.

**Методологічні проблеми розрахунку втрат
життєвого потенціалу населення на основі
регіональних таблиць смертності**

Наукова стаття

Методологічні проблеми розрахунку втрат життєвого потенціалу населення на основі регіональних таблиць смертності

У статті запропонована методика розрахунку втрат життєвого потенціалу населення за допомогою статистичних методів та методів потенціальної демографії. В її основу покладені методологічні розробки багато параметричних регіональних таблиць смертності за причинами, що дозволить визначити втрати життєвого потенціалу, викликані окремими причинами смерті з урахуванням особливостей, притаманних окремим територіям.

Ключові слова: смертність, регіональні таблиці смертності або дожиття, причини смерті, життєвий потенціал населення.

Е.В. Витковская

к.э.н., доцент кафедры статистики

Одесского национального экономического университета

Методологические проблемы расчета потерь жизненного потенциала населения на основе региональных таблиц смертности

В статье предложена методика расчета потерь жизненного потенциала населения при помощи статистических методов и методов потенциальной демографии. В ее основу положены методологические разработки многопараметрических региональных таблиц смертности по причинам, что позволит определить потери жизненного потенциала, вызванные отдельными причинами смерти с учетом особенностей, присущих определенным территориям.

Ключевые слова: смертность, региональные таблицы смертности или дожития, причины смерти, жизненный потенциал населения.

Kateryna Vitková

Odessa National Economic University

Methodological problems in calculating the loss of life potential of the population on the basis of regional mortality tables

The article proposes a method of calculating the loss of life potential of the population by means of statistical techniques and methods of potential demography. It is

based on methodological developments multiparameter regional mortality tables for reasons that will determine the potential loss of life caused by the individual causes of death based on the features inherent to certain territories.

Keywords: *mortality, regional mortality tables or survival, causes of death, life potential of the population.*

Постановка проблеми є вкрай актуальною у зв'язку із соціально-економічної та демографічної ситуаціями, які склалися сьогодні в Україні. Оскільки, загальна картина демографічних процесів формується за рахунок їх неоднорідною територіальної динаміки, то особливе значення зараз набуває регіональний аспект дослідження, так як в кожному регіоні структура загальної сукупності причин демографічної кризи специфічна. Це вимагає застосування для різних регіонів специфічних підходів, що враховують особливості, притаманні окремим областям.

Демографічний аналіз смертності базується на ряді синтетичних показників, одним з яких є життєвий потенціал населення. Він є інтегруючим показником, в якому відображаються всі сторони життя суспільства та окремих людей: стан системи охорони здоров'я, економіки, політична стабільність, соціальний спокій та впевненість у завтрашньому дні. І, відповідно, його втрата є вкрай негативним явищем, як для країни в цілому, так і для окремих регіонів.

Однак роль даного показника у методології аналізу демографічних процесів на регіональному рівні не повністю розкрита, хоча ця необхідність продиктована ситуацією, що склалася в країні.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми свідчить що значний внесок у розробку методології та методики дослідження життєвого потенціалу населення загалом внесли такі відомі зарубіжні демографи, як Л.Херш, Е.Фільрозе та ін. Серед вітчизняних вчених слід виділити Пирожкова С.І. [1, с.83-92], який уперше розрахував життєвий потенціал населення України та проаналізував його динамічні та структурні зміни за період з 1897 по 1989 р. Подальший аналіз життєвого потенціалу населення країни знайшов у щорічній аналітичній доповіді «Населення України-2003» [2, с.164-180], де авторами було розкрито вплив основних чинників на його динаміку. Однак наявність відмінностей у демографічних процесах окремих регіонів країни та його важливість для оцінки їх демографічного розвитку викликає необхідність дослідження особливостей формування та зміни життєвого потенціалу населення для областей. Тому нами у роботі [3, с.308-314] було розраховано життєвий потенціал населення на регіональному рівні, та на основі запропонованої методики оцінено вплив окремих

факторів на його зміну (на прикладі Одеської області). Однак, ми вважаємо за необхідне розширити методіку демографічного аналізу за рахунок визначення можливого збільшення життєвого потенціалу населення за умови скорочення або ліквідації смертності від окремих причин для окремих регіонів України з урахування певних територіальних відмінностей.

Мета статті – розглянути методологічні підходи та запропонувати методіку розрахунку гіпотетичних втрат життєвого потенціалу населення, викликаного окремими причинами смерті з урахуванням особливостей, притаманних окремим областям країни.

