

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528)

**Ефективна  
ЕКОНОМІКА**

Дніпропетровський державний  
аграрно-економічний університет



№ 1, 2015 [Назад](#) [Головна](#)

УДК:338.24.01

*Н. В. Омецинська,  
кандидат технічних наук,  
доцент, кафедра вищої математики та економіко-математичного моделювання Академії муніципального управління*

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ И МОДЕЛЕЙ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

*N. V. Ometsynska,  
Candidate of Science, associate professor of department of higher mathematics and Economics and Mathematical Modeling  
Academy of Municipal Management*

### CHARACTERISTICS OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL METHODS DECISION MAKING

*Ефективність роботи управлінського персоналу в будь-якій сфері діяльності залежить від умінь приймати рішення. Ціна помилки при цьому залежить від масштабу прийнятих рішень.*

*Помилки при прийнятті рішень виникають з кількох причин:*

- недостатньо інформації про об'єкт дослідження;
- неякісна оцінка отриманої інформації;
- неадекватна оцінка ситуації на основі сприйнятої інформації;
- невірний обраний метод рішення;
- неякісна оцінка наслідків прийнятих рішень.

*Але першочерговим в прийнятті рішення є необхідність однозначно визначити і оцінити ситуацію. Отже, основними напрямками моделювання є:*

- оцінка інформації що до економічного стану об'єкту;
- прогнозування економічної ситуації та зовнішнього середовища, в якому знаходиться об'єкт дослідження;
- планування майбутніх економічних характеристик об'єкта.

*Прикладна математика володіє потужним арсеналом методів оптимізації для вирішення різноманітних економічних задач, що охоплюють аналіз, планування і управління народним господарством.*

*Будь-яка задача математичної оптимізації зводиться до її змістовної постановки, розробки математичної моделі (згідно визначеного критерію) та комп'ютерної реалізації.*

*The effectiveness of the management personnel in any business depends on its ability to make decisions. The cost of failure is dependent upon the scale of decisions.*

*Errors in decisions arise for several reasons:*

- lack of information about the object of research;
- poor quality assessment of the information received;
- inadequate assessment of the situation on the basis of perceived information;
- incorrect method chosen solutions;
- poor quality assessment of the consequences of decisions.

*But the priority in decision-making is the need to clearly identify and assess the situation. So, the main directions of the simulation are:*

- Assessment of the economic state of the object information;
- forecasting the economic situation and the external environment in which the object of study;
- Planning of future economic characteristics of the object.

*Applied Mathematics has a powerful arsenal of optimization methods for solving various economic problems, covering analysis, planning and management of the national economy.*

*Any mathematical optimization problem is reduced to its formulation, the development of a mathematical model (according to certain criteria) and computer implementation.*

**Ключові слова:** економіко-математичні методи, прийняття рішень, моделювання, математична оптимізація.

**Keywords:** economic and mathematical methods, decision-making, modeling, mathematical optimization.

**Постановка проблеми.** Задачі математичного моделювання в економічній сфері діяльності є традиційно головними, а в наші часи, надзвичайно важливими. Зважаючи на практичну важливість автор у своїй статті ставить за мету проаналізувати та дати характеристики деяким економіко-математичним методам прийняття рішень, що нададуть можливість ефективної роботи управлінського персоналу в будь-якій сфері діяльності.

**Аналіз останніх досліджень.** Розв'язання економічних задач та

задач управління, зокрема, тісно пов'язано з ускладненням самого об'єкта аналітичного дослідження та функцій управління, що, у свою чергу, вимагає від дослідника все більш ширших та ґрунтовних знань у сфері застосування різноманітних методів для побудови адекватних економіко-математичних моделей. Цій проблематиці присвячено дуже багато праць як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема: Б. С. Бачевського, В. В. Вітлінського, Г. І. Великоіваненко, В. К. Галіцина, Н. Е. Сгорової, А. Б. Камінського, О. І. Лаврушина, Ю. Г. Лисенка, І. Г. Лук'яненко, Є. В. Мних, А. В. Матвійчука, О. О. Недосекина, А. П. Ротштейна, О. Д. Шарпова та інших.

**Постановка завдання.** Завданням наукової статті є: дати характеристики деяким економіко-математичним методам та моделям прийняття рішень в сфері економіки та бізнес-діяльності (бізнес-математики).

**Виклад основного матеріалу.** Модель будь-якої системи представляє систему записану за допомогою слів, цифр, математичних позначень, графічних зображень і т. п.

Математична модель являє собою сукупність рівнянь, нерівностей, функціоналів, логічних умов та інших співвідношень, що відображають взаємозв'язки і залежності основних характеристик модельованої системи.

Прикладна математика розробила й ефективно застосовує засоби математичної оптимізації. Ці засоби сформували сучасні наукові напрями:

- економіко-математичне моделювання (в галузях);
- операційний менеджмент;
- теорію прийняття рішень.

Будь-яка задача математичної оптимізації зводиться до її змістовної постановки, розробки математичної моделі (згідно визначеного критерію) та її комп'ютерної реалізації.

