

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КООРДИНАЦІЇ БАГАТОЛІНІЙНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ.

Дуда М.Е.

Науковий керівник - проф., д.т.н. Дубовой В.М.

На багатьох виробничих підприємствах використовуються просторово розподілені технологічні об'єкти, які можуть мати різні цілі й обмеження, параметри продуктивності та ефективності. Як правило, розглядаються переважно ітераційні та неітераційні алгоритми координації, проте не розглянута задача розподілу ресурсів у взаємозв'язку з завданням синхронізації паралельних технологічних процесів.

Метою роботи є підвищення ефективності управління за рахунок удосконалення методу координації роботи технологічних ліній.

У роботі розглядається робота технологічних ліній при спільній останній ітерації. Як критерій ефективності координації роботи системи управління, що враховує як економічні так і технічні параметри, використовується інтенсивність отримання прибутку:

$$E = \frac{P-C}{T}, \quad (1)$$

де P – ціна партії продукції; C – витрати на виробництво партії; T – тривалість процесу виробництва партії.

Загальний об'єм сировини розподіляється між технологічними лініями

$$R_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n R_i.$$

Час виконання технологічного процесу залежить від кількості сировини, призначеного кожній лінії, і її технічних параметрів.

Таким чином, тривалість технологічного процесу t_{pi} кожної лінії $t_{pi} = \frac{R_i}{p_i}$,

де p_i – продуктивність i -ї лінії. З іншої сторони, тривалість технологічного процесу $t_{pi} = t_{fi} - t_{oi}$, де t_{fi} – час завершення технологічного процесу (початок), t_{oi} – час початку технологічної операції (тривалість простою).

У зв'язку з тим, що продукція всіх технологічних ліній надходить на одну ділянку, ці операції виконуються послідовно

Цільова функція для n технологічних ліній залежить від змінних $F(R_1, R_2, \dots, R_n, t_{01}, t_{02}, \dots, t_{0n})$. Для вирішення поставленої задачі через нелінійність цільової функції (1) вибрано генетичний алгоритм.

Можна зробити наступні висновки: удосконалено модель координації управління технологічними лініями процесу виробництва, яка відрізняється одночасним врахування розподілу ресурсів і синхронізації процесів та вдосконалено метод координації технологічним процесом, який на відміну від існуючих методів враховує розподіл ресурсів і синхронізацію процесів, що дозволяє підвищити ефективність на основі використання генетичного алгоритму оптимізації параметрів координації.