

аспекти економічної системи. Таким чином, моделювання соціально-економічних процесів допомагає приймати обґрунтовані рішення та забезпечувати стійкий розвиток економіки в умовах нестабільності ринку.

### Список використаних джерел

1. Жукова О.М. Моделювання соціально-економічних процесів: теорія, методологія, практика. Київ : КНЕУ, 2006.
2. Денисенко О.В. Моделювання соціально-економічних процесів в умовах нестабільності ринку. *Вісник національного університету "Львівська політехніка"*. Серія : Економіка та менеджмент, 2018, № 905
3. Ковальова І.В. Моделювання економічного зростання в умовах нестабільності ринку. *Науковий вісник Інституту економіки та прогнозування НАН України*, 2016, № 1,

**Торбинський Дмитро,**

студент

Варшавський університет, м. Варшава

д.т.н., проф. **Атаманюк Ігор**

проф. каф. прикладної математики

Варшавський університет природничих наук, м. Варшава

## ПРОГНОЗУВАННЯ ІНДИКАТОРІВ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.

Згідно методики [1] основними індикаторами (показниками) продовольчої безпеки являються:

- 1) добова енергетична цінність раціону людини, що визначається як сума добутків одиниці маси окремих видів продуктів, які споживаються людиною протягом доби, та їх енергетичної цінності (граничний критерій встановлений у 2500 ккал на добу, при цьому 55% добового раціону повинно забезпечуватися за рахунок споживання продуктів тваринного походження);
- 2) забезпечення раціону людини основними видами продуктів, що визначається як співвідношення між фактичним споживанням окремого продукту та його раціональною нормою;
- 3) достатність запасів зерна у державних ресурсах, що визначається як співвідношення між обсягами продовольчого зерна у державному резерві та обсягами внутрішнього споживання населенням хліба і хлібопродуктів у перерахунку на зерно (граничним критерієм для зазначеного показника вважається його 17% рівень, що відповідає 60 дням споживання);
- 4) економічна доступність продуктів, що визначається як частка сукупних витрат на харчування у загальному підсумку сукупних витрат

домогосподарств. Граничним критерієм для зазначеного показника вважається його 60% рівень;

5) диференціація вартості харчування за соціальними групами, що відстежується в динаміці та розраховується як співвідношення між вартістю харчування 20% домогосподарств з найбільшими доходами та вартістю харчування 20% домогосподарств з найменшими доходами;

6) ємність внутрішнього ринку окремих продуктів, що відстежується в динаміці та визначається у натуральному виразі як добуток споживання певного продукту та середньорічної чисельності населення;

7) продовольчу незалежність за окремим продуктом, що визначається як співвідношення між обсягом імпорту окремого продукту у натуральному виразі та ємністю його внутрішнього ринку (граничним критерієм для зазначеного показника вважається його 30% рівень [2]).

Таким чином, враховуючи вплив великої кількості внутрішніх та зовнішніх випадкових факторів для вирішення задачі прогнозування стану продовольчої безпеки України аналізу підлягає векторна випадкова  $\{\bar{X}\}$  послідовність із сімома складовими (вище перераховані індикатори).

Найбільш універсальним методом прогнозування випадкових послідовностей є алгоритм на основі канонічного розкладу [3]:

$$m_x^{(\mu,l)}(h,i) = \begin{cases} M[X^h(i)] & \text{if } \mu = 0; \\ m_x^{(\mu,l-1)}(h,i) + (x^l(\mu) - m_x^{(\mu,l-1)}(l,\mu)) \mathcal{G}_\mu^{(l;h)}(i) & \text{if } l \neq 1, \\ m_x^{(\mu-1,N)}(h,i) + (x^l(\mu) - m_x^{(\mu-1,N)}(l,\mu)) \mathcal{G}_\mu^{(1;h)}(i) & \text{if } l = 1. \end{cases}$$

Функції для обчислення оптимальної оцінки  $m_x^{(\mu,l)}(h,i)$  параметру продовольчої безпеки визначаються за допомогою співвідношень:

$$\mathcal{G}_v^{(\lambda;h)}(i) = \frac{1}{D_\lambda(v)} \{M[X^\lambda(v)X^h(i)] - M[X^\lambda(v)]M[X^h(i)] -$$

$$\sum_{\mu=1}^{\nu-1} \sum_{j=1}^N D_j(\mu) \mathcal{G}_\mu^{(j;\lambda)}(v) \mathcal{G}_\mu^{(j;h)}(i) - \sum_{j=1}^{\lambda-1} D_j(v) \mathcal{G}_v^{(j;\lambda)}(v) \mathcal{G}_v^{(j;h)}(i)\}, i = \overline{1, I}.$$

$$D_\lambda(v) = M[X^{2\lambda}(v)] - M^2[X^\lambda(v)] - \sum_{\mu=1}^{\nu-1} \sum_{j=1}^N D_j(\mu) \{\mathcal{G}_\mu^{(j;\lambda)}(v)\}^2 - \sum_{j=1}^{\lambda-1} D_j(v) \{\mathcal{G}_v^{(j;\lambda)}(v)\}^2, \lambda = \overline{1, N}, v = \overline{1, I}.$$

Метод обчислення майбутніх значень параметрів продовольчої безпеки не накладає жодних обмежень на стохастичні властивості досліджуваних параметрів і забезпечує максимальну точність вирішення задачі прогнозування.

#### **Список використаних джерел**

1. Методика визначення основних індикаторів продовольчої безпеки, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання продовольчої безпеки» №1379 від 05.12.2007 року.
2. Румик І.І. Забезпечення продовольчої безпеки України. Актуальні проблеми регіонального управління та місцевого самоврядування. Науково-практична конференція за міжнародною участю (8 квітня 2011 р.). С. 254-256.
3. Atamanyuk I., Kondratenko Y., Solesvik V. Reliability Control of the Technical Systems based on Canonical Decomposition of Random Sequences. Monograph "Recent Developments in Automatic Control Systems", River Publishers Series in Automation, Control and Robotics, 2022.

**Хилько І. І.,**  
старший викладач кафедри економічної  
кібернетики і математичного моделювання,  
Миколаївський національний аграрний університет,  
м. Миколаїв, Україна

### **ПРОГНОЗУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ ПРОДУКЦІЇ НА ДП «ПІВДЕНЬ» МЕТОДАМИ ТРЕНДОВОГО АНАЛІЗУ**

Важливою формою оцінки майбутніх показників діяльності підприємств є здійснення прогнозування цих показників, аналіз фактичних, планових та прогнозованих показників, відхилення між ними, що дозволяє як в масштабах окремого підприємства, так і в масштабах національної економіки розуміти тенденції діяльності підприємства та результати до яких вони призведуть. Дана оцінка дає можливість приймати більш якісні управлінські рішення, коригувати минулі управлінські рішення та діяльність підприємства чи економічну політику регіону, розробляти плани економічного розвитку, що є основою функціонування економічних суб'єктів та їхнього ефективного управління.

Суспільне життя неможливе без передбачення майбутнього, без прогнозування перспектив розвитку. Економічні прогнози необхідні для визначення шляхів розвитку суспільства й економічних ресурсів, що забезпечують його досягнення, для виявлення найбільш імовірних і економічно ефективних варіантів довгострокових, середньострокових і поточних планів, обґрунтування основних напрямків економічної і технічної