

УДК 519.816

Пельц І. – ст. гр. СНм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ

Науковий керівник: к.т.н., Загородна Н.В.

Задачі прийняття рішень в умовах ризику формуються в різних галузях людської діяльності, а особливо активно розробляються для економічних моделей, що зумовлено потребою враховувати непередбачувані фактори, відсутністю статистичної інформації про ті чи інші явища та тенденції економіки, а також потребою в управлінні фінансовим та інвестиційним капіталом. Орієнтування задач прийняття рішень в умовах ризику на економіку зумовило створення спеціальних математичних моделей, які придатні в більшості для розв'язування економічних задач.

Аналіз найпоширеніших моделей прийняття рішень в умовах ризику, дозволяє зробити висновок, що в загальному випадку задачу прийняття рішення в умовах ризику можна представити як класичну задачу умовної оптимізації. Відомими моделями прийняття рішення в умовах ризику, що використовуються в економіці є моделі Марковиця, Шарпа, імунізації, імовірнісні.

В моделях Марковиця і Шарпа для розв'язання задачі, яка розглядається, ризик враховується як стандартне відхилення (або дисперсія) прибутковості портфеля інвестиційних активів. Але використання цих моделей переважно обмежується інвестиційними економічними задачами.

В моделі імунізації в якості показника ризику використовується тривалість портфеля. Тривалість відображає середньозважений за сумами виплат проміжок часу до погашення, і відображає процентний ризик фінансового інструмента, оскільки характеризує мінливість ціни активу в результаті коливань процентних ставок.

В імовірнісних моделях значення ризику розраховується статистичним шляхом. Грунтуючись на ймовірнісній функції розподілу, вибирається значення змінної, яка є одним з факторів, що впливає на цільову функцію. Згенеровані значення результату використовуються для побудови щільності розподілу з заданим математичним сподіванням і стандартним відхиленням, за якими обчислюються коефіцієнти варіації і потім оцінюється індивідуальний ризик.

Однак в таких системах, як система діагностування, системи передачі даних, системи автоматичного керування, системи управління технологічними процесами про об'єкти ризику відомі не тільки статистичні дані, але й інформація про стан системи в різні моменти часу. Крім того, застосування моделей прийняття рішень в умовах ризику для економічних задач практично неможливе в системах управління технологічними процесами, оскільки розрахунок показника ризику часто ускладнений або взагалі неможливий.

Одним із підходів, що дозволяє враховувати інформацію про об'єкт ризику та інформацію про стан системи в різні моменти часу є логіко-імовірнісна теорія ризику неуспіху (ЛІ-теорія). Створення математичної моделі ризику на основі ЛІ-моделі дає можливість прийняття рішень в системах управління технологічними процесами.

Отже, метою даної роботи є порівняння різних математичних моделей прийняття рішень в умовах ризику і визначення доцільності їх використання в різних сферах, де виникає потреба прийняття рішень.