

## **МЕТОД ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ**

Студ. Пономаренко Д.Г.

Наук. керівник доц. Геселева Н.В.

Київський національний університет технологій та дизайну

Моделювання економічних процесів – це відображення реального процесу через математичне співвідношення. Для цього складають рівняння, що пов'язують різні показники процесу, що досліджується. Саме це і складає систему обмежень. За своєю природою, всі економічні процеси та явища є динамічні, тобто розвиваються та функціонують у часі.

Це вимагає від суб'єктів господарської діяльності розв'язання складних задач, враховуючи можливі зміни економічних процесів у часі за умов, що процесом можна керувати, тобто впливати на хід його розвитку.

Метод динамічного програмування - один з поширених методів, що застосовується в економіці. Його математичний апарат дозволяє розв'язувати багатокрокові задачі оптимального управління.

Основною ідеєю даного методу є пошук оптимального критерію, при управлінні процесом серед множини всіх допустимих рішень, тобто таке рішення, яке дає екстремальне значення цільової функції. До задач динамічного програмування належать задачі календарного планування, розподілу інвестицій, управління запасами, поточного та капітального ремонту, планування проведення ремонтно-профілактичних робіт.

Особливість усіх задач динамічного програмування полягає в тому, що на кожному етапі враховуються попередні зміни, керуючи перебігом подій, оцінюючи якість такого управління. Використання даного методу дає змогу прийняти ряд управлінських рішень, що забезпечує розвиток оптимальності системи в цілому.

Основні переваги методу динамічного програмування:

1. Ідея і метод динамічного програмування найбільш пристосовані до дискретних задач, якими в більшості є задачі управління.

2. Метод динамічного програмування можна застосовувати за будь-якого способу завдання цільової функції та з будь-якою припустимою множиною станів та керувань. Цієї переваги позбавлені класичні методи оптимізації та інші обчислювальні методи математичного програмування.

3. Обчислювальні схеми методу динамічного програмування в дискретному випадку пов'язані з перебиранням оптимальних значень показника ефективності й керування на  $k$ -му кроці для всіх можливих значень змінної стану, але обсяг розрахунків при цьому значно менший, ніж за прямого перебирання варіантів. Це пов'язано з тим, що на етапі умовної оптимізації «невдалі» варіанти відразу відкидаються, а зберігаються лише умовно оптимальні на даному кроці.

Метод динамічного програмування може бути використано для опису та аналізу динамічних об'єктів управління в часі з метою подальшої ідентифікації та ефективного управління.