

ПІСЛЯОПТИМІЗАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Яковлєва К.І., гр. МЕ-11

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Синькоп М.С.
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Нехай задачу ЛП розв'язано графічним методом і оптимальне значення функції цілі досягнуто в точці $M_0(x_0, y_0)$ перетину прямих $l_1: a_1x + b_1y = d_1$, $l_2: a_2x + b_2y = d_2$. Координати точки M_0

$$x_0 = \frac{\begin{vmatrix} d_1 & b_1 \\ d_2 & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}}, \quad y_0 = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & d_1 \\ a_2 & d_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}}.$$

$$z_{\max} \equiv c_1x_0 + c_2y_0 = z_0.$$

1. Досліджується зміна коефіцієнтів функції цілі $z = c_1x + c_2y$ в рамках графічної реалізації принципу альтернативного оптимуму. В роботі визначено інтервали зміни коефіцієнтів c_1, c_2 вихідної задачі, для яких одержаний оптимальний розв'язок $z_{\max} = z_0$ залишається незмінним, а саме:

$$\frac{a_2}{b_2} \leq \frac{c_1}{c_2} \leq \frac{a_1}{b_1} \quad (c_2 \neq 0, \text{ лінія } l \text{ не може бути вертикальною})$$

або

$$\frac{b_2}{a_2} \geq \frac{c_2}{c_1} \geq \frac{b_1}{a_1} \quad (c_1 \neq 0, \text{ лінія } l \text{ не може бути горизонтального}).$$

Тут пряма l - лінія рівня функції цілі. Можливі повороти l навколо точки M_0 визначили інтервали зміни відношень $\frac{c_1}{c_2}$ і $\frac{c_2}{c_1}$.

2. Знайдено інтервали зміни поточного рівня ресурсів $\alpha_1 \leq d_1 \leq \beta_1$, $\alpha_2 \leq d_2 \leq \beta_2$, які є правими частинами обмежень $a_1x + b_1y \leq d_1$, $a_2x + b_2y \leq d_2$. Граничні значення α_i, β_i ($i = 1, 2$) є наслідком графічного аналізу принципу альтернативного оптимуму в рамках побудованої ОДР. Запропонований алгоритм не змінює одержане значення $z_{\max} = z_0$ оптимального розв'язку задачі.