

УДК 330.4:519.876.5

ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Хазов В. О.

здобувач вищої освіти

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Єременко Д. В.

доктор економічних наук, професор

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9491-3817>

Постановка проблеми. Сучасні соціально-економічні системи функціонують в умовах підвищеної складності, нестабільності та багатофакторності, що суттєво ускладнює процес прийняття управлінських рішень. Зростання динаміки ринків, цифровізація бізнес-процесів, глобальні економічні шоки та трансформація інституційного середовища призводять до того, що управлінські рішення дедалі частіше приймаються в умовах неповної інформації та високого рівня ризику. Традиційні методи аналізу, засновані на статистичних оцінках і лінійних прогнозах, не забезпечують достатньої гнучкості для оцінювання альтернативних сценаріїв розвитку та не дозволяють повною мірою враховувати часові затримки, поведінкові реакції та нелінійні ефекти.

У цьому контексті імітаційне моделювання розглядається як один із найбільш ефективних інструментів підтримки управлінських рішень, що дозволяє відтворювати поведінку соціально-економічних систем у штучно створеному середовищі. Використання імітаційних моделей створює можливість досліджувати наслідки управлінських рішень до їх практичної реалізації, зменшуючи ймовірність помилок і негативних соціально-економічних наслідків. Особливої актуальності цей підхід набуває в умовах цифрової економіки, де управлінські рішення дедалі частіше залежать від швидкості обробки інформації та якості аналітичної підтримки.

Основні матеріали дослідження. Імітаційне моделювання є методом дослідження, що передбачає побудову формалізованих моделей, здатних відтворювати динаміку функціонування складних систем з урахуванням їх структурних, часових і поведінкових характеристик. У соціально-економічному контексті такі моделі дозволяють описувати взаємодію між економічними агентами, ресурсами, інформаційними потоками та управлінськими впливами, що формують результати функціонування системи в коротко- та довгостроковій перспективі.

Методично імітаційне моделювання ґрунтується на поданні системи у вигляді сукупності елементів і правил їх взаємодії. На відміну від аналітичних моделей, імітаційні підходи допускають використання стохастичних параметрів, умовних правил поведінки та змінних часових лагів. Це робить їх особливо придатними для підтримки управлінських рішень у ситуаціях, де неможливо сформулювати точні аналітичні залежності. У практиці управління імітаційні моделі використовуються як віртуальні експериментальні середовища, у межах яких можна перевіряти різні варіанти рішень і порівнювати їх наслідки.

Залежно від характеру управлінських задач застосовуються різні типи імітаційних моделей. Подієві моделі орієнтовані на аналіз дискретних процесів, зокрема черг, обслуговування клієнтів, логістичних операцій. Процесно-орієнтовані моделі дозволяють досліджувати потоки ресурсів і часу в межах організаційних систем. Агентно-орієнтовані моделі акцентують увагу на поведінці окремих суб'єктів і механізмах формування колективних ефектів, що має особливе значення для аналізу соціальних і поведінкових аспектів управління.

Імітаційне моделювання широко застосовується для сценарного аналізу управлінських рішень. Наприклад, у корпоративному управлінні за допомогою імітаційних моделей можна оцінювати наслідки змін у стратегії ціноутворення, інвестиційної політики або організаційної структури. У сфері публічного управління такі моделі використовуються для аналізу ефективності соціальних програм, транспортних систем, бюджетного планування та антикризових заходів. Імітаційний підхід дозволяє враховувати відкладені ефекти управлінських рішень, що є критично важливим для стратегічного планування.

Особливу роль у сучасних імітаційних моделях відіграє інтеграція з інформаційними та цифровими технологіями. Використання великих масивів даних, систем бізнес-аналітики та методів машинного навчання підвищує адаптивність моделей і дозволяє уточнювати їх параметри в режимі, близькому до реального часу. У цьому контексті імітаційне моделювання дедалі частіше поєднується з елементами когнітивної економіки, враховуючи психологічні аспекти прийняття управлінських рішень, рівень довіри, сприйняття ризиків і інформаційні впливи на поведінку суб'єктів.

Для узагальнення ролі імітаційного моделювання як інструменту підтримки управлінських рішень доцільно виділити основні напрями його застосування (табл. 1).

Таблиця 1

Застосування імітаційного моделювання у підтримці управлінських рішень

Сфера управління	Об'єкт моделювання	Очікуваний ефект
Корпоративне управління	Бізнес-процеси, ресурси	Підвищення ефективності
Логістика та сервіс	Потоки й черги	Оптимізація часу і витрат
Публічне управління	Соціальні програми	Підвищення результативності політики
Антикризове управління	Реакція системи на шоки	Зниження ризиків

Таким чином, імітаційне моделювання забезпечує комплексний підхід до аналізу управлінських рішень, дозволяючи поєднувати економічні, соціальні та поведінкові аспекти функціонування соціально-економічних систем.

