

УДК 311.17

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ НАРОДЖУВАНOSTІ В УКРАЇНІ

Макарчук Олег, Конкевич Юлія

Науковий керівник: канд.-ф.-м. наук, доцент Макарчук О.П.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

Проаналізовано демографічну ситуацію в Україні. Оцінено динаміку соціальних виплат сім'ям з дітьми. Розглянуто економетричне моделювання демографічних процесів. Проведено регресійний аналіз народжуваності в залежності від соціальної допомоги сім'ям з дітьми.

Ключові слова: демографічна ситуація, економетричне прогнозування, регресійний аналіз.

Statistical analysis of birth in Ukraine

O Makarchuk, J Konkevich

Scientific supervisor: Candidate of Physics and Mathematics Science

Makarchuk O.P.

Volodymyr Vynnychenko Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

Demographic situation in Ukraine is analyzed. The dynamics of social payments to families with children is estimated. Econometric modeling of demographic processes is considered.

Key words: demographic situation, econometric forecasting, regression analysis.

Постановка проблеми. Актуальність дослідження демографічних процесів зростає з кожним роком, оскільки негативні тенденції демографічної ситуації в Україні відображаються в різкому скороченні чисельності населення, зниженні народжуваності, підвищенні рівня захворюваності та смертності. Все це в свою чергу впливає на економічне, соціальне, культурне середовище життя країни. Тому визначення факторів, які спричиняють негативні тенденції у відтворенні населення є необхідними для врегулювання ситуації. Зокрема на демографічну ситуацію впливає соціальна політика держави: соціальні виплати та послуги, проведення соціальних реформ, які можуть різнобічно впливати на відтворення та рівень життя населення.

Були опрацьовано дані про зв'язок народжуваності та соціальних виплат [2]. В статті розглянуто регресійний аналіз народжуваності в залежності від соціальної допомоги сім'ям з дітьми.

Мета роботи: полягає в дослідженні теоретичних та практичних засад моделювання залежності демографічних процесів від соціально-економічних факторів впливу.

Підвищення соціальної допомоги при народженні дитини повинно позитивно впливати на чисельність народжених. Ми припускаємо, що соціальні виплати стимулюють народжуваність, зокрема при підвищенні розміру соціальної допомоги народжуваність зростатиме.

Нехай:

Birth – чисельність народжених є залежною змінною (осіб).

Pay – одноразові виплати при народженні дитини – незалежна змінна (тис. грн.).

Побудуємо модель регресії виду:

$$Birth_i = \beta_0 + \beta_1 * Pay_i + e_i$$

Для дослідження впливу соціальної допомоги сім'ям з дітьми візьмемо панельні дані чисельності народжених осіб протягом 2009-2016 років в Україні та одноразові виплати при народженні дитини.

В таблиці 1. наведена описова статистика даних. Оскільки коефіцієнти варіації змінних не перевищують нормативне значення у розмірі 33%, то сукупність даних є однорідною, а тому немає необхідності проводити трансформацію даних.

Коефіцієнт варіації регресанту становить 0,021%, а регресора – 0,237%, що вказує на однорідність сукупності.

Оцінка рівняння регресії:

$$Birth = 280,492 + 7,74E - 07Pay$$

Таблиця 1. Описова статистика залежної та незалежної змінних

Статистичні характеристики	Народжені	Виплати
-----------------------------------	------------------	----------------

середнє значення	298,96	23873244,7
стандартна помилка	2,36	1964081,78
медіана	298,90	26270813,7
мода	294,60	-
стандартне відхилення	6,67	5555262,181
дисперсія	44,49	3,08609E+13
ексцес	-0,82	0,434122195
асиметрія	-0,05	-1,125447816
Інтервал	20,40	16382203,3
мінімум	288,60	13368218,7
максимум	309,00	29750422
сума	2391,70	190985957,6
Коефіцієнт варіації	0,022	0,23

З рівнем значимості 0,01 (1%) та перевищенням розрахункового значення статистики Стьюдента над критичним, ми відхиляємо нульову гіпотезу про відсутність зв'язку між факторною та результативною ознакою та стверджуємо, що одноразові соціальні виплати при народженні дитини впливають на чисельність народжених. Зокрема при зростанні виплат на 1% чисельність народжених зростає на 7,74%.

Окрім цього, в результаті побудови моделі отримано такі результати:

$$R^2 = 0,42 \quad \bar{R}^2 = 0,32 \quad t_r = 30,628 \quad t_{cr} = 2,064 \quad F_r = 4,260 \quad F_{cr} = 0,84$$

Значення скоригованого коефіцієнту детермінації у розмірі 0,32 вказує на те, що модель пояснює 32% варіації народжуваності в залежності від обсягу соціальних виплат.

