

**С.М. Ярошко**

*Національний університет "Львівська політехніка",  
вул. С. Бандери, 12, 79013, м. Львів, Україна*

## **ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ**

Задачі математичного моделювання і аналізу інвестицій виникають під час прийняття рішень про участь у фінансовому проекті, розробці бізнес-плану, а також при порівнянні альтернативних інвестиційних проектів. Інтерес до використання математичних методів досліджень і строгих критеріїв порівнянь виникає, як правило, при неочевидних перевагах, або невисоких (у порівнянні із прибутками від банківських вкладів) рівнях доходності проектів [1]. Проблема вибору інвестиційного проекту є багатокритеріальною задачею, під час розв'язування якої використовують різні методи упорядкування критеріїв (наприклад, ієрархічний метод) та їх агрегування.

Математичні моделі інвестицій базуються на використанні принципу фінансової еквівалентності між потоками фінансових витрат та очікуваних прибутків від проекту. Особливістю цих моделей є наявність у їх структурі двох основних блоків. У одному з цих блоків моделюються послідовності фінансових платежів, які притаманні будь-якій інвестиції. Другий блок призначений для моделювання і обчислення основних кількісних показників ефективності інвестиційного проекту.

Одним із основних завдань, що виникають під час розробки математичної моделі інвестицій, є формування послідовностей, які відображають фінансові потоки: послідовності капіталів, які ідуть на створення об'єкту (інвестиційні витрати) та потоки капіталів, які породжуються створеними об'єктами (прибутки від інвестицій). Важливим питанням є моделювання структури фінансового потоку в часі, розбиття його на етапи, які відрізняються один від одного за змістом. Це можуть бути окремі вартісні величини, детерміновані послідовності, або ж підпорядковані певному статистичному розподілу послідовності випадкових величин. При моделюванні фінансових послідовностей важливо враховувати виробничі параметри проекту, очікувані значення зовнішніх факторів (наприклад, динаміку цін), вплив випадкових чинників. Урахування факторів випадковості ускладнює модель і вимагає використання імовірного підходу для опису фінансових потоків [2].

У другому основному блоці моделі інвестиційного проекту формують економіко-математичні показники його ефективності. До основних із цих показників належать: чистий зведений дохід, внутрішня норма доходності, дисконтний термін окупності проекту, індекс доходності. Під час моделювання і розрахунку цих показників використовують дисконтний підхід, який враховує фактор часу при визначенні вартісних величин, і вважається більш обґрунтованим і сучасним [3]. Кількісні показники дають змогу прийняти рішення про ефективність проекту та доцільність вкладення коштів у нього. Важливо, що математична модель дозволяє спрогнозувати різні варіанти вкладення коштів у об'єкт та різні варіанти можливих доходів, а отже, отримати оптимальний сценарій участі у проекті.

1. Вітлінський В.В. *Моделювання економіки*. – К.: КНЕУ, 2003.
2. Марецька Е. *Моделі дискретних фінансових процесів на основі принципу еквівалентності капіталу*. – Львів: ДНДПІ, Бельсько-Бяла: Акад. інформатики та управління, 2005.
3. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. *Финансово-экономические расчеты*. – М.: Финансы и статистика, 1990.