

Секція інформатики
**ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІЄРАРХІЧНОЇ
СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ЕЛЕКТРОНОГРАМ**

*Ключник А.І., студент (механіко-математичний факультет, група ІІІ-43,
СумДУ)*

Керівник: д.т.н., проф. Довбиш А.С. (кафедра інформатики, СумДУ)

Робота присвячена проблемі швидкого і якісного розпізнавання електронограм. Визначення типу кристалічних решіток речовини по його електронограмі навіть із застосуванням сучасних ЕОМ представляє складну задачу і може зайняти декілька днів або тижнів.

Аналіз наукової літератури показав, що все ще відсутні практичні методи комп'ютерного розпізнавання електронограм. Основна причина такого незадовільного стану полягає у відсутності ефективних методів розпізнавання нестационарних за яскравістю зображень, що утворюють нечітке розбиття простору ознак на класи розпізнавання.

Одним з перспективних шляхів вирішення цієї проблеми є застосування методів інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології (ІЕІТ), що ґрунтується на максимізації інформаційної спроможності системи розпізнавання.

При реалізації алгоритму навчання за ІЕІТ важливого значення набуває формування вхідного математичного опису системи розпізнавання. При цьому з метою підвищення завадозахищеності образу матриця яскравості перетворювалася з прямокутної у полярну систему координат, що робило її інваріантною до операцій зсуву, повороту та зміни масштабу зображення. Для цього попередньо задавався розмір рецепторного поля і здійснювалося центрування зображень.

Обчислення усередненої яскравості для радіуса R_j здійснювалось за формулою:

$$\Theta_j = \frac{\sum_{i=1}^N \theta_i}{N}$$

де Θ_j - числове значення спектру у j -ому радіусі; θ_i - значення кольорової складової у i -ому пікселі; N - загальна кількість пікселів в j -ому колі рецепторного поля.

Для розроблення інформаційного та програмного забезпечення ієрархічної системи розпізнавання електронограм крім базового алгоритму навчання було реалізовувано алгоритм паралельної оптимізації системи контрольних допусків.

Подальший розвиток вищеописаного методу вимагає формування поширеного алфавіту класів розпізнавання та полягає в оптимізації інших параметрів функціонування системи з метою побудови безпомилкового класифікатора.