

ВІТЛІНСЬКИЙ В.В., д.е.н., професор,  
Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана,  
м. Київ

## **МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ**

У наші часи активно розвиваються процеси інформатизації, інтернаціоналізації та глобалізації національних економік. Водночас відбувається зростання невизначеності, конфліктності та зумовленого цим ризику, тому проблеми економічної безпеки потребують підвищеної уваги суспільних діячів, політиків, вчених, менеджерів, що пояснюється особливостями стану та динаміки соціально-економічних систем.

Економічна безпека – стан захищеності життєво важливих інтересів країни, регіону, підприємства від тіньових структур, нечесної конкуренції, некомпетентних рішень, недосконалих законів, недбалості тощо, а також здатність протистояти цим загрозам і реалізувати внутрішні цілі щодо економічного розвитку країни, регіону, підприємства (організації).

Зазначимо, що конфлікти інтересів держави, бізнесу й населення визначають систему потенційних суперечностей (конфліктності), невизначеності та зумовленого цим ризику, що виявляється також в явищі асиметрії інформації, непередбачуваності реакцій і, як наслідок, зниженні ефективності системи управління безпекою економічної системи через невідповідність умов прийняття та виконання рішень. Дослідження динаміки економічної безпеки доцільно здійснювати на фоні економічного зростання як інтегрального результуючого кількісного показника розвитку економічної системи – одного із важливих індикаторів безпеки економічної системи, водночас пам'ятаючи й про допустимий ступінь ризику, стійкість.

Методологія моделювання ризику в системі економічної безпеки має спиратись на системно-синергетичну парадигму, низку постулатів, принципів, на застосуванні механізму та інструментарію моніторингу, одним із головних елементів якого має бути діагностика. Поряд з традиційним інструментарієм, усе ширше має застосовуватись інструментарій штучного інтелекту, їх гібридний інструментарій, а також апарат системного моделювання, нелінійна парадигма та інструментарій економічної динаміки, інформаційних технологій інтелектуального здобуття та аналізу даних тощо.

На нашу думку, оцінювання економічної безпеки потребує концентрації уваги на інструментарії моделювання знань на підґрунті глибокого навчання [1, 2]. У моделях безпекології має послідовно збільшуватись рівень заглиблення

в сутність процесів та, відповідно, рівень абстрагування, які мають подаватися у вигляді ієрархії вкладених концепцій.

Прикладне навчання в безпекології доцільно зорієнтувати на застосування моделей видобування знань із даних, зокрема, знаходження прихованих повторювальних образів та структур у даних, виявлення шаблонів у даних різних типів, зокрема неструктурованих, на підґрунті модельних технологій глибокого навчання: лінійних факторних моделей, автокодувальників, навчання уявлень, структурних імовірнісних моделей, методу Монте-Карло тощо. Є сенс застосовувати також заходи щодо запобігання недо- та перенавчанню, також мають використовуватись традиційні складові аналізу даних: регресія, класифікація, бутстреп-створення повторюваних вибірок, регуляризація, дерева рішень, машини опорних векторів, кластеризація тощо. Процес побудови комплексу орієнтованих на знання моделей безпекологічних досліджень має включати етапи оцінювання та оптимізації моделей, зокрема, циклічний ковзний контроль. Надалі доцільно застосовувати конструювання простору гіпотез, настроювання параметрів, моделей.

#### **Список використаних джерел**

1. Мاستицкий С.Э., Шитиков В.К. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R. / С.Э. Мاستицкий, В.К. Шитиков.//– М.: ДМК Пресс. 2015. – 496 с.
2. Бринк Х., Ричардс Дж., Феверолф М. Машинное обучение. – СПб.: Питер 2017. – 336с.

ВІТЛІНСЬКИЙ В.В., д.е.н., професор,  
Київський національний економічний  
університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ,  
ГЛУЩЕВСЬКИЙ В.В., к.е.н., доцент,  
Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя

### **СТРАТИФІКАЦІЙНЕ МЕТАМОДЕЛЮВАННЯ В ПРОЦЕСАХ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМ МОДЕЛЕЙ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ**

Для своєчасного й ефективного вирішення постійно виникаючих проблем в управлінні підприємством широко використовуються математичні методи, моделі та інформаційні технології. Домінуючою парадигмою в побудові економіко-математичних моделей (ЕММ) є системно-синергетичний підхід.

Процес побудови ЕММ, а тим паче формування несуперечливої, дієвої, інтегрованої системи таких моделей, має діалектичну об'єктивно-суб'єктивну