

# ОПТИЧНА СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Вінницький національний технічний університет

## Анотація

В роботі розроблено та програмно реалізовано алгоритм навчання оптичної системи розпізнавання образів (рукописних символів за ІЕІТ з оптимізацією СКД на ознаки розпізнавання), що якісно збільшило значення КФЕ, а це підвищило достовірність прийняття рішення на етапі екзамену.

**Ключові слова:** оптична система розпізнавання образів, рукописні символи, оптимізація СКД, значення КФЕ.

## Abstract

In this paper we developed and implemented the learning algorithm of the optical system of pattern recognition (handwriting for IT optimization SKD for signs of recognition), which qualitatively increased the value of CPE, and this has increased the accuracy of decision-making at the stage of examination.

**Keywords:** optical system of pattern recognition, handwriting, optimization SKD, value of CPE.

## Вступ

Незважаючи на те, що електронні методи знайшли широке впровадження при автоматизації документообігу і діловиробництва, але існує велика кількість підприємств та організацій, в котрих надходження інформації ззовні неможливе без участі паперових документів. Ця проблема особливо актуальна в банках, податкових інспекціях та інших подібних закладах. У зв'язку з цим загострилась проблема автоматичного введення і розпізнавання рукописної інформації.

Тема бакалаврської роботи є актуальною, оскільки вона присвячена розпізнаванню рукописних символів, що до теперішнього часу залишається невирішеною проблемою. У бакалаврській роботі розглядається задача підвищення функціональної ефективності оптичної системи розпізнавання рукописних символів, що дозволяє з більшою достовірністю і оперативністю приймати управлінські рішення, обробляти великі масиви текстової інформації, здійснювати факсимільну передачу оригіналів підписів і фінансових документів.

## Результати дослідження

На рис.1 наведено графік зміни значення критерію функціональної ефективності від зміни  $\delta$  при паралельній оптимізації на ознаки розпізнавання в полярних координатах, коли за базових приймається клас  $X_B^0$ .

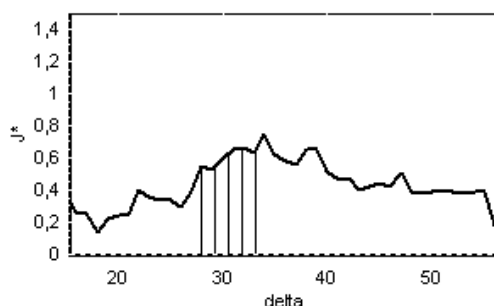


Рис.1– Графік залежності КФЕ від  $\delta$  при паралельній оптимізації в полярних координатах для базового класу  $X_B^0$

В табл. 1 наведені числові значення функціонування системи розпізнавання рукописних символів при паралельно – послідовної оптимізації для кожного з класів в полярних координатах.

| Базовий клас | Паралельна оптимізація |       | Послідовна оптимізація |                    |
|--------------|------------------------|-------|------------------------|--------------------|
|              | Середній КФЕ           | Delta | Середній КФЕ           | Кількість ітерацій |
| $X_A^0$      | 0,653                  | 47    | 0,886                  | 4                  |
| $X_B^0$      | 0,743                  | 34    | 1,155                  | 4                  |
| $X_B^0$      | 0,792                  | 29    | 1,341                  | 3                  |

З табл. 1 робимо висновок, що найбