

СТВОРЕННЯ СПОСОБУ ТРАНСПОРТУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ІМУННОЇ МЕТАЕВРИСТИКИ

*Ю.Л. Дікова, Донецький національний технічний університет,
м. Красноармійськ*

Для підвищення ефективності роботи шахтних підприємств використовують системи шахтної логістики. Основною метою застосування таких систем є вирішення проблеми недостатньо ефективного керування транспортуванням матеріалів між вузлами ділянки. На відміну від звичайної задачі пошуку оптимального маршруту, розв'язуваної за допомогою комп'ютерних систем шахтної логістики, при виборі маршруту транспортування необхідно враховувати такі особливості, як тип транспортного засобу (ТЗ), що дозволяє мінімізувати час транспортування, задовольнити економічним обмеженням на вартість транспортування і прокладку маршруту.

Метаевристичні способи, на відміну від всіх існуючих, дозволяють отримувати результати, найбільш наближені до оптимальних, за рахунок комбінації випадкового пошуку з евристичними, та врахуванням всіх обмежень. Але, метаевристичні методи вимагають деякої модифікації для більш ефективного результату їх використання.

В якості метаевристичного способу було обрано алгоритм клонального відбору. Запропонований варіант алгоритму складається з наступних частин:

- представлення особини та створення початкової популяції з врахуванням припустимих маршрутів для наявних ТЗ;
- завдання функції мети та обмежень;
- оператор клонування у поєднанні з імітацією відпалу;
- оператор мутації у поєднанні з імітацією відпалу з врахуванням припустимих маршрутів для конкретного типу ТЗ;
- оператор додавання нових антитіл у поєднанні з імітацією відпалу;
- оператор редукції (селекційна схема);
- перевірка умови зупинки.

Чисельні дослідження були проведені на ділянці ШТ-3 шахти "1/3 Новогродівська" ДП Селідіввугілля. Згідно отриманих результатів, час на транспортування скоротився з трьох годин до майже двох, а кількість ітерацій на пошук оптимального маршруту у порівнянні з аналогічними метаевристичними скоротилася з 92 до 57.