Оптимізація параметрів рецепторного поля системи розпізнавання електронограм

Ігнатенко Н.В., *асп.*
Сумський державний університет, м. Суми

Проблема розробки та застосування інтелектуальних інформаційних технологій, що базуються на ідеях і методах машинного навчання, для підвищення ефективності обробки електронограм в електронній мікроскопії є актуальною задачею.

В роботі запропоновано алгоритм визначення параметрів рецепторного поля системи розпізнавання електронограм шляхом оцінки інформативності окремих ознак розпізнавання та оптимізації в інформаційному розумінні словника ознак. Метою роботи є розробка математичної моделі і алгоритму оцінки інформативності груп ознак в рамках інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології [1].

Оцінка інформативності ознак розпізнавання проводилась для трьох класів, окремі реалізації яких були подані у вигляді електронограм, а саме матеріалу з монокристалічною структурою, еталона NaCl, матеріалу з полікристалічною структурою.

Для оптимізації словника ознак було розроблено селекторну складову інтелектуальної системи, що була здана виконувати селекцію ознак та їх груп за результатами оцінки інформативності. Неінформативні та "заважаючі" ознаки, наявність яких в словнику зменшувала функціональну ефективність інтелектуальної системи, визначалися та видалялися на кожному кроці оптимізації.

При перевірці працездатності запропонованого алгоритму проводилась модифікація інтелектуальної системи, що була здатна розпізнавати три класи електронограм, навчальні матриці для яких формувалися за зображеннями розмірністю 100x100. Селекторна складова інтелектуальної системи дозволила визначити параметри частини зображення розмірністю 10x10, що дозволяє розв'язати дану задачу без зменшення функціональної ефективності системи.

Керівник: Шелехов І.В., *доц.*

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