

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

УДК 681.3.06:631.15/16

КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ДАНИХ В СИСТЕМАХ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛЯЮЧИХ РІШЕНЬ

Є.К.МІХЕСВ – д.с.-г.н., ІЗЗ УААН

І.К.ШЕВЦОВ – к.с.-г.н.

В умовах ринкових взаємовідносин складових в динамічних економічних системах АПК, основною компонентою управління вважатимемо технологію вирощування культур. Процедури вироблення саме технологічних оптимальних рішень найбільш складні, проте, доля внеску їх у ефективне господарювання найбільш вагома.

Прийняття оптимальних рішень на кожному етапі технологічної схеми можливе лише за умов використання методів системного аналізу, достатності за обсягом і якістю інформації і її відповідної організації.

Опираючись на досвід створення автоматизованої системи підтримки прийняття технологічних рішень (СПТР) при оперативному плануванні, ми розглянемо у концептуальному варіанті деякі проблеми оптимізації цих рішень на рівні машинної реалізації.

В цілому схему одержання оптимальних рішень по принципу зворотного зв'язку можна зобразити так:

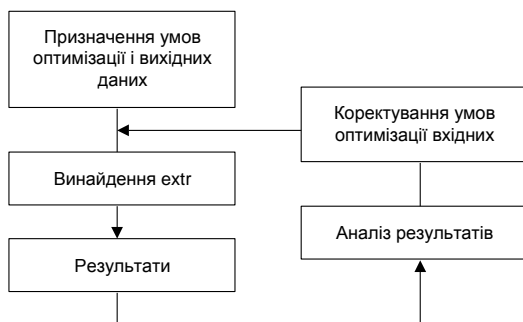


Рисунок 1. Загальна схема процедури отримання рішення

Спочатку визначаються умови оптимізації і призначаються вхідні дані: початкові умови; множина припустимих управлінь і їх параметри; визначається критерій оптимізації.

Після цього етапу вирішується екстремальна задача при сформульованих передумовах.

У зв'язку з ітеративністю реального процесу призначення рішень, отримані результати осмислюються експертами (фахівцями), після чого дані коректуються для оптимізації на наступному циклі.

Аналіз дозволяє виявити дві основні групи коректування.

До першої будемо відносити зміни, які стосуються множини допустимих управлінь на кожному кроці оптимізаційної процедури:

$$f_r(Y_i) = \min [Q_L(Y_i, P_i) + F_{r-1}(Y_i + \eta(Y_i, P_i))], \text{ де}$$

r – номер кроку ($r-1$, No, $L-\text{No}-r+1$);

F_r – мінімальні (умовно-оптимальні) втрати за r кроків при стані на початку i -го шагу u ,

p_i – управління на r -му кроці;

Ω_i – допустима область управління;

Q_i – часні втрати, які пов'язані з r -м управлінням на r -му етапі;

η – зміна вектору стану, яке обумовлене управлінням p_i при початковому стані на r -му кроці, що дорівнює u .

До другої групи віднесемо зміну кількісних значень обмежень (наприклад, контрактних зобов'язань, ресурсів).

Характерною рисою обох груп коректувань є послідовність, внесення змін на кожному кроці ітерації. Одночасно, як правило, відбувається незначна кількість змін, але загальна може бути значною. Тому вважається перспективною така організація втручання у процес оптимізації, яка дозволяла б підвищити швидкість обчислювальної процедури за рахунок використання попередніх ітерацій.

Аналіз специфічних особливостей вирішення оптимізаційних задач методом динамічного програмування (ДП) дозволяє запропонувати умови вирішення проблеми прискорення на підставі багаторазового використання умовно-оптимізаційних рішень, які отримуються на зворотному ході процедури ДП.

Найбільш упрощеною зміною умов задачі буде коректування обсягу ресурсу. В цьому випадку можливі дві ситуації:

1. Скоректований обсяг ресурсу менший за попередній. В цьому випадку можуть бути повністю використані результати реалізації зворотного ходу процедури оптимізації, що знаходяться у зовнішній пам'яті. Прискорення процесу отримання рішення на цьому кроці ітерації досягається за рахунок виключення зворотної ходи.