

ру  $s$ ,  $v(s) = \sum_{m \in R^+} v_m$ ;  $P(s)$  — ймовірність реалізації вектора  $s$ ,  
 $P(s) = \prod_{m \in R^+} P_m \times \prod_{m \in R^-} (1 - P_m)$ . Надамо кожному вектору  $s$  такий номер  
 $n \in \{0, 1, \dots, 2^M - 1\}$ , що  $v(s(n_1)) \leq v(s(n_2))$ , якщо  $n_1 < n_2$ . У результаті  
такої нумерації інтервал  $X = [0, \delta^{\max}]$  можливих значень попиту  
буде поділений на  $2^M - 1$  підінтервалів  $[v(s(n-1)), v(s(n))]$   
 $(n = 1, 2, \dots, 2^M - 1)$ , причому  $v(s(0)) = 0$ ,  $v(s(2^M - 1)) = \delta^{\max}$ . Тоді  

$$F(x) = F(v(s(n-1))) = \sum_{k=0}^{n-1} P(s(k)), \quad \text{якщо} \quad x \in [v(s(n-1)), v(s(n))]$$

$$(n = 1, 2, \dots, 2^M - 1). \quad \text{При} \quad \text{цьому} \quad F(\delta^{\max}) = \sum_{s \in S} P(s) = 1,$$

$$V = \sum_{s \in S} P(s)v(s) = \sum_{m=1}^M P_m v_m.$$

### **Список використаних джерел**

1. *Заруба В. Я.* Многоуровневые модели планирования производства в условиях интервального прогноза спроса // Актуальні проблеми прогнозування поведінки складних соціально-економічних систем: Монографія / За ред. О. І. Черняка, П. В. Захарченка. — Бердянськ : Видавець Ткачук О. В., 2016. — 512 с. С. 86–98.

2. *Раскин Л. Г., Серая О. В.* Нечёткая математика. Основы теории. Приложения. — Х.: Парус, 2008. — 352 с.

**Захарченко П. В.**  
*д.е.н., професор*

**Жваненко С. А.**  
*Бердянський державний педагогічний університет*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Цілісне сприйняття складних і неоднозначних явищ сучасної економіки, формування комплексної системної концепції економічного розвитку курортно-рекреаційних систем, її закономірностей значною мірою обумовлено осмисленням економічного середовища

функціонування. Тенденція системних трансформацій, економічних криз, гіперконкуренція, дисипативні явища, збільшення ризиків супроводжуються зміною внутрішніх механізмів функціонування курортно-рекреаційних систем. Базисом для таких змін виступають трансформації економічних процесів, властивих курортно-рекреаційної економіці. Слід зазначити, що вживання цього поняття ґрунтується не на розробленій теоретичній і методологічній базі, а лише на інтуїтивному розумінні. Таким чином виникає необхідність розробки інструментарію для аналізу та практичного застосування цього механізму в економіці курортно-рекреаційних систем [1].

Мета дослідження полягає в розробці методологічного підходу до дослідження динамічних процесів в економіці, де трансформація з'являється як їх внутрішня і необхідна частина. Це дозволяє розробити концепцію моделювання трансформаційних процесів розвитку економіки та вибрати ефективний математичний інструментарій.

З метою конкретизації поняття «економічна трансформація курортно-рекреаційних систем» в роботі введено визначення та формалізовано опис процесу трансформації курортно-рекреаційних систем на основі класичного кібернетичного підходу та альтернативного підходу за допомогою теорії графів.

Доведено, що представлення досліджуваної курортно-рекреаційної системи у вигляді зваженого за правилом графа  $G = (V, E)$  і формалізація зовнішнього впливу на систему, як автономного трансформаційного збурення, визначає модель розповсюдження трансформаційних впливів по всій системі [2]. Таким чином, трансформація курортно-рекреаційних систем означає всілякі якісні їх перетворення в контексті економічного розвитку.

Такий підхід відрізняється рядом спільних переваг. По-перше, він передбачає розгляд об'єкта трансформації як системного утворення, а не як сумативного цілого або простої сукупності різних елементів, позбавлених єдності функціонального призначення. По-друге, дозволяє досліджувати трансформації курортно-рекреаційних систем в динаміці їх розвитку, а високий рівень невизначеності кінцевого результату передбачає необхідність моделювання трансформаційних процесів, зокрема, методами теорії хаосу і катастроф. По-третє, такий підхід передбачає пошук певних закономірностей у формуванні вектора трансформації курортно-рекреаційних систем відповідно до критеріїв цілісності системи.

Слід зазначити, що процеси трансформації курортно-рекреаційних систем взаємопов'язані з процесами трансформації регіональних економічних систем або систем просторової економіки.

Такі трансформації здійснюються у вигляді трансформаційного циклу за допомогою послідовного проходження двох фаз: структурної трансформації та просторової трансформації.

Перехід від першої фази трансформаційного циклу до другої здійснюється за допомогою інфраструктурних змін, включаючи реалізацію інфраструктурних, інноваційних проєктів. Інший рівень просторової системи, що міняє якість простору, досягається шляхом впливу зовнішніх факторів.

### **Список використаних джерел**

1. *Минакир П. А.* Системные трансформации в экономике / П. А. Минакир. — Владивосток, Дальнаука, 2011. — 536 с.
2. *Лоскутов А. Ю.* Основы теории сложных систем / А. Ю. Лоскутов, А. С. Михайлов. — М. — Ижевск: НИЦ «Регулярная и стохастическая динамика», 2007. — 612 с.

**Заховалко Т. В.**

*к.ф.-м.н., доцент*

*ДВНЗ «Запорізький національний університет»*

## **ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ**

Аграрне виробництво є однією з найбільш перспективних галузей розвитку економіки України. Завдяки сприятливим кліматичним умовам, а головне якості ґрунтів наша країна має найбільший потенціал з виробництва продуктів харчування у світі. Це підтверджує і кількість капітальних інвестицій, яка останні роки складає 6,6% лише у виробництво та ще 4,7% у переробку та виробництво харчових продуктів [1]. Також відзначається постійне зростання продуктивності праці в сільському господарстві при одночасному рості цін реалізації продукції.

За оцінками експертів, Україна належить до числа країн із найвищим рейтингом щодо потенціальних можливостей у сільському господарстві. Основною складовою цього потенціалу є концентрація найродючіших у світі чорноземів (понад 65% ґрунтового покриття країни).

Негативними об'єктивними чинниками, що перешкоджають розвитку сільськогосподарського виробництва та зумовлюють особливу увагу до проблем сільського господарства з боку дер-