

УДК: 519.86:519.7:330.4

Олена Овчиннікова,
к.е.н., доцент
доцент кафедри АСМЕ
Хмельницький національний університет

**МЕТОД СЕРЕДНІХ ГРУПОВИХ В ДОСЛІДЖЕННІ
ПОКАЗНИКІВ МІГРАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ**

При побудові ряду оперативних соціально-економічних прогнозів можна зіштовхнутися з проблемою одержання достатнього обсягу необхідної інформації. Як правило, у цій ситуації доводиться мати справу з короткими часовими рядами, довжина яких може не перевищувати 10 точок. У зв'язку з цією неповнотою кількісної інформації використати досить складні методи формального прогнозування неможливо, і на практиці при побудові кількісних прогнозів використовують відносно прості методи екстраполяції. Ці методи дозволяють одержати хоча і «грубі», але все-таки кількісні оцінки, на основі яких приймаються управлінські рішення [1].

Для прогнозування показників за допомогою методу середніх групових використовується звичайна лінійна модель, сам метод полягає в тому, що сукупність даних розбивають на дві чи три приблизно рівні частини, а потім знаходять координати середніх точок для крайніх груп.

За даними [2] розраховуємо $(\bar{x}_1, \bar{y}_1), (\bar{x}_2, \bar{y}_2)$ – координати середніх точок для крайніх груп, що дорівнюють:

- для показників міграції населення України:

$$\bar{y}_1 = -70,28; \bar{y}_2 = 12,78$$

$$\bar{x}_1 = 2,00; \bar{x}_2 = 7,00$$

- для показників міграції населення Хмельницької області:

$$\bar{y}_1 = -3,38; \bar{y}_2 = -1,56$$

$$\bar{x}_1 = 2,00; \bar{x}_2 = 7,00$$

Тоді оцінки лінійної моделі a_0, a_1 обчислюються за формулами (1):

$$a_1 = \frac{\bar{y}_2 - \bar{y}_1}{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}, a_0 = \bar{y}_1 - a_1 \bar{x}_1. \quad (1)$$

Для показників міграції України значення параметрів моделі дорівнюють:

$$a_1 = 16,61$$

$$a_0 = -103,50$$

Для показників міграції Хмельницької області значення параметрів моделі дорівнюють:

$$a_1 = 0,36$$

$$a_0 = -4,11$$

Отже, моделі методу середніх групових для показників міграції населення України та Хмельницької області відповідно, матимуть вигляд:

$$Y = -103,50 + 16,61x \quad (2)$$

$$Y = -4,11 + 0,36x$$

Результати моделювання відображені в табл.1.

Таблиця 1
Емпіричні значення моделі за методом середніх групових за показниками міграції населення по Україні та по Хмельницькій області, тис.осіб

| Роки | x | Україна | | Хмельницька область | |
|------|----|---------|---------------|---------------------|---------------|
| | | Y | Y (прогнозне) | Y | Y (прогнозне) |
| 2002 | 0 | -133,60 | -103,50 | -3,70 | -4,11 |
| 2003 | 1 | -152,20 | -86,89 | -4,80 | -3,74 |
| 2004 | 2 | -33,80 | -70,28 | -3,20 | -3,38 |
| 2005 | 3 | -24,20 | -53,67 | -2,50 | -3,02 |
| 2006 | 4 | -7,60 | -37,06 | -2,70 | -2,65 |
| 2007 | 5 | 4,60 | -20,44 | -3,00 | -2,29 |
| 2008 | 6 | 14,20 | -3,83 | -2,00 | -1,92 |
| 2009 | 7 | 16,80 | 12,78 | -1,70 | -1,56 |
| 2010 | 8 | 14,90 | 29,39 | -0,80 | -1,20 |
| 2011 | 9 | 13,40 | 46,00 | -0,30 | -0,83 |
| 2012 | 10 | 13,10 | 62,62 | -0,21 | -0,47 |

Джерело вихідних даних: [2].

Оцінки, отримані цим методом, є незміщеними і змістовними (спроможними), але неефективними.

Графічна інтерпретація результатів по двох моделях відображена на рис.1 та 2.

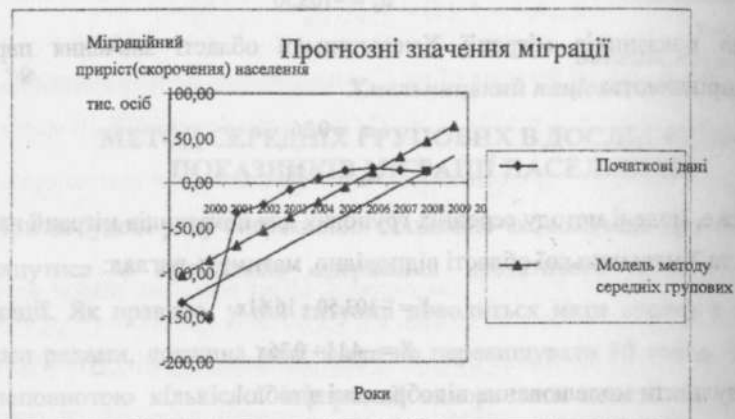


Рисунок 1 – Прогнозні значення приросту (скорочення) міграції за методом середніх групових для показників міграції населення України



Рисунок 2 – Прогнозні значення приросту (скорочення) міграції за методом середніх групових для показників міграції Хмельницької області

Отже, хоча ці результати не інтерпретуються, як точні і надійні, але як орієнтир майбутнього розвитку, який можна редагувати в залежності від факторів, не врахованих у даному випадку, - все ж таки можна використовувати даний метод для одержання оперативних і короткострокових прогнозів.

Література

1. В.В.Федосеев, А.Н. Гармаш и др. Экономико-математические методы и прикладные модели. Учебное пособие для вузов./ Под ред. В.В.Федосеева М.: ЮНИТИ, 1999 – 391с.
2. Статистичний збірник основних показників соціально-економічного розвитку Хмельницької області за 2012 рік / Під ред. В. В. Скальського. – Хмельницький, 2013-36с.

УДК 330.46

*Olga Mantalyuk,
Ph.D., assistant professor of the Department of
Automated systems and modeling in economics
of Khmelnytsky national university*

**SYNOPSIS OF SOME MATHEMATICAL MODELS
OF SUSTAINABLE ECONOMY**

It was resumed in the documents of the UNO Conference on environment and development problems in Rio de Janeiro established 1992, that the existent economic systems, both market and the centralized state planning ones showed their insolvency outpoured to the global ecocatastrophe. As an alternative to the unlimited economy growing resulting to the degradation of biosphere the conception of sustainable development or, in other words, ecocodevelopment was presented. Steady development is a model of socio-economic life of society that meets the needs of the present generation of people without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

In fact, the complete conception of sustainable development does not exist yet. In Rio de Janeiro the problems of sustainable development and the tasks to be solved were only formulated. As for tools of their decision, they should be elaborated according to every country, with taking into account the level of development of economy, culture, traditions and other features. The main principle of sustainable development is a collaboration of the states for achievement of balance of their interests – can be realized only with abandonment of countries-leaders from forcing their vision of future world development upon other countries.