Розрахункове значення статистики Стьюдента перевищує критичне. З рівнем значимості 1% та перевищенням розрахункового значення критерію Фішера над критичним ми можемо зробити висновок про адекватність моделі, тобто модель пояснює варіацію народжуваності в залежності від виплат.

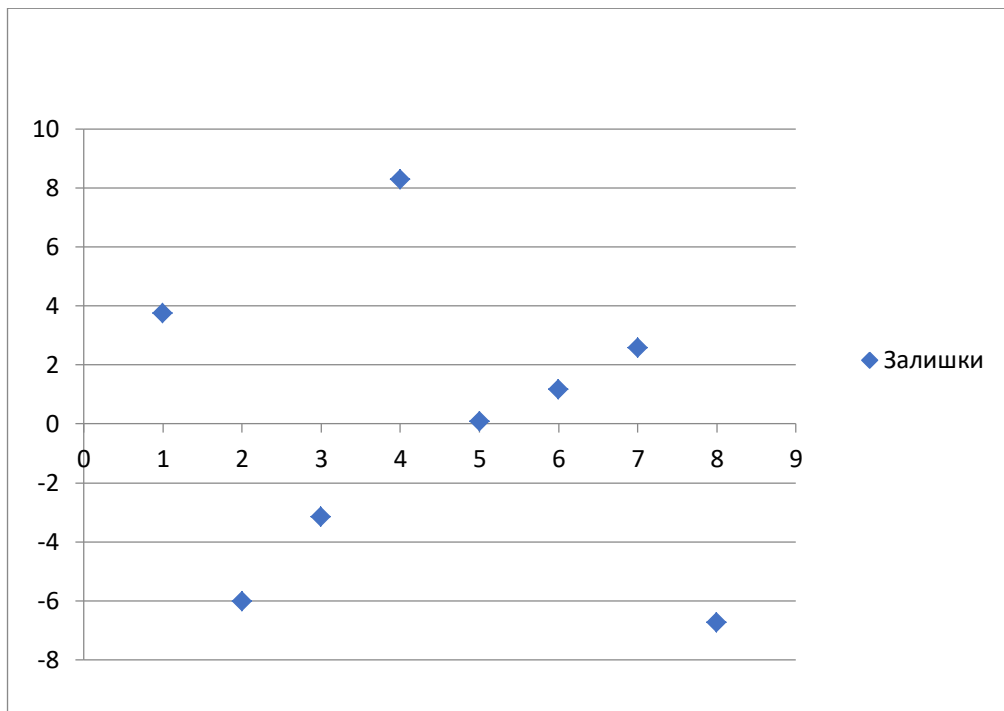


Рис 1. Графік залишків незалежної змінної Pay.

На основі відповідного аналізу можливо зробити наступний висновок.

Висновки:

1. Проаналізовано демографічну ситуацію в Україні. Коефіцієнти варіації змінних не перевищують нормативне значення у розмірі 33%, то сукупність даних є однорідною, а тому немає необхідності проводити трансформацію даних.

2. Наведено описову статистику. Коефіцієнт варіації регресанту становить 0,021%, а регресора – 0,237%, що вказує на однорідність сукупності.

Рівняння регресії:

$$Birth = 280,492 + 7,74E - 07Pay.$$

3. В результаті побудови моделі отримано такі результати:

$$R^2 = 0,42 \quad \overline{R^2} = 0,32 \quad t_r = 30,628 \quad t_{cr} = 2,064 \quad F_r = 4,260 \quad F_{cr} = 0,84$$

Значення скоригованого коефіцієнту детермінації у розмірі 0,32 вказує на те, що модель пояснює 32% варіації народжуваності в залежності від обсягу соціальних виплат. Розрахункове значення статистики Стюдента перевищує критичне. З рівнем значимості 1% та перевищенням розрахункового значення критерію Фішера над критичним ми можемо зробити висновок про

адекватність моделі, тобто модель пояснює варіацію народжуваності в залежності від виплат.

Список літератури

1. Махорін Л.Г. Основи демографії. Курс лекцій/ Житомир: Вид-во «Волинь», 2009. – 96 с.
2. Новіков А.І. Економетрика: навчальний посібник. – 2-ге вид. – М.: ІНФРА-М, 2007. – 144 с.
3. Пальян З.О. Демографічна статистика: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. - К.: КНЕУ, 2003. - 132 с.
4. Прибиткова І.М. Основи демографії: Посібник для студентів гуманітарних і суспільних факультетів вищих навчальних закладів / І.М. Прибиткова. – К.: «АртЕк», 1995. – 256 с.
5. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.