Виклад основного матеріалу. Важливим напрямком вивчення потенційних характеристик населення є запропонований Л.Хершем та адаптований Е.Фільрозе метод потенційної демографії. Суттєвою перевагою цього методу з точки зору вивчення взаємодії відтворення демографічного потенціалу та старіння населення є те, що він поєднуючи основні характеристики стабільного та реального населення, дозволяє розкрити органічний взаємозв'язок параметрів розвитку населення, що неможливо зробити за допомогою традиційних методів.

Використання в демографічному аналізі системи показників потенційної демографії дозволяє подолати труднощі (з якими зустрічається традиційна демографічна статистика), пов'язані із впливом на її показники структурних особливостей. Методи потенційної демографії враховують той факт, що не усі люди рівнозначні з точки зору їх участі у відтворенні населення, кожна окрема людина має статистичну «вагу», що відповідає її віку. Цією «вагою» є величина середньої тривалості життя.

Застосування методів потенційної демографії дозволяє не обмежуватись лише фіксацією демографічних фактів та їх кількісним значенням, що відносяться тільки до початку та кінця життя людини, а вимірювати середню тривалість різних станів людини протягом усього життя і на цій підставі обчислювати групові потенціали на різні періоди життя, давати їх порівняльну характеристику. Внаслідок використання показників потенційної демографії підвищується точність порівняння різних демографічних явищ. Обсяг цих явищ виражається в людино–роках, які адекватно вимірюють тривалість існування населення. Основним інструментом потенційної демографії є розрахунок життєвого потенціалу населення, завдяки чому можна у синтезованому вигляді визначати різні демографічні та соціально – економічні явища, що мають місце протягом життєвого циклу людини.

. Життєвий потенціал для однієї особи певного віку – це час, який особа у середньому проживе в майбутньому за існуючого в даний час в даній групі населення рівня смертності [4, с.25]. Повний життєвий потенціал сукупності людей певної чисельності – це кількість людино-років, яку проживає ця сукупність за даного рівня смертності та рівня розвитку продуктивних сил [1, с.78].

Як відомо, повний життєвий потенціал населення розраховується за формулою:

$$V = \sum_0^{\omega-1} P_x \times e_{x+0,5}$$

де P_x – чисельність населення у віці x ;

$e_{x+0,5}$ – очікувана тривалість життя у віці середини вікового інтервалу від x до $x+1$, яка обчислюється за формулою: $\frac{e_x + e_{x+1}}{2}$.

Нами у роботі [3, с.308-314] були проведені розрахунки повного життєвого потенціалу населення Одеської області на основі таблиць середньої очікуваної тривалості життя для населення Одеської області та даних про статеву - віковий розподіл населення.

Як видно, життєвий потенціал населення залежить від чисельності населення, його вікової структури та режиму смертності. На тлі розглянутих методологічних підходів до оцінки впливу факторів на зміну життєвого потенціалу нами для даних розрахунків на регіональному рівні було застосовано індексний ланцюговий метод, згідно якому абсолютний приріст повного життєвого потенціалу за рахунок зміни чисельності населення у віці x дорівнює:

$$\Delta V(P_x) = \sum_0^{w-1} P_x^t e_{x+0,5}^0 - \sum_0^{w-1} P_x^0 e_{x+0,5}^0 = \sum_0^{w-1} e_{x+0,5}^0 \times \Delta P_x$$

а за рахунок зміни режиму смертності:

$$\Delta V(e_{x+0,5}) = \sum_0^{w-1} e_{x+0,5}^t P_x^t - \sum_0^{w-1} e_{x+0,5}^0 P_x^t = \sum_0^{w-1} P_x^t \times \Delta e_{x+0,5}$$

де $\Delta P_x = P_x^t - P_x^0$, приріст чисельності населення за період;

$\Delta e_{x+0,5} = e_{x+0,5}^t - e_{x+0,5}^0$, приріст середньої очікуваної тривалості життя за період.

Проведені нами розрахунки показали, що на формування життєвого потенціалу населення Одеської області мають неоднаковий вплив чисельність населення та режим смертності. Однак особливе занепокоєння викликає той факт, що, якщо порівняти дані розрахунки з такими ж по країні в цілому, то існує значна різниця у впливі окремих факторів на зміну життєвого потенціалу населення у різні роки. Тому ми вважаємо, що зараз існує необхідність проаналізувати втрати потенціалу, викликані не лише загальним впливом смертності, але і смертністю від окремих причин, що нині є вкрай актуальним. Так як, загальне несприятливе становище зі смертністю і тривалістю життя в Україні поєднується з доволі значними регіональними відмінностями, які обумовлюються комплексом чинників, а саме, умовами та способом життя населення, рівнем зайнятості та характером праці, рівнем освіти, культурними традиціями, етнічною приналежністю, екологічною обстановкою, рівнем урбанізації тощо.