Моделювання та побудова математичної моделі економічного об'єкта дозволяють звести економічний аналіз виробничих процесів до математичного аналізу і прийняття ефективних рішень.

Економіко-математичні моделі можна поділяються на: статистичні; балансові; оптимізаційні. *Статистичні моделі* - це моделі, в яких описуються кореляційно-регресійні залежності результату виробництва від одного або декількох незалежних факторів. Ці моделі широко використовуються для побудови виробничих функцій, а також при аналізі економічних систем. *Балансові моделі* представляють систему балансів виробництва і розподілу продукції. Балансові моделі служать для встановлення пропорцій і взаємозв'язків при плануванні різних галузей народного господарства. *Оптимізаційні моделі* представляють систему математичних рівнянь з цільовою функцією і шуканим оптимальним рішенням конкретної економічної задачі.

Класифікація економіко-математичних моделей досить умовна і залежить від того, на базі яких ознак буде створена модель.

За функціональною ознакою моделі поділяються на моделі планування, моделі бухгалтерського обліку, моделі економічного аналізу, моделі інформаційних процесів.

За ознакою розмірності моделі класифікуються на макромоделі, локальні моделі та мікромоделі.

Макроекономічні моделі будуються для вивчення показників народного господарства.

До локальних економічних моделей можна віднести моделі, за допомогою яких аналізуються і прогнозуються деякі показники розвитку галузі.

Мікромоделі на підприємствах розробляються для поглибленого аналізу структури виробництва. При побудові мікромоделі широко використовуються методи математичної статистики - кореляційний і регресійний, індексний і вибірковий методи.

Економіко-математичні моделі розрізняються по ряду характеристик. Задачі поділяються на три групи залежно від вхідної інформації:

- прийняття рішень в умовах повної визначеності, або детерміновані задачі;
- задачі в умовах ймовірнісної визначеності, або стохастичні задачі;
- задачі в умовах невизначеності.

У детермінованих моделях результат однозначно залежить від повної та достовірної вхідної інформації. Точність вихідних умов і даних призводить до однозначності прийнятого рішення. Стохастичні задачі прийняття рішень враховують випадковий характер деяких (або всіх) явищ, процесів, що відносяться до досліджуваної проблеми. Тут діють випадкові фактори, закони розподілу, ймовірності яких нам відомі. Набір вхідних даних може дати, а може і не дати відповідного результату.

Характеристика і класифікація економіко-математичних моделей дозволяє, з одного боку, впорядкувати та систематизувати їх, а з іншого - більш детально розібратися в самій сутності моделювання економічних процесів. Моделювання економічних процесів - це частина області застосування математичних методів і моделей в аналізі, плануванні, організації та управлінні народним господарством.

**Висновки.** Сучасна теорія і інструментальні засоби формування й аналізу рішень дозволяють на науковому рівні ефективно розподіляти і використовувати місцеві ресурси.

Математичні методи оптимального планування дозволяють отримати обґрунтовані й зважені відповіді на запитання "Що буде, якщо..."

Технологія табличного моделювання та оптимізації є потужним й зручним інструментарем менеджера.

#### Література.

1. Середюк В. Б. Застосування економіко-математичних методів для розв'язання економічних задач / Вісник соціально-економічних досліджень, 2014 рік, випуск 1 (52)
2. Мних Є. В. Економічний аналіз: підручник / К.: Знання, 2011. – 630 с.
3. А.С. Пелих, Л.Л. Економіко-математические методы и модели в управлении производством / А.С. Пелих, Л.Л. Терехов, Л.А. Терехова // Ростов н/Д: «Феникс», 2005. - 248 с.
4. Кузьмичов А.І. та ін. Лінійні задачі математичного програмування в MS Excel: Навчальний посібник / К.: Вид-во АМУ, 2006. – С.189.
5. М. П. Власов, П. Д. Моделирование экономических процессов / М. П. Власов, П. Д. Шимко // Ростов н/Д : Феникс, 2005.

#### References.

1. Serediuk, V. B. (2014), "Zastosuvannya ekonomiko-matematychnykh metodiv dlia rozv'iazannia ekonomichnykh zadach", *Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen'*, vol. 1 (52)
2. Mnykh, Ye. V. (2011), *Ekonomichnyy analiz: pidruchnyk*, Znannia, Kyiv, Ukraine, p.630.
3. Pelykh, A.S. Terekhov, L.L. and Terekhova, L.A. (2005), *Ekonomyko-matematicheskye metody y modely v upravlenyy proyzvodstvom*, «Fenyks», Kyiv, Ukraine, p.248.
4. Kuz'mychoy, A.I. and other (2006)., *Linijni zadachi matematychnoho prohramuvannia v MS Excel.*, Vyd-vo AMU, Kyiv, Ukraine, p. 189.
5. Vlasov, M. P. and Shymko, P. D. (2005), *Modelyrovanye ekonomycheskykh protsessov*, Fenyks, Rostov N/D, Russia.

Стаття надійшла до редакції 20.01.2015 р.



ТОВ "ДКС Центр"