Результати та висновки. Використання імітаційного моделювання як інструменту підтримки управлінських рішень сприяє підвищенню обґрунтованості та якості управління в соціально-економічних системах. Імітаційні моделі дозволяють досліджувати альтернативні сценарії розвитку, враховувати невизначеність і ризики, а також аналізувати наслідки управлінських впливів до їх практичного впровадження. Поєднання імітаційного моделювання з цифровими технологіями та когнітивними підходами формує передумови для створення адаптивних систем підтримки прийняття рішень, здатних забезпечити стійкий розвиток соціально-економічних систем у довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Єременко Д. В., Єременко Л. В. Інформаційні технології та когнітивна економіка: психологічний вимір управлінських рішень. *Збірник наукових праць ТДАТУ імені Дмитра Моторного (економічні науки)*. 2025. № 2(55). С. 11–28.
2. Єременко Д. В., Єременко Л. В. Шлях до цифрової економіки: основні аспекти та виклики для бізнесу. *Збірник наукових праць ТДАТУ імені Дмитра Моторного (економічні науки)*. 2025. № 2(55). С. 15–21.
3. Єременко Д. В., Єременко Л. В. Вплив цифрової економіки на інституційне середовище. *Збірник наукових праць ТДАТУ імені Дмитра Моторного (економічні науки)*. 2024. № 1(50). С. 18–26.
4. Kubitskyi S., Yeremenko D., Danylenko V., Bataiev S., Varaksina E. Evaluating the impact of innovative technologies on global competitiveness through modelling. *Multidisciplinary Science Journal*. 2024. Vol. 6. Art. 2024ss0710.

5. Banks J., Carson J. S., Nelson B. L., Nicol D. M. Discrete-event system simulation: a review of recent developments. *Operations Research*. 2010. Vol. 58, No. 6. P. 1627–1646.

6. Law A. M. Simulation modeling and analysis: theory and applications in management. *Journal of Simulation*. 2015. Vol. 9, No. 4. P. 281–296.

УДК 336.74

РИЗИКИ ІНВЕСТИЦІЙ У КРИПТОВАЛЮТУ

Чкан І. О.

кандидат економічних наук, доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3764-8380>

Виставкін А. В.

здобувач вищої освіти за ОС «Магістр»

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна.

Актуальність теми обумовлена стрімким розвитком криптовалютного ринку, який приваблює інвесторів високою прибутковістю, але водночас супроводжується значним рівнем ризику. Інвестиції у цифрові активи набули світового масштабу, а в Україні вони стали популярними через доступність, високий потенціал доходності та розвиток цифрової економіки.

Ризики інвестицій у криптовалюту насамперед пов'язані з високою волатильністю. Коливання цін на криптовалюту можуть сягати десятків відсотків упродовж коротких проміжків часу, що зумовлено впливом новинного фонду, регуляторних рішень та діяльності великих власників активів. Для інвестора це означає суттєву ймовірність втрати вкладених коштів через непередбачувані коливання ринку [1].

Другим важливим ризиком є відсутність єдиного правового поля. Незважаючи на те, що низка країн запроваджує регулювання цифрових активів, світові стандарти ще не сформовані. В Україні прийнято закон про віртуальні активи, однак повноцінне регулювання залежить від розвитку міжнародних норм та інтеграції України у світовий фінансовий простір. У Європейському Союзі криптовалюти розглядаються як альтернативні засоби платежу, які не оподатковуються ПДВ. Однак у деяких країнах, наприклад, у Польщі, ринок криптовалют ще не повністю врегульований. Це означає, що інвесторам необхідно пам'ятати про деякі невизначеності, пов'язані з правовими аспектами криптовалютних інвестицій.

Важливою загрозою також є кіберризик. Криптовалютна інфраструктура базується на цифрових технологіях, які можуть бути вразливими до хакерських атак, фішингових схем, крадіжок приватних ключів. Світова практика знає численні випадки зламів бірж та втрати сотень мільйонів доларів, що свідчить про реальність технічних ризиків [2].

Ще одним суттєвим ризиком виступає діяльність шахрайських проєктів. Поширення ICO, DeFi-проєктів та криптоплатформ призвело до появи значної кількості фінансових пірамід та схем швидкого збагачення. Недосвідчені інвестори часто стають жертвами таких проєктів через відсутність достатніх знань або через бажання отримати швидкий прибуток.

Один з найбільших юридичних ризиків для компаній, які використовують криптовалюту, пов'язаний з боротьбою з відмиванням грошей (AML) та перевіркою клієнтів (KYC). Через анонімність криптовалют вони можуть використовуватися для незаконних операцій. Це означає, що компанії, які працюють з криптовалютами, повинні впроваджувати процедури для ідентифікації своїх клієнтів, аби уникнути порушень. AML: Регулятори