

*Колібабчук Д. І., студент 2  
курсу спеціальності 122  
«Комп'ютерні науки»  
Науковий керівник:  
Потапова Н. А., к.е.н., доцент,  
доцент кафедри інформаційних  
технологій*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЧИСЛОВИХ МЕТОДІВ В ЕКОНОМІЦІ**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

Сучасна економіка все більше опирається на аналітичні методи для розуміння та прогнозування складних економічних явищ. Одним з найбільш потужних і ефективних інструментів для розробки таких методів є числові методи. Застосування числових методів в економіці дозволяє отримувати кількісні результати, здійснювати моделювання складних систем та проводити аналіз економічних процесів з високою точністю і швидкістю.

Однією з невід'ємних частин економічних досліджень є балансові статичні моделі. Вони базуються на балансовому методі, що передбачає гармонізацію матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Вони широко використовуються як інструменти в економічних дослідженнях, в аналізі та плануванні.

Балансова модель описує економічну систему в цілому і складається з системи рівнянь, що виражають балансові співвідношення між виробництвом окремих економічних об'єктів та сукупною потребою в цій продукції.

У балансових моделях розглядаються об'єкти, які виробляють певні продукти, які споживаються самими об'єктами та іншими частинами системи, а решта виводиться за її межі як кінцева продукція.

Балансові моделі можуть охоплювати різні види балансової відповідності, такі як відповідність наявної робочої сили та кількості робочих місць або платоспроможного попиту населення та продукції. [1]

Окрім цього, більшість економічних задач оптимізації на певному проміжку часу може бути представлена у формі задач лінійного програмування. Це означає, що основні економічні закономірності, які використовуються для визначення оптимальних планів, можна математично сформулювати у вигляді лінійних рівнянь і нерівностей. Це твердження було підтверджене під час багатьох десятиліть теоретичних і практичних досліджень у різних країнах світу.

Світова практика оптимізації задач в економіці майже завжди розпочинається зі складання та розв'язання лінійних задач. Очевидно, що математичне моделювання в економіці має сенс застосовувати, коли є розв'язки побудованих математичних моделей задач, і дослідник може отримати конкретні результати та використовувати їх на практиці. Тому дуже важливо вивчити методи розв'язання таких задач та їх реалізацію за допомогою комп'ютерних

програм. [2]

Також значна кількість математичних моделей, відомих як макроекономічні моделі, використовується для розробки сценаріїв розвитку соціально-економічних систем. У макроекономічних моделях вивчається вплив зміни одного параметра на інші, що дозволяє розробляти сценарії розвитку соціально-економічних систем. Наприклад, можна вивчити наслідки підвищення ставки податку на додану вартість на бюджет. Макроекономічні моделі також досліджують циклічні коливання в економіці, спричинені різними факторами, такими як інвестиції, технічний прогрес, норма прибутку та продуктивність праці. Ці моделі дозволяють прогнозувати довготермінові тенденції.

Моделі міжгалузевого балансу групують підприємства за галузевими та регіональними ознаками, спрощуючи розуміння складного економічного простору. Наприклад, модель Леонтьєва дозволяє оцінити наслідки зміни попиту і заробітної плати в різних секторах економіки, а також виявити вузькі місця та інші впливи в економічних секторах і зовнішньоекономічні зв'язки.

Моделі динамічної ринкової рівноваги вивчають залежність між попитом, пропозицією ресурсів та цінами на різних ринках. Ці моделі дозволяють оцінити вплив податкової та бюджетної політики на інфляцію, стимулювання або стримування економічного зростання. Знання про ці залежності допомагає прогнозувати розвиток ситуації при формуванні бюджету. [3]

#### Список літератури.

1. Довгий Б. П. *Методи економічних обчислень*. КНУ, 2022. 134 с. URL: <https://mechmat.knu.ua/wp-content/uploads/2022/11/meo.pdf>
2. Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. *Економіко-математичні методи та моделі: оптимізація: навч. посібник*. КНЕУ, 2016. 303 с. URL: [https://kneu.edu.ua/get\\_file/7762/Економіко%20математичні%20методи%20і%20моделі%20оптимізація.pdf](https://kneu.edu.ua/get_file/7762/Економіко%20математичні%20методи%20і%20моделі%20оптимізація.pdf)
3. Руська Р. В., Іващук О. Т. *Методи економіко-статистичних досліджень: навч. посібник*. ТНЕУ, 2014. 19 с. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/618/1/методи%20економіко-статистичних.pdf>
4. Волонтир Л.О., Зелінська О.В., Потапова Н.А., Чіков І.А. *Чисельні методи розв'язування нелінійних рівнянь*. Навчальний посібник. 2020. 320 с.