

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Кластер-аналіз вхідних даних технологічного процесу

Довбиш А.С., проф.; Єфіменко Т.М., студ.  
Сумський державний університет, м. Суми

Одним із важливих етапів інформаційного синтезу інтелектуальних систем керування складними технологічними процесами є автоматизація формування вхідного математичного опису системи підтримки прийняття рішень (СППР), що навчається. Як перспективний шлях розв'язання цієї задачі є використання ідей і методів інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології (ІЕІТ) [1].

Ідея розробленого інформаційно-екстремального алгоритму навчання СППР, що функціонує в режимі кластер-аналізу вхідних даних, полягає у вкладенні відомого дистанційного методу кластеризації даних в контур оптимізації параметрів функціонування системи. Загальний алгоритм навчання СППР з кластеризацією вхідних даних складається із формування вхідного апріорно нечіткого розбиття простру ознак на класи розпізнавання та цілеспрямованої трансформації вхідного нечіткого розбиття в чітке розбиття в процесі пошуку глобального максимуму інформаційного критерію в робочій (допустимій) області визначення його функції.

В рамках алгоритму кластеризації вхідних даних СППР, було побудовано вирішальні правила для оцінки поточного функціонального стану технологічного процесу вирощування сцинтиляційних монокристалів із розплаву. При відновленні оптимальних контейнерів трьох класів розпізнавання значення критерія відповідно дорівнювали: для першого класу 0,6819, для другого – 0,7137 і для третього – 0,6654. Для порівняння використання нейронної мережі Кохонена забезпечило менші максимальні значення цього критерію: 0,5897; 0,6321 і 0,5617 відповідно.

Таким чином, незважаючи на те, що інформаційно-екстремальний алгоритм кластеризації не є безпомилковим він має перевагу у порівнянні із алгоритмами штучних нейромереж.

1. А.С. Довбиш, *Основи проектування інтелектуальних систем: Навчальний посібник* (Суми: Видавництво СумДУ: 2009).