

УДК

Паньків В. - ст.гр. МТ – 21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОПТИМІЗАЦІЙНИЙ СИНТЕЗ КОМПОНУВАЛЬНИХ СХЕМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Паньків М.Р.

Оптимізаційний синтез компоновочних схем технологічних систем, наприклад складальних машин і ліній, звичайно ґрунтується на одному критерії оцінки варіантів - наведених витратах на річний випуск продукції. Однак важливими є й такі показники якості розроблювальних варіантів, як трудомісткість складання, металоємність устаткування, запас систем складання по продуктивності і т.п. При такому підході завдання оптимізаційного синтезу стає багатокритеріальним.

Труднощі рішення багатокритеріальних завдань оптимізації визначаються тим, що для багатьох пар альтернатив (варіантів систем) не можна встановити відношення переваги. Звичайна ситуація така, що один варіант виявляється краще іншого по одній групі критеріїв і гірше - по іншій. Для встановлення відносин переваги будується деяка функція (типу функції корисності) і за допомогою її виробляється впорядкування множини альтернатив. При такому підході завжди існує суб'єктивний фактор, оскільки не існує чіткого правила впорядкування. Вибір цього правила залежить від суті завдання й виду рішення.

Один з нових підходів до рішення багатокритеріального завдання оптимізації заснований на використанні теорії нечітких множин. Цей підхід дозволяє до того ж далі застосовувати метод формалізації завдання. Використаємо його для рішення завдання оптимізації синтезу верстатних систем механоскладального виробництва.

Нехай **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.** — скалярні критерії, по яких оцінюються варіанти верстатних систем, а

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. — векторний критерій якості. Нехай

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. — кінцева множина альтернатив, **Ошибка! Объект не**

может быть создан из кодов полей редактирования. - нечіткі множини, що відповідають скалярним критеріям і виділяють варіанти верстатних систем. Таким чином, нечітка підмножина

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. задається функцією приналежності **Ошибка! Объект не может**

быть создан из кодов полей редактирования. , що приймає значення з інтервалу $[0; 1]$. Функція

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. приймає значення 1, якщо даний варіант є найкращим по i -му скалярному критерії, значення 0 для варіантів, не включених у множину

Ошибка!

Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. Функцію приналежності можна визначити в такий спосіб відповідно для мінімізуючого та максимізуючого критерію:

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.
(1)

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.
(2)