

## ВСТУП

Механізми ринкової економіки невіддільні від планування, регулювання, управління і прогнозування виробничих, технологічних і фінансових процесів. У зв'язку з цим актуальні розроблення і застосування економіко-математичних методів і моделей для розв'язання фінансово-господарських задач, що виникають на ринку, визначення і вибір варіантів економічного розвитку на перспективу, забезпечення оптимального розподілу ресурсів для виконання окремих комплексів робіт тощо. Визначення оптимального варіанта поточного та перспективного розвитку підприємства чи банківської установи часто пов'язано з розв'язанням динамічних задач оптимізації, що мають велику розмірність і множину різноманітних умов і обмежень, що зумовлюють складність задачі внаслідок істотного багатоекстремального характеру. У такому разі на допомогу приходять різноманітні економіко-математичні методи оптимізації.

Широке використання математичних методів в економіці є важливим напрямком удосконалювання економічного аналізу, підвищує ефективність аналізу діяльності підприємств, їхніх підрозділів та банків. Це досягається за рахунок скорочення термінів виконання аналізу, повнішого охоплення впливу факторів на результати комерційної діяльності, заміни наближених чи спрощених розрахунків точними обчисленнями, постановки і розв'язання нових багатовимірних задач аналізу.

Сформульовану математично задачу економічного процесу можна розв'язати одним із відомих математичних методів. Ознаки класифікації економіко-математичних методів значною мірою умовні. Наприклад, задачі управління запасами можуть розв'язуватись методами математичного програмування та із застосуванням теорії масового обслуговування. А методи елементарної математики

використовуються в економічних розрахунках для обґрунтування потреб у ресурсах, обліку витрат на виробництво, розроблення планів, проектів, балансових розрахунків тощо.

Достатньо поширені в економічному аналізі методи математичної статистики. Ці методи застосовуються, коли зміну показників, що аналізують, можна подати як випадковий процес. Статистичні методи є основним засобом вивчення масових явищ, що повторюються та відіграють важливу роль у прогнозуванні поведінки економічних показників. Коли зв'язок між характеристиками, що аналізуються, не детермінований, а стохастичний, то статистичні та ймовірнісні методи – це практично єдиний інструмент дослідження. Найпоширеніші з математично-статистичних методів у фінансово-економічному аналізі методи множинного та парно-кореляційного аналізу.

Економетричні методи є своєрідним поєднанням трьох галузей знань: економіки, математики і статистики. Основою економетрії є економічна модель, під якою розуміють схематичне подання економічного явища чи процесу за допомогою наукової абстракції та відображення їхніх характерних рис.

Методи математичного програмування – основний засіб розв'язання задач оптимізації виробничо-господарської діяльності. За своєю суттю це – засіб планових розрахунків. Цінність їх для економічного аналізу виконання бізнес-планів полягає в тому, що вони дають змогу оцінювати напруженість планових завдань, визначати лімітуючі групи устаткування, види сировини і матеріалів, одержувати оцінки дефіцитності виробничих ресурсів тощо.

Застосування того чи іншого математичного методу в економічній діяльності спирається на методологію економіко-математичного моделювання господарських процесів і науково обґрунтовану класифікацію методів і задач аналізу.

У нових умовах формування ринкових відносин, функціонування підприємств із різними формами власності необхідно шукати саме нові шляхи підвищення ефективності суспільного виробництва, а також уміло використовувати економічні методи керування підприємством та встановлювати взаємовигідні стосунки з фінансово-кредитними установами.

У зв'язку з цим зростає роль фінансово-економічного аналізу, що є функцією керування. Такий аналіз дає змогу одержати нові

характеристики об'єкта дослідження і застосувати обґрунтоване управлінське рішення, що веде до досягнення мети – об'єктивної оцінки фінансового стану і прогнозування прибутку.

У сучасних умовах необхідні система знань про основи економічного аналізу господарської діяльності, його методи і методологію, вміння використовувати економіко-логічні й економіко-математичні методи і моделі під час вивчення економічних процесів, що відбуваються на виробничих підприємствах, опанування методики аналізу основних показників, що характеризують господарську діяльність підприємства. Це дасть змогу освоїти методiku і методологію побудови аналізу і використання у своїй практичній діяльності моделей об'єкта дослідження, а також набути навичок практичної роботи з ними, спрямувати творчу думку на удосконалення організування методики аналізу відповідно до вимог теорії і практики ринкового господарства.

Володіння прийомами і методами економічного аналізу створює підґрунтя для розвитку їхнього економічного мислення, набуття здатності сприймати економічні процеси, що відбуваються на підприємствах, а також в інших об'єктах управління, у всій їхній багатогранності і взаємозумовленості.

Це особливо важливо в умовах розвитку і поглиблення ринкових засад у нашій економіці, які об'єктивно ускладнюють завдання у сфері прийняття управлінських рішень.

Моделювання як метод наукового пізнання почали застосовувати ще у далеку давнину, й поступово воно захопило всі нові галузі наукових знань: технічне конструювання, будівництво й архітектуру, астрономію, фізику, хімію, біологію й, нарешті, суспільні науки. Однак методологію моделювання довгий час розвивали незалежно окремі науки. Була відсутня єдина система понять, єдина термінологія. Лише поступово почали усвідомлювати важливу роль моделювання як універсального методу наукового пізнання.

Застосування математичних методів, зокрема й методів математичного моделювання, в економіці загалом має тривалу історію.

У системі економічних наук чільне місце займає економічна теорія: вона слугує теоретичною й методологічною основою усього комплексу економічних наук. Застосування математичних методів в економіці почалося саме з теоретико-економічних досліджень.

Представники математичної школи за допомогою математичних методів прагнули спочатку охопити не окремі проблеми економічної теорії, а увесь економічний процес, дати загальну картину взаємозалежності всіх економічних явищ. Так, на думку дослідників того часу, науковий прогрес проходить через три стадії:

- обмеження констатуванням існування взаємодії між окремими елементами економічної системи, без подальшого їхнього вивчення;
- визначення окремих зв'язків, що існують між окремими елементами;
- встановлення можливості обчислити величину всіх цих елементів і дати точне значення умов рівноваги. Ідеал усякої науки – досягнення третьої стадії.