

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО ВИБОРУ

канд. фіз.-мат. наук, проф. С.А. Ус, М.І. Сисенко, Державний вищий навчальний заклад "Національний гірничий університет", м. Дніпропетровськ

Прийняття оптимального рішення пов'язане з вибором альтернативи, яка задовольняє усім обмеженням. Та на практиці часто спостерігається явище, коли альтернативи характеризуються дуже великою кількістю показників і процес вибору ускладнюється нечіткими обмеженнями. Такі задачі є одним з етапів задачі оптимального розбиття множин та оптимального розміщення підприємств [1].

Постановку задачі можна сформулювати так: необхідно обрати найкраще місце розташування промислового об'єкта враховуючи вимоги до місця, сформульовані нечіткими обмеженнями, та множину можливих точок для розміщення.

Для розв'язання проблеми було розроблено експертну систему, що включала у собі процесор нечіткої логіки, множину альтернатив та налаштування вихідних умов. Вихідні умови характеризувались як комбінація бажаних критеріїв та їх пріоритетів, завдяки яким альтернативи було упорядковано та чітко відокремлено одну від одної. Процесор нечіткої логіки транслює неперервні дані з множини альтернатив, такі як відстань, вага, кількість, тощо до нечітких функцій-термів, які відповідають строковим змінним ступеню (наприклад, "Далеко", "Середня відстань", "Поряд"). Такі змінні дають змогу оператору, яких налаштовують вихідні умови, не звертати увагу на кількісні дані, а маніпулювати тільки якісними.

На виході система дає відсотковий результат про оптимальну альтернативу та дві найближчі до неї. Для більш чіткого розуміння результату роботи, система дає звіт про показники кращої альтернативи, на основі яких зроблено такий висновок. Це допоможе оператору усунути конфлікт даних, якщо він існує.

Система випробувана на декількох наборах реальних даних і показала задовільні результати.

Список літератури: 1. Ус С.А. Алгоритм решения двухэтапной задачи размещения производства с предпочтениями / С.А. Ус, О.Д. Станина // Системні технології, регіональний міжвузівський збірник наукових праць. –Дніпропетровськ. – 2014. – Випуск 2 (91). – С. 116-124.