

ВИКОРИСТАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

**РАГУЛІНА Анастасія, здобувач вищої освіти,
спеціальність 071 Облік і оподаткування
Миколаївський національний аграрний університет**

***Анотація:** У дослідженні розглядається використання економіко-математичних моделей для оптимізації бізнес-процесів в умовах цифрової трансформації. Проаналізовано застосування економіко-математичних моделей лінійного програмування, імітаційного моделювання та теорії ігор для підвищення ефективності використання ресурсів, мінімізації витрат і прогнозуванню ринкових умов. Особливу увагу приділено можливостям, які постають перед підприємствами під час впровадження цифрових технологій і математичних методів управління. Підкреслено важливість застосування математичних моделей для досягнення конкурентних переваг у сучасному бізнес-середовищі.*

***Ключові слова:** цифровізація, економіко-математичне моделювання, конкурентоспроможність, аналіз, стратегії.*

У сучасних умовах цифрової трансформації бізнесу, коли відбувається активне впровадження інформаційних технологій у всі аспекти діяльності підприємств, виникає необхідність у використанні інструментів для оптимізації бізнес-процесів. Одним із найефективніших інструментів є економіко-математичні моделі. Ці моделі дозволяють аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати результати та приймати оптимальні управлінські рішення, що сприяє підвищенню ефективності бізнесу.

Цифрова трансформація полягає у впровадженні новітніх технологій для покращення бізнес-процесів, управління даними, автоматизації операцій та створення нових бізнес-моделей. Вона охоплює широкий спектр змін, таких як автоматизація рутинних процесів, впровадження штучного інтелекту, використання аналітичних систем для прийняття рішень на основі даних тощо. Головною метою цифрової трансформації є підвищення конкурентоспроможності, швидкості адаптації до змін та ефективності бізнесу.

Однак для досягнення цієї мети підприємствам необхідно мати чітке уявлення про свої бізнес-процеси, їх взаємозв'язки та можливі сценарії розвитку. Саме для цього використовуються економіко-математичні моделі, які

дозволяють оптимізувати ресурси та досягати максимальних результатів при мінімальних витратах.

Економіко-математичні моделі є потужним інструментом аналізу та оптимізації бізнес-процесів. Вони базуються на математичних методах, таких як лінійне та нелінійне програмування, імітаційне моделювання, теорія ймовірностей та статистика [1, с. 68]. Моделі лінійного програмування використовуються для знаходження оптимального рішення в умовах обмежених ресурсів. Вони дозволяють визначати оптимальні обсяги виробництва, логістичні маршрути, розподіл інвестицій тощо. Імітаційні моделі використовуються для моделювання складних систем, таких як логістичні мережі, поведінка споживачів або виробничі процеси. Імітаційне моделювання дозволяє оцінити вплив різних сценаріїв на бізнес-процеси та прийняти обґрунтовані рішення.

Основні переваги використання цих моделей полягають у можливості:

- підвищення ефективності використання ресурсів (матеріальних, фінансових, людських);
- мінімізації витрат на виробництво та управління;
- оптимізації логістичних процесів;
- прогнозування попиту та пропозиції на ринках;
- аналізу ризиків та розробки антикризових стратегій [2, с. 3-4].

Застосування економіко-математичних моделей дозволяє підприємствам проводити глибокий аналіз поточних процесів і прогнозувати майбутні зміни. Наприклад, моделі лінійного програмування можуть використовуватися для вирішення задач оптимального розподілу ресурсів між виробничими процесами. Імітаційне моделювання дозволяє вивчати поведінку системи в умовах різних зовнішніх факторів, що забезпечує більш точне планування.

Застосування економіко-математичних моделей в умовах цифрової трансформації відкриває нові можливості для оптимізації бізнес-процесів, але водночас ставить перед компаніями певні виклики. Перш за все, це необхідність наявності висококваліфікованих кадрів, які можуть працювати з

математичними моделями та аналізувати великі обсяги даних. Крім того, впровадження таких моделей потребує значних інвестицій у технології та програмне забезпечення.

Проте, попри ці виклики, підприємства, які успішно впроваджують економіко-математичні моделі, отримують значні переваги. Вони можуть швидше адаптуватися до змін на ринку, оптимізувати свої процеси та підвищити прибутковість.

Економіко-математичні моделі є невід'ємною частиною сучасного управління бізнесом в умовах цифрової трансформації. Їх використання дозволяє ефективно оптимізувати бізнес-процеси, мінімізувати витрати та максимізувати результативність діяльності підприємств. У сучасному конкурентному середовищі ті компанії, які активно впроваджують математичні методи аналізу та управління, мають значні переваги та перспективи для успішного розвитку.

Література:

1. Кабаченко Д. В., Андреева С. В. Використання економіко-математичного моделювання для оптимізації процесів виробництва. *Підприємництво та інновації*. 2021. № 20. С. 67–73. URL: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/20.9>
2. Скорук О. Ефективність економіко-математичного моделювання в оптимізації бізнес-процесів. *Економіка та суспільство*. 2023. № 57. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-13>

Abstract: *The study examines the use of economic and mathematical models to optimize business processes in the context of digital transformation. The application of economic-mathematical models of linear programming, simulation modeling, and game theory to increase the efficiency of resource use, minimize costs, and forecast market conditions is analyzed. Particular attention is paid to the opportunities that appear before enterprises during the introduction of digital technologies and mathematical management methods. The importance of applying mathematical models to achieve competitive advantages in the modern business environment is emphasized.*

Keywords: *digitalization, economic and mathematical modeling, competitiveness, analysis, strategies.*

**Науковий керівник – ХИЛЬКО Іван,
старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв**