

*Єфімова А. М.,
здобувач вищої освіти,
Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна*

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

В умовах нестабільності оптимальні рішення можуть змінюватись з часом, тому необхідно використовувати методи, які дозволяють швидко реагувати на зміни обставин. Одним з методів є адаптивне управління. Цей підхід передбачає використання алгоритмів, які автоматично змінюють параметри управління залежно від зміни обставин. Наступний метод – це стохастичне програмування. Цей підхід передбачає використання випадкових змінних для моделювання невизначеності в системі. Інші методи включають множинне програмування і теорію ігор, які дозволяють моделювати ситуації, коли вирішення проблеми залежить від дій інших учасників. У кожному випадку вибір методу залежить від конкретної ситуації та характеру нестабільності, яку необхідно вирішити [2].

Використання різних способів і методів кількісної оцінки ступеня підприємницького ризику, попри значні труднощі, дозволить підприємцям, менеджерам максимально уникнути ризикованих рішень і фінансових втрат. У процесі своїх дій підприємець зобов'язаний вибрати стратегію, яка дозволяє йому зменшити ступінь ризику.

Теорія ігор – це теорія математичних моделей прийняття оптимальних рішень в умовах конфлікту або невизначеності. Під конфліктом розуміється явище, стосовно до якого можна говорити, хто і як в цьому явищі бере участь, які в нього можуть бути наслідки та хто і як в цих явищах зацікавлений. Формалізуючи конфліктні ситуації математично, їх можна представити як гру кількох гравців, кожен з яких ставить собі за мету максимізації своєї вигоди, свого виграшу за рахунок іншого.

Рішення подібних завдань вимагає визначеності у формулюванні їх умов: встановлення кількості гравців і правил гри, виявлення можливих стратегій та можливих виграшів (програш – це негативний виграш).

Кількість стратегій у кожного гравця може бути кінцевим і нескінченним, звідси й гри підрозділяються на кінцеві та нескінченні. При дослідженні кінцевої гри задаються матриці виграшів, а нескінченною - функції виграшів. Для вирішення завдань застосовуються алгебраїчні методи, засновані на системі лінійних рівнянь і нерівностей, ітераційні методи, а також зведення задачі до деякої системи диференціальних рівнянь.

Теорія ігор дає математичний апарат для вибору стратегії в конфліктних ситуаціях. Аналіз ситуацій за допомогою теорії ігор дозволяє розглянути всі можливі альтернативи як своїх дій, так і стратегії партнерів і конкурентів. З

допомогою теорії ігор можна вирішувати багато економічних завдань, пов'язаних з вибором найкращого рішення. Це впливає з того, що ризик має математично виражену ймовірність настання втрати. Ймовірність спирається на статистичні дані і може бути розрахована з досить високою точністю. Недоліком даного методу є великий обсяг обчислень. Однак сучасні стандартні програми знімають подібні недоліки [1].

В умовах повної невизначеності (повної відсутності інформації) для визначення найкращих рішень використовуються такі критерії:

– критерій гарантованого результату – це песимістичний за своєю суттю критерій, бо береться до уваги тільки найгірший з усіх можливих результатів кожної альтернативи. Цей підхід встановлює гарантований мінімум, хоча фактичний результат може і не бути настільки поганим;

– критерій оптимізму – відповідає оптимістичній наступальній стратегії. Цей підхід встановлює тільки найкращий варіант;

– критерій песимізму характеризується вибором гіршої альтернативи з найгіршою окупністю.

У певних обставинах кожен з цих методів має свої переваги та недоліки, які можуть допомогти у виробленні рішення. При порівняльному аналізі критеріїв ефективності недоцільно зупинятися на виборі єдиного критерію, оскільки у ряді випадків це може призвести до невиправданих рішень, провідним до значних втрат економічного, соціального та іншого змісту. Наприклад, поряд із застосуванням критерію гарантованого результату може бути використаний критерій Севіджа, критерій оптимальної поведінки може доповнюватися застосуванням песимістичного критерію. Таким чином, визначальним підходом при виборі оптимального рішення в умовах невизначеності повинен бути підхід, що базується на комплексному використанні розглянутих критеріїв [3].

Список використаних джерел:

1. Данова К. В., Малишева В. В., Попович Н. М. Теорія ігор у процесі прийняття управлінських рішень на робочих місцях працівників із інвалідністю. *Вісті Донецького гірничого інституту*. 2020. № 1. С. 165-171.
2. Войтко В. В., Бевз С. В., Бурбело С. М., Гавенко О. В. Комбінований метод пошуку оптимальних рішень з використанням засобів теорії графів. *Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології*. 2008. № 2. С. 67-70.
3. Коробка Р. В. Критерії та умови оптимальності розвитку інфраструктури фондового ринку України. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Сер. : Економіка і менеджмент*. 2012. № 3. С. 153-161.

Науковий керівник - **Тищенко С. І.**,
канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри
економічної кібернетики і математичного моделювання,
Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв