

Сич А. О.,
здобувач вищої освіти факультету менеджменту
Науковий керівник: **Хилько І. І.,**
старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ

Постановка проблеми. Оптимізація є одним із найважливіших методів дослідження економічних процесів. Вона дозволяє знайти найкраще рішення з урахуванням певних обмежень. Оптимізаційні методи та моделі широко застосовуються в різних галузях економіки, таких як виробництво, маркетинг, фінанси, управління тощо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У останні роки спостерігається активний розвиток досліджень у галузі оптимізації в економіці. Вчені розробляють нові методи та моделі, які дозволяють вирішувати більш складні економічні задачі [1].

Метою нашого дослідження є аналіз сучасного стану розвитку оптимізаційних методів та моделей в економіці.

Застосування оптимізаційних методів та моделей в економіці є одним із ключових напрямків досліджень, спрямованих на пошук оптимальних рішень у різних галузях економічної діяльності. Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень свідчать про активний розвиток цієї галузі науки, який відбувається на сучасному етапі.

Одним із актуальних напрямків досліджень є розробка методів та моделей для оптимізації розподілу ресурсів. Ці методи застосовуються для вирішення таких задач, як планування виробництва, розподіл капіталу, оптимізація логістичних процесів тощо. Іншим важливим напрямком досліджень є розробка методів та моделей для оптимізації поведінки економічних агентів. Ці методи застосовуються для вирішення таких задач, як оптимізація інвестиційної поведінки, оптимізація споживання, оптимізація ціноутворення тощо.

Аналіз сучасного стану оптимізаційних методів та моделей в економіці дозволяє виділити кілька основних напрямків досліджень. Серед них важливе місце займають методи та моделі лінійного та нелінійного програмування, які застосовуються для розв'язання різноманітних задач виробництва, маркетингу, фінансів та управління. Також активно розвиваються методи та моделі дискретного та стохастичного оптимізації, які знаходять застосування в управлінні логістичними процесами та розв'язанні задач зі стохастичними параметрами.

Загальний аналіз проведених досліджень та опублікованих робіт свідчить про те, що оптимізаційні методи та моделі в економіці мають великий потенціал для застосування в різних галузях, починаючи від виробництва та закінчуючи фінансовими ринками та соціально-економічними системами. Наприклад, вирішення задач оптимізації в галузі логістики дозволяє зменшити витрати на

транспортування та зберігання товарів, підвищити швидкість постачання та покращити обслуговування клієнтів. Оптимізація виробничих процесів допомагає знизити витрати на виробництво та підвищити якість продукції.

Оптимізаційні методи та моделі в економіці можна класифікувати за різними ознаками. Залежно від типу задачі, яку необхідно вирішити, оптимізаційні методи та моделі можна розділити на такі групи:

– Методи та моделі лінійного програмування застосовуються для вирішення задач, в яких цільова функція та обмеження є лінійними функціями.

– Методи та моделі нелінійного програмування застосовуються для вирішення задач, в яких цільова функція або обмеження є нелінійними функціями.

– Методи та моделі дискретного оптимізації застосовуються для вирішення задач, в яких змінні приймають лише дискретні значення.

– Методи та моделі стохастичної оптимізації застосовуються для вирішення задач, в яких параметри задачі є випадковими величинами [2].

Оптимізаційні методи та моделі можуть бути статичними або динамічними. Статичні методи та моделі розглядають економічні процеси в статистиці, тобто в певний момент часу. Динамічні методи та моделі розглядають економічні процеси в динаміці, тобто в часі.

Оптимізаційні методи та моделі можуть бути дискретними або неперервними. Дискретні методи та моделі застосовуються для вирішення задач, в яких змінні приймають лише дискретні значення. Неперервні методи та моделі застосовуються для вирішення задач, в яких змінні можуть приймати будь-які значення з певного інтервалу.

Оптимізаційні методи та моделі лінійного програмування. Методи та моделі лінійного програмування є найбільш поширеними в економіці. Вони застосовуються для вирішення таких задач, як планування виробництва, розподіл капіталу, оптимізація логістичних процесів, оптимізація маркетингу, оптимізація ціноутворення [3].

Основним завданням лінійного програмування є знаходження таких значень змінних, які забезпечують максимальне або мінімальне значення цільової функції при виконанні певних обмежень. Цільова функція лінійного програмування є лінійною функцією змінних. Обмеження лінійного програмування також є лінійними функціями змінних. Для вирішення задач лінійного програмування існує ряд методів, таких як метод опорних векторів, метод симплекс-таблиць, метод множинних змінних тощо [4].

Оптимізаційні методи та моделі нелінійного програмування. Методи та моделі нелінійного програмування застосовуються для вирішення задач, в яких цільова функція або обмеження є нелінійними функціями. Нелінійні задачі програмування є більш складними, ніж задачі лінійного програмування. Для їх вирішення існує ряд методів, таких як метод найменших квадратів, метод Ньютона, метод гіперболічних пропорцій тощо.

Оптимізаційні методи та моделі дискретного оптимізації. Методи та моделі дискретного оптимізації застосовуються для вирішення задач, в яких змінні приймають лише дискретні значення. Дискретна оптимізація є більш

складною, ніж неперервна оптимізація. Для її вирішення існує ряд методів, таких як метод симплекс-таблиць, метод множинних змінних, метод перебору тощо.

Оптимізаційні методи та моделі стохастичної оптимізації. Методи та моделі стохастичної оптимізації застосовуються для вирішення задач, в яких параметри задачі є випадковими величинами. Стохастична оптимізація є більш складною, ніж детермінована оптимізація. Для її вирішення існує ряд методів, таких як метод Монте-Карло, метод очікуваної ціни, метод прийняття рішень тощо.

Важливим напрямом розвитку оптимізаційних методів та моделей в економіці є розробка методів та моделей для вирішення більш складних економічних задач, таких як оптимізація поведінки економічних агентів у складних системах, оптимізація економічних процесів з урахуванням невизначеності, оптимізація економічних процесів з урахуванням екологічних обмежень.

Висновки

Перспективи розвитку оптимізаційних методів та моделей в економіці полягають у подальшому вдосконаленні і розширенні їхнього застосування. Зокрема, важливими напрямками розвитку є розробка більш ефективних алгоритмів розв'язання складних оптимізаційних задач, а також врахування нових факторів та умов, що впливають на економічні процеси. Розвиток сучасних технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання та обчислювальна техніка, також відкриває нові можливості для застосування оптимізаційних методів та моделей в економіці. Використання цих технологій дозволяє швидше та ефективніше знаходити оптимальні рішення, а також враховувати більш складні фактори та взаємозв'язки в економічних системах.

Отже, оптимізаційні методи та моделі в економіці є потужним інструментом для вирішення різноманітних завдань і досягнення економічного зростання та стійкого розвитку. Продовження досліджень у цій області дозволить виявити нові можливості та розробити ефективніші методи та моделі для вирішення складних економічних проблем.

Список використаних джерел

1. Вовк В. М. Особливості використання методу моделей в економічному аналізі. *Формування ринкової економіки в Україні*. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. Вип. 27. С. 55 – 57.
2. Забуранна Н. В. Оптимізаційні методи та моделі: підручник. Київ: НУБІП, 2014. 372 с.
3. Вовк В. М. Оптимізаційні методи і моделі : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 360 с
4. Ключко О. В., Ключко В. І., Потапова Н. А. Методи оптимізації в економіці : навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2012. 448 с.