

**ОПТИМІЗАЦІЯ МОДЕЛІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ  
НА ПІДПРИЄМСТВІ**

Сучасний економічний стан більшості країн, у тому числі й України, а також направлення на збереження навколишнього середовища формує основні вимоги до використання ресурсів. На сьогоднішній день на будь-якому підприємстві велике значення наділяється заходам із енергоефективності, які направлені на ефективне і раціональне використання енергетичних ресурсів підприємства. На сьогоднішній день розроблено багато схем щодо раціонального використання енергоресурсів на підприємстві з урахуванням типів виробництва та умов роботи. Проте основним чинником при впровадженні даних пропозицій з енергоменеджменту є фінансові можливості підприємства, які і формують перелік та об'єм заходів.

У виконаній роботі була розроблена загальна модель енергетичних заходів на виробничому підприємстві та вказано дискретний числовий діапазон кожного параметру з урахуванням мінімальних та максимальних потреб підприємства щодо певного виду заходу з енергозбереження.

$$M_E = (N, D, \epsilon), \tag{1}$$

де  $M_E$  – модель енергозберігаючих заходів;

$N$  – множина  $k$  енергозберігаючих заходів  $n_i$ , запропонованих для застосування на підприємстві,  $n_i \in N, i = 1; k$

$D$  – множина параметрів кожного енергозберігаючого заходу,  $d_j^n \in d_n, d_n \in D$ ;

$\epsilon$  - обмеження екологічної безпеки щодо впровадження  $n_i$ -го заходу.

Для вирішення проблеми побудови оптимальної моделі енергозберігаючих заходів підприємства з урахуванням фінансових обмежень було проведено аналіз основних методів оптимізації. Зважаючи на усі переваги та недоліки оптимізаційних методів, було запропоновано використання методологічного апарату генетичних алгоритмів. Модель енергозбереження подається у вигляді хромосоми. Довжина хромосоми дорівнює кількості запропонованих заходів, а кожен ген змінюється у рамках встановленого алфавіту множини параметрів  $D$ .

Таблиця 1

**Загальний вигляд хромосоми моделі енергозберігаючих заходів**

n <sub>1</sub>				n <sub>2</sub>				...	...	n <sub>k</sub>			
d <sub>1</sub> <sup>n<sub>1</sub></sup>	d <sub>2</sub> <sup>n<sub>1</sub></sup>	...	d <sub>j</sub> <sup>n<sub>1</sub></sup>	d <sub>1</sub> <sup>n<sub>2</sub></sup>	d <sub>2</sub> <sup>n<sub>2</sub></sup>	...	d <sub>j</sub> <sup>n<sub>2</sub></sup>			d <sub>1</sub> <sup>n<sub>k</sub></sup>	d <sub>2</sub> <sup>n<sub>k</sub></sup>	...	d <sub>j</sub> <sup>n<sub>k</sub></sup>

Таким чином із застосуванням еволюційних методів генетичних алгоритмів отримується оптимальна модель впровадження енергозберігаючих заходів на підприємстві.

**Список літератури**

1. Mitchell M. An Introduction to Genetic Algorithms. The MIT Press, MA, 1996.  
Науковий керівник – О.В.Самков, д.т.н., проф.