

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



## «ЕКОНОМІКО - ПРАВОВІ ДИСКУСІЇ»

*Матеріали*

*III Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції  
студентів, аспірантів та науковців*



30 квітня 2022 року  
м. Кропивницький

*Науковий керівник: професор кафедри економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій Національного університету Острозька академія,  
доктор економічних наук, професор Аверкина М. Ф.*

УДК 519.876.5(043.2)

*Гусак Л.П.  
Вінницький торговельно-економічний інститут  
Державного торговельно-економічного університету*

## **ЦІЛІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ І АНАЛІЗУ ЕКОНОМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ**

В економічних дослідженнях сьогодення методи моделювання відіграють важливу роль.

Відповідно моделювання – це процес побудови, вивчення і застосування моделей. Усі моделі можна умовно розділити на два великих класи: матеріальні (предметні) і ідеальні (уявні). В класі матеріальних моделей найбільш характерні фізичні моделі, в економіці фізичному моделюванню найбільш близьким є поняття економічного експерименту. Ми ж розглянемо ідеальні моделі, до яких відносяться логіко-математичні моделі.

Математичне моделювання – це сучасний метод дослідження економічних систем, що базується на аналогії процесів і явищ, різних за своєю природою, але які описуються однаковими математичними залежностями.

Математична модель, яка розглядається як математична задача, характеризується набором наступних елементів: вихідні елементи; вхідні характеристики, які задаються зміною зовнішніх умов; внутрішніми параметрами моделі.

Економіко-математичне моделювання являє собою опис економічних процесів і явищ у вигляді економіко-математичних моделей. Ці моделі є на даний час одним із основних інструментів теоретичної та практичної економіки. Економіко-математичне моделювання необхідно, перш за все, для однозначного формулювання проблем [1].

Економіко-математичне моделювання – побудова, вивчення, інтерпретація і застосування математичних моделей економічних об'єктів для розв'язання задач аналізу, синтезу і прогнозування їх діяльності. Воно відіграє важливу роль як в розвитку економічної теорії, так і в сучасній економічній практиці. На сьогодні все більше цікавлять прикладні аспекти досліджень з використанням економіко-математичного моделювання.

В якості основних аспектів застосування математичних методів для розв'язування практичних економічних задач можна вказати на, по-перше, поглиблення кількісного аналізу економічних проблем, по-друге, можливість розв'язання нових економічних задач з використанням сучасних інформаційних технологій.

Поглиблення кількісного аналізу полягає, головним чином, у вивченні взаємодії факторів, які впливають на економічні процеси, і отриманні кількісних оцінок. Можливість розв'язання нових задач полягає в тому, що за допомогою математичного моделювання вдається розв'язати економічні задачі, які іншими засобами розв'язати не можливо.

Слід зазначити, що сфера практичного застосування методів економіко-математичного моделювання обмежується лише можливостями формалізації економічних проблем і ситуацій, а також станом інформаційного забезпечення конкретного підприємства.

Основна ціль моделювання процесу взаємодії учасників виробничого циклу полягає у визначенні економічної ефективності, а також необхідних умов її підвищення. Короткий зміст поняття «економічна ефективність» залежить від характеру економіки, в якій функціонує об'єкт, від мети дослідження і призначення досліджуваної системи.

Поняття економічної ефективності опирається на облік платіжної спроможності попиту, який заявлено тим чи іншим ринком у відповідності з користю результату діяльності (продукції) даної системи, і пов'язані з цим попитом рівноважні (ринкові) ціни.

В якості основного показника ефективності розглядається прибуток, який обчислюється за допомогою рівноважних ринкових цін. Ще одним важливим показником результативності є і відношення витрат до отриманого результату. Економічна ефективність залежить від ресурсів, які використовуються, цін на ресурси, цін на продукцію і опираються на подання функціонування досліджуваної економічної систем у вигляді ланцюга: Витрати→Результати→Цілі. При цьому припускається можливість зміни або оцінки витрат і результатів, а також можливість визначення степеню досягнення цілі, тобто можливість порівняння результатів і цілей.

В подальшому під час формулювання конкретних виразів для оцінки показників економічної діяльності підприємства враховується, що в основі успішної діяльності інтегрованої структури завжди лежить поєднання кожного з учасників циклу, як окремої структурної одиниці підприємства.

При моделюванні діяльності виробничого підприємства цілком природним є подання її у вигляді дискретної послідовності виконання окремих господарських заходів, пов'язаних з витратами та випуском. При моделюванні динамічних процесів взаємодії всередині підприємства може використовуватися математичний апарат опису процесів, в основному, в неперервному часі, а оцінки показників економічної ефективності процесів буде подаватись в інтегральній формі для запланованого інтервалу.

Основним призначенням економіко-математичних модельних досліджень конкретного підприємства можна вважати розробку рекомендацій, які містять необхідні умови, під час виконання яких забезпечується ефективна діяльність всіх учасників і стійкість даного підприємства на заданому горизонті планування.

Традиційно прийнято розрізняти в економічній теорії два основних рівні аналізу економічних об'єктів і процесів: мікроекономічний, об'єктами вивчення

якого є окремі підприємства; і макроекономічний, об'єктом якого є економічна система як одне ціле. На макрорівні вивчаються прибуток і багатство суспільства, темпи та фактори його економічного розвитку. Об'єкти цих двох рівнів суттєво різні, при цьому умови ефективності функціонування окремого підприємства аж ніяк не є тотожними умовами ефективного функціонування економіки в цілому.

Складність економічних процесів і явищ перешкоджає не тільки побудові математичних моделей, але і перевірку їх на адекватність, особливо моделей довгострокового планування. Важливим критерієм перевірки адекватності моделі вважається відповідність її фактам і тенденціям реальної економіки.

Для вироблення шляхів корекції, вдосконалення моделі необхідно, перш за все, виявити розходження між реальністю та моделлю, а потім їх всебічний аналіз. Важлива роль в перевірці математичних моделей належить формалізованим прийомам верифікації, наприклад, таких як доведення існування розв'язання, строге математичне пояснення отриманих модельних результатів. Зазначені економіко-математичні моделі відносяться до типу динамічних моделей, які характеризують зміну економічних процесів в часі.

На сучасному рівні організації економічної роботи на виробничому підприємстві найбільш перспективним для використання є економіко-математичне моделювання, аналіз і діагностика ситуацій в реальному режимі часу. Від чіткого усвідомлення даної концепції, методів і можливостей управління цими непростими процесами в більшості випадків будуть залежати та цілеспрямована поточна діяльність підприємства і майбутні результати.

Перспективи розвитку методології дослідження виробничих підприємств як інтегрованих структур пов'язані з розвитком математичних методів дослідження, і перш за все, методів економіко-математичного моделювання, які все більше будуть набувати якості звичайної виробничої технології, хоча можна з впевненістю стверджувати, що наукова сторона завжди буде в ній присутня і розвиватися.

Слід підкреслити, економіко-математичне моделювання, таким чином, є лише компонентом, хоча і дуже важливим, в обґрунтуванні прийняття практичних управлінських рішень.

#### Список використаних джерел:

1. Гусак Л.П. Економіко-математичні методи і моделі прогнозування економічних показників. *Глобалізаційні виклики розвитку національної економіки, присвячено 70-річчю Київського національного торговельно-економічного університету*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 19-21 жовтня 2016 р.). Київ, 2016. Ч.2. С. 658-667.

2. Половцев О.В., Рачинський А.П. Сучасні підходи до формування методологічного змісту механізмів трансформації управлінських рішень в системі державного управління. *Вісник НАДУ. Серія: Державне управління*. 2018. №1. С. 52-60.