

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ РЕТРОСПЕКТИВНОГО ЗСУВУ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИМ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ

О. О. Дзюба, асистент,  
Сумський державний університет  
atamur@yandex.ru

Конкурентоспроможність виробничих процесів у сучасних реаліях тісно пов'язана із впровадженням інтелектуальних інформаційних методів керування. Серед технологій розроблення таких методів добре зарекомендувала себе інформаційно-екстремальна інтелектуальна технологія (ІЕІ-технологія) [1]. Однак класифікаційне керування складними технологічними процесами, що мають місце, наприклад, в хімічній промисловості, значно ускладнюється їх розподіленістю в просторі і часі. Для вирішення цієї проблеми запропоновано використовувати алгоритм формування навчальної матриці із ретроспективним зсувом [2]. Та на практиці завдання визначення ретроспективного зсуву ознак розпізнавання (ОР) апіорі не завжди є виправданою, що пов'язано з високою складністю розподіленого процесу та потужністю словника ОР. У такому випадку ретроспективні зсуви ознак можна розглядати як параметри функціонування системи, які необхідно оптимізувати з огляду на функціональну ефективність системи в цілому. Нехай ефективність навчання розпізнаванню реалізацій класу  $X_m^\circ$ ,  $m = \overline{1, M}$  характеризується значенням критерію функціональної ефективності (КФЕ)  $E_m$ . Відомі початкова навчальна матриця  $\|y_{m,i}^{(j)}\|$ ,  $i = \overline{1, N}$ ,  $j = \overline{1, n}$ , де  $N$ ,  $n$  – кількість ОР та випробувань відповідно, і структурований вектор параметрів функціонування системи керування

$$g_i = \left\langle k_{i,1}, \dots, k_{i,\xi}, \dots, k_{i,N}, g_{i,1}, \dots, g_{i,\xi}, \dots, g_{i,\Xi}, \sigma_{i,1}, \dots, \sigma_{i,\xi}, \dots, \sigma_{i,N} \right\rangle,$$

які мають обмеження  $\sigma_{i,\xi} \in [0;1]$ ,  $R_\xi(g_{i,1}, \dots, g_{i,\Xi}) \leq 0$ , де  $k_{i,\xi} \in [0;T]$  – ретроспективний зсув  $\xi$ -ї ОР;  $T$  – кількість випробувань, що характеризують один цикл виробництва. При цьому параметр  $\sigma_{i,\xi}$  характеризує наявність  $\xi$ -ї ОР у словнику  $\Sigma_i$ ,  $i = \overline{1, 2^N}$ . Необхідно знайти оптимальні значення координат вектора  $g_i$ , які забезпечують максимум КФЕ навчання системи  $E_i^* = \max_G E_i$ .

З огляду на велику потужність простору параметрів функціонування  $G$  системи класифікаційного керування їх оптимізацію у рамках ІЕІ-технології пропонується проводити за гібридним алгоритмом, оскільки такий підхід підвищує оперативність навчання та перенавчання системи.

1. Краснополюсовський А. С. Інформаційний синтез інтелектуальних систем керування, що навчаються / А. С. Краснополюсовський. – Суми : Видавництво СумДУ, 2003. – 264 с.

2. Дзюба О. О. Ретроспективний підхід до формування вхідного математичного опису інтелектуальної СППР // Матеріали науково-практичної конференції «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2011». – Том 3 : Технические науки. – Одеса: Черноморье, 2011. – С. 35-36.