Дія зазначених факторів зумовлює не тільки різницю в рівнях смертності, але й істотні географічні розбіжності в структурі смертності населення. Винятком є лише домінування смертності від хвороб системи кровообігу, які в усіх без винятку регіонах України мають найвище значення. Але, на жаль, українське населення від цих причин вмирає не тільки частіше, а значно раніше, ніж в європейських країнах. Закономірно найвищою є варіація смертності від причин, вплив яких істотно залежить від загальної медико-санітарної ситуації в регіонах – інфекційних та паразитарних захворювань, хвороб органів дихання та нещасних випадків, убивств, самогубств та інших зовнішніх причин.

Таким чином, регіональна диференціація рівнів смертності в Україні обумовлює необхідність більш детального аналізу впливу різних причин смерті на динаміку життєвого потенціалу населення окремих територій.

Першим розрахувати втрати життєвого потенціалу, викликані окремими причинами запропонував Е.Фільрозе у своїй роботі [4, с.180-188], яка написана, ще у 1958 р., але й досі залишається найбільш повним методичним посібником з потенційної демографії. Він вважав, що визначити втрати потенціалу, викликані окремими причинами смерті, можна лише в небагатьох країнах, де статистика причин смерті поставлена на належному рівні. А найкраща постановка статистики причин смерті характерна для країн з самим низьким рівнем смертності. Тому, він провів розрахунки втрат життєвого потенціалу за рахунок окремих причин смерті на прикладі Швеції.

Для цього Е.Фільрозе розподілив причини смертності на 16 класів. Для кожного з цих класів визначив, перш за все, повікові числа смертей; помножуючи ці числа на потенціал, який відповідає даному віку, він отримав втрати потенціалу, викликані смертями від даної причини в окремих вікових групах. Підсумовуючи ці втрати, демограф отримав структуру втрат життєвого потенціалу за причинами смерті.

Потім на можливість розрахунку втрат життєвого потенціалу від окремих причин наголошував С.І.Пирожков [1, с.91], але це носило лише теоретичний характер, та не мало прикладного призначення.

Ми вважаємо за необхідне заповнити цю прогалину запропонувавши методику розрахунку втрат життєвого потенціалу, викликаного окремими причинами смерті. Для цього пропонуємо використати наші методологічні розробки регіональних таблиць смертності за причинами [5, с.229-234], що дозволить визначити втрати життєвого потенціалу, викликані окремими причинами смерті з урахуванням особливостей притаманних окремим територіям.

Кількісні індикатори рівня смертності та його динаміки є важливим інструментом аналізу демографічної ситуації в регіоні. Проте одних тільки кількісних показників недостатньо для повної характеристики смертності, у тому числі, й смертності за причинами. Тому ми запропонували побудувати комплекс багатопараметричних моделей, таких як таблиці смертності за причинами які, як один із методів моделювання смертності надали можливість повно розкрити сутність, закономірності та тенденції притаманні даному процесу, з метою більш адекватного відображення особливостей, резервів та перспектив демографічного розвитку регіону.

Таблиці смертності за причинами, або таблиці смертності, диференційовані за причинами смерті – це впорядковані ряди взаємопов'язаних показників, які характеризують вплив окремих причин смерті на інтенсивність вікової смертності, дожиття до певних віків, середню очікувану тривалість життя та інші характеристики смертності.

В систему регіональних таблиць смертності увійшли:

- таблиці смертності диференційовані за причинами, які дозволили оцінити роль окремих причин смерті в скороченні тривалості життя та обчислити середній вік смерті від окремих причин;
- гіпотетичні таблиці смертності, які дозволили оцінити можливість підвищення тривалості життя від обмеження (або повного усунення) смерті від окремих причин;

- диференційовані за причинами гіпотетичні таблиці смертності, які дозволили оцінити як ліквідація окремої причини смерті вплине на смертність від кожної з інших причин, що залишилися.

Нами були проаналізовані існуючі методологічні підходи до побудови таблиць смертності за причинами та запропоновано методу побудови даних таблиць для окремих регіонів України [6, с.51-57]. Тому у даній роботі ми зупинимося лише на гіпотетичних таблицях смертності, які будемо використовувати для розрахунку втрат життєвого потенціалу за рахунок смертності від окремих причин.

В основі гіпотетичних таблиць смертності, побудованих за умови усунення смертності від будь-якого захворювання, лежить показник, який називається незалежною, або чистою ймовірністю смерті, та характеризує ймовірність померти тільки від причин, що залишилися, за умови відсутності смертності від виключеної причини. Тобто він показує, якою була б середня тривалість життя населення за умови відсутності (повної або часткової) смертності від окремої причини. Що має велике практичне значення, оскільки допомагає правильно оцінити ефективність боротьби з окремими причинами смерті та обрати найкращий шлях до підвищення середньої тривалості життя, що вкрай важливо на регіональному рівні.

Ми вважаємо, що даний показник можна використати для розрахунку втрат життєвого потенціалу, за рахунок окремих причин смерті. Тоді, на наш погляд, втрати життєвого потенціалу, викликані окремими причинами смерті можна визначити за формулою:

$$\Delta V(e_{x+0.5}) = \sum_0^{w-1} e_{\bar{a}_{x+0.5}}' P_x - \sum_0^{w-1} e_{x+0.5} P_x = \sum_0^{w-1} P_x \times \Delta e_{x+0.5}$$

де $\bar{a}_{x+0.5}'$ - середня тривалість життя населення за умови ліквідації смертності від окремої причини;

$\Delta e_{x+0.5} = e_{x+0.5}' - e_{x+0.5}$, приріст середньої очікуваної тривалості життя за період за умови ліквідації (скорочення) смертності від окремої причини.

Отже, що комплексне використання таких демографічних та статистичних методів аналізу, як розрахунок життєвого потенціалу населення, побудова регіональних таблиць смертності за причинами, та на їх основі розрахунок втрат життєвого потенціалу за рахунок окремих причин дасть найповнішу картину демографічної ситуації окремого регіону з урахуванням властивих йому особливостей.

Висновки

Таким чином, запропоновані у роботі методологічні засади до розрахунку втрат життєвого потенціалу за рахунок окремих причин смерті можуть бути використані в різних регіонах країни, які мають певні відзнаки у структурі захворювань і причин смерті, що на нашу думку, забезпечить поглиблення демографічного аналізу, розширення його можливостей і, кінець-кінцем, сприятиме прийняттю на державному та регіональному рівнях ефективних заходів для скорочення смертності та підвищення життєвого потенціалу населення в країні.

Список використаних джерел

1. Пирожков С. И. Трудовой потенциал в демографическом измерении / С. И. Пирожков. – К.: Наукова думка, 1992. – 180 с.
2. Населення України: 2003. Щорічна аналітична доповідь. – К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2004, - 252 с.
3. Підгорний А. З., Вітковська К. В. Деякі методологічні аспекти оцінки життєвого потенціалу населення на регіональному рівні / А. З. Підгорний, К. В. Вітковська // Вісник соціально-економічних досліджень. Вип. 30 / Одес. держ. екон. ун-т. – Одеса: ОДЕУ – 2008. - №30. – С. 308-314.
4. Фильрозе Э. Очерк потенциальной демографии / Э. Фильрозе. – М.: Статистика, 1975. – 215 с.
5. Підгорний А. З. Демографічна статистика / А. З. Підгорний. – Одеса: ОДЕУ, 2010. – 166 с.
6. Вітковська К. В. Оцінка резервів підвищення тривалості життя населення на регіональному рівні / К. В. Вітковська // Вісник соціально-економічних досліджень. Вип. 25 / Одес. держ. екон. ун-т. – Одеса: ОДЕУ – 2007. - №40. – С. 229-234.
7. Вітковська К. В. Щодо питання про побудову таблиць смертності за причинами для окремих регіонів України / К. В. Вітковська // Вісник соціально-економічних досліджень. Вип. 25 / Одес. держ. екон. ун-т. – Одеса: ОДЕУ – 2007. - №25. – С. 51-57.
8. Витковская Е. В. Статистические методы – инструмент изучения социально-экономических процессов / Е. В. Витковская, А. З. Подгорный, Ю. О. Ольвинская [и другие] // Историк-экономист С. Я. Боровой и проблемы современной истории экономики: к 110-летию со дня рождения С. Я. Борового: монографія. - 2013. – С. 211-256.
9. Методологія статистичного забезпечення розвитку регіону : Монографія // За заг. ред. канд. економ. наук, професора А. З. Підгорного – Одеса : Атлант, 2012. – 303 с.