

Морохович В.С.

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ФАКТОРІВ НАРОДЖУВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

У статті проаналізовано динаміку народжуваності населення в Закарпатській області. Побудовано адаптовану кореляційно-регресійну модель, яка дозволить кількісно оцінити вплив найбільш важливих факторів на рівень народжуваності населення в регіоні, а також отримувати надійну оцінку майбутнього рівня результативної ознаки на перспективу з урахуванням різних умов соціально-економічного розвитку країни.

Ключові слова: *регіон, прогнозування, коефіцієнт народжуваності, кореляційно-регресійний аналіз, рівняння регресії.*

ВСТУП

Постановка проблеми. Сучасна демографічна ситуація протягом останніх років свідчить про наявність в Україні поряд із соціально-економічними проблемами демографічної кризи, негативні наслідки якої для подальшого розвитку країни важко передбачити.

На думку провідних українських учених, одним із головних компонентів демографічної кризи є зниження рівня народжуваності. Сучасний процес дітонародження відбувається під впливом багатьох факторів, що діють прямо та опосередковано. До безпосередніх належать демографічні (шлюбна активність, кількість населення репродуктивного віку, віково-статевий баланс) та медико-біологічні (поширеність абортів, рівень безпліддя, передчасні пологи, мертвонародження). Важливу роль відіграють непрямі детермінанти: соціально-економічні (рівень доходів, житлово-побутові умови, зайнятість жінок у суспільному секторі економіки), культурно-психологічні (освітньо-професійний рівень населення жіночої статі, етнічно-релігійні традиції тощо), екологічні (стан природного довкілля впливає на репродуктивне здоров'я людей), а також заходи демографічної політики [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблем сучасної демографічної ситуації та народжуваності займається велике коло науковців, серед яких слід виділити Е.М. Лібанову, С.Ю. Аксьонову, З.О. Пальян [5]; В.П. Мікловду, М.І. Пітюлича [4]; М.М. Дуран, Л.М. Федоришину [3] та інших. Разом з тим питанням комплексної оцінки основних причин демографічної кризи та причин її виникнення в сучасних умовах приділено недостатньо уваги.

Формулювання цілей статті. Метою є дослідження народжуваності населення Закарпатської області та оцінка впливу факторів на рівень

народжуваності в регіоні. Для досягнення мети визначені такі завдання:

- проаналізувати динаміку народжуваності населення області;
- побудувати багатофакторну регресійну модель, яка буде інструментом демографічного аналізу рівня народжуваності;
- оцінити вплив найбільш важливих чинників на величину показника, що досліджується.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

На сьогоднішній день накопичено значний досвід прогнозування демографічного розвитку, розроблено науково обґрунтовані методичні підходи до оцінки перспективних параметрів народжуваності та смертності.

Розрахунки демографічних показників здійснюють за допомогою математичних функцій (лінійна, експоненціальна та логістична функції) або методу пересування вікових груп (методу компонент). Основною сферою застосування цих методів є прогнозування чисельності населення невеликих територій, особливо тих, для яких не існує надійної демографічної статистики.

Екстраполяційний метод, що ґрунтується на прямому використанні лінійної та експоненціальної функцій, тобто даних про середньорічні абсолютні зміни чисельності населення за період або про середньорічні темпи росту чи приросту. Якщо ці показники відомі, то можна розрахувати чисельність населення на будь-яку кількість років вперед, вважаючи їх сталими на весь прогнозний період [1].

Регресійні моделі застосовують, коли оцінка має бути здійснена відповідно до передбачуваних чи відомих змін величин (які розглядаються як факторні ознаки) певних економічних чи соціальних факторів, що впливають на прогнозований процес. Цей вид прогнозування населення ґрунтується на побудові багатомірних регресійних моделей, що виходять із результатів аналізу множинної кореляції та регресії. У якості незалежної змінної тут виступає не час, як при простій екстраполяції, а чисельно визначена матеріальна характеристика, що і грає роль фактора.

© **Морохович Василь Степанович**, к.ф.м.н., доцент, доцент кафедри природничо-гуманітарних та інформаційних дисциплін Ужгородського торговельно-економічного інституту КНТЕУ, м. Ужгород, тел. 0661447530, e-mail: morv77@ukr.net

Цей метод більш зручно використовувати при регіональному прогнозуванні [6].

Демографічна ситуація в Закарпатській області свідчить про те, що за період 1995-2012 рр. чисельність населення скоротилася на 37,4 тис. осіб. Це призводить до дефіциту трудових ресурсів, негативно впливає на ринок праці, що є проявом демографічної кризи.

У Закарпатській області зниження народжуваності відбувалося до 2001 року (рис. 1). Тоді було зафіксовано мінімальний коефіцієнт

народжуваності, який становив 10,9 ‰. З 2002 р. кількість народжених почала збільшуватися. Завдяки зростанню народжуваності природне скорочення населення області сповільнилося, а з 2006 року воно зростає. Якщо у 2002 р. природний приріст становив - 762 особи, то в 2006 р. – 631 особу, а 2008 року – 2137 осіб. Це насамперед пов'язано з демографічною політикою держави. З 2005 року було запроваджено досить вагомі виплати в разі народження дитини, а з 2008 р. вони суттєво зросли і стали диференційованими за черговістю дитини.

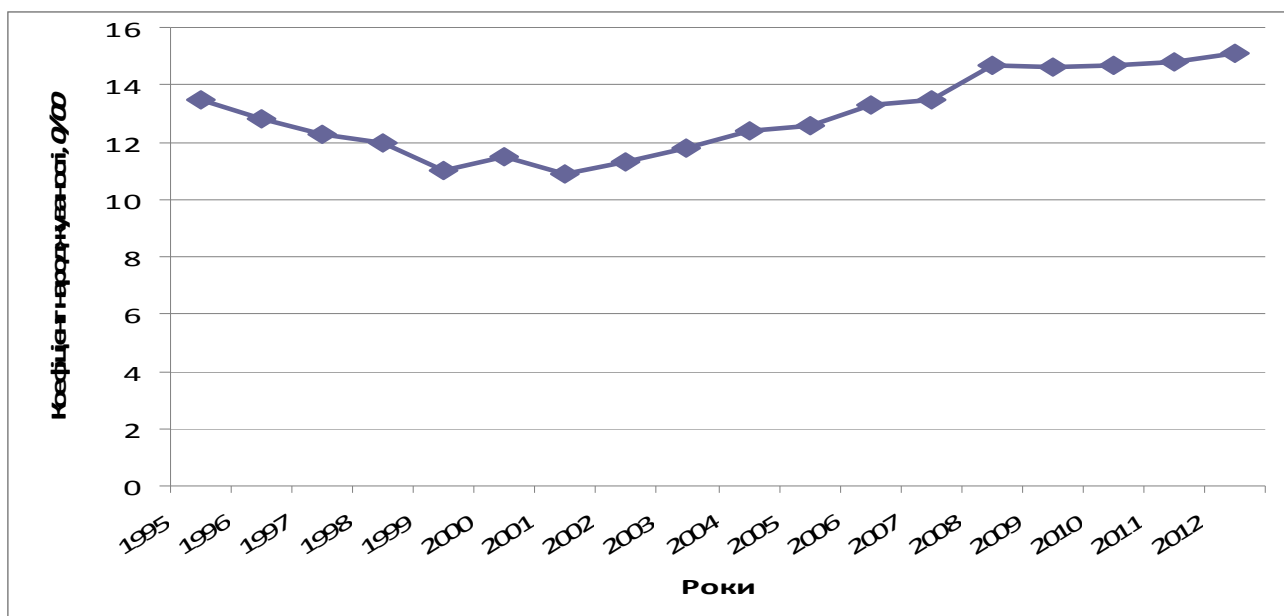


Рис. 1. Динаміка сумарного коефіцієнта народжуваності в Закарпатській області (1995-2012 рр.)*

*Джерело: [2]

На народжуваність впливає безліч факторів різної природи, які можна об'єднати у такі групи чинників: демографічні, медико-біологічні, соціально-економічні, екологічні. Для проведення аналізу впливу найбільш важливих чинників на народжуваність населення Закарпатської області побудовано багатофакторну регресійну модель, у якій результативною ознакою є коефіцієнт народжуваності регіону, а факторами – частка міського населення, кількість чоловіків на 1000 жінок, рівень зайнятості жінок, місячний дохід домогосподарства, забезпеченість населення житлом, зареєстровані випадки захворювань та викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря. Показники взяті або розраховані за даними Головного управління статистики у Закарпатській області за 2000-2012 роки [2].

Дослідження здійснене за допомогою статистичного пакету *MS Excel*, який дозволяє

проводити кореляційно-регресійний аналіз як методом примусового включення в модель усіх показників, так і покрокового виключення найменш значущих за показником *t*-критерію.

У результаті відсіву незначущих змінних було отримано рівняння регресії, статистичні параметри якого надані в таблиці 1:

$$y = 7,151 + 0,444 x_1 + 0,605 x_2 - 0,006 x_3 \quad (1)$$

Аналіз побудованої моделі показав, що найбільший вплив на народжуваність населення в Закарпатській області у 2000-2012 рр. здійснювали такі чинники: забезпеченість населення житлом (X_1); дохід домогосподарства за місяць (X_2); зареєстровані випадки захворювань (X_3).

Таблиця 1. Показники аналізу народжуваності населення у Закарпатській області

Показники	Коефіцієнт парної кореляції	Коефіцієнт регресії
Коефіцієнт народжуваності, ‰	1,000	7,151
Забезпеченість населення житлом, м ² на 1 особу	0,968	0,444
Дохід домогосподарства за місяць, тис. грн.	0,973	0,605
Зареєстровані випадки захворювань, тис.	-0,845	-0,006

Коефіцієнт множинної детермінації (R^2) становить 0,954. Отже, результативний показник залежить від трьох факторів на 95,4%. Інші 4,6% зміни коефіцієнта народжуваності в області зумовлені неврахованими в моделі чинниками. Коефіцієнт множинної кореляції 0,98 свідчить про дуже сильний (тісний) зв'язок між показниками. Перевірка істотності зв'язку за F-критерієм: $62,7 > 3,49$ при $\alpha = 0,05$ і числі ступенів вільності $k_1 = 3$, $k_2 = 12$. Отже, зв'язок між показниками, які включено у регресійну модель, є істотним (невипадковим).

Розраховані коефіцієнти парної кореляції між інтенсивністю народжуваності та обраними факторами свідчать, що найвищий прямий зв'язок у цій моделі має дохід домогосподарства за місяць (0,973), на другому місці – забезпеченість населення житлом (0,968), а кількість зареєстрованих випадків захворювань має обернений зв'язок з коефіцієнтом народжуваності (-0,845).

Результати дослідження засвідчують, що найбільш значущим фактором, що позитивно впливає на народжуваність, є рівень життя населення, а саме зі збільшенням доходів домогосподарства на 1000 грн. коефіцієнт народжуваності збільшується в середньому на 0,605 промільних пункти. Забезпечення населення житлом також позитивно впливає на рівень народжуваності. Так, збільшення житлової площі на 1 м^2 призведе до збільшення коефіцієнта народжуваності в середньому на 0,444

промільних пункти. Негативно на показник народжуваності впливає число зареєстрованих випадків захворювань. Збільшення зареєстрованих випадків захворювань на 1 тис. призведе до зменшення коефіцієнта народжуваності в середньому на 0,006 промільних пункти.

Таким чином, за допомогою коефіцієнтів отриманої регресійної моделі відкривається можливість визначити фактори, які мають найбільший середній абсолютний вплив на величину показника, що досліджується. У нашому випадку це економічний фактор, а саме місячний дохід домогосподарства.

ВИСНОВКИ

Побудована регресійна модель є досить ефективним інструментом факторного демографічного аналізу рівня народжуваності, що дозволяє визначити абсолютний вплив факторів на рівень народжуваності, а також отримати надійну оцінку майбутнього рівня результативної ознаки на перспективу з урахуванням різних умов соціально-економічного розвитку країни. Застосування запропонованої факторної моделі на практиці забезпечить більш обґрунтований підхід до вивчення демографічної ситуації в регіоні, надасть змогу прийняти правильні управлінські рішення при проведенні соціально-демографічної політики.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бачо Р.Й. Екстраполяційне прогнозування демографічних показників Закарпатської області / Р.Й. Бачо, В.С. Морохович, Ю.Ю. Фекете // Науковий вісник УжНУ. Серія Економіка. Спецвипуск 33. Частина 1. – 2011. – С. 11–14.
2. Головне управління статистики у Закарпатській області. Статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/statinfo.html>
3. Дуран М.М. Демографічна ситуація Закарпатської області як фактор демографічного розвитку міст регіону / М.М. Дуран, Л.М. Федоришина // Сталій розвиток економіки. – 2013. – №3 [20]. – С. 173–179.
4. Мікловда В.П. Регіональні проблеми розвитку і використання трудового потенціалу / В.П. Мікловда., М.І. Пітюлич // Регіональна економіка. – 2003. – №3. – С. 244–245.
5. Населення України. Народжуваність в Україні у контексті суспільно-трансформаційних процесів: колективна монографія. – К.: АДЕФ–Україна, 2008. – 288 с.
6. Шевчук П. Україна: мультирегіональна модель народжуваності / П. Шевчук // Регіональна економіка. – 2000. – №2. – С. 128–133.

Одержано 15.05.2014 р.