

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Оптимізація параметрів рецепторного поля системи діагностування емоційно-психічного стану людини за зображен- нями обличчя

Прилепа Д.В., *аспірант*; Шелехов І.В., *доцент*; Агеев В.С., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

В роботі розглянуто задачу підвищення функціональної ефективності базового алгоритму ітераційної оптимізації параметрів навчання комп'ютеризованої системи діагностування (КСД) емоційно-психічного стану (ЕПС) людини в рамках інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології, що спрямований на відтворення в радіальному базисі оптимальних в інформаційному розумінні контейнерів класів розпізнавання за зображеннями ліво- та правопівкульного портретів. Запропонована процедура оптимізації параметрів рецепторного поля КСД використовує модифікацію структурованого алгоритму вибору кроку квантування [1] в часі реалізації образу на вході системи прийняття рішень, що навчається:

$$\tau^* = \langle \arg \{ \max_{G_\tau} \frac{1}{2} \sum_{k=1}^2 \{ \max_{G_{d,k}} E_k \} \} \rangle,$$

де G_τ та $G_{d,k}$ – область допустимих значень кроку квантування τ та радіусів d_k контейнерів класів X_1° – ліво- і X_2° – правопівкульний портрет; E_k – значення ентропійного критерію функціональної ефективності (КФЕ) при рівномірних двоальтернативних гіпотезах, обчислене для X_k° ($k = 1, 2$) на кожній ітерації навчання.

Для перевірки працездатності запропонованого алгоритму розглядалися дві пари портретів особи з стабільним та нестабільним емоційно-психологічним станом, які формувалися за напівтоновими зображеннями обличчя людини. Аналіз результатів оптимізації показує, що КСД зберігає здатність розрізняти ЕПС за зображенням обличчя при використанні значень кроків квантування від одного до п'яти пікселів. При цьому максимальному значенню усередненого КФЕ відповідає оптимальне значення кроку квантування реалізацій образу, яке дорівнює $\tau^* = 4$.

1. А.С. Краснополюсовський, *Інформаційний синтез інтелектуальних систем керування* (Суми: Вид-во СумДУ: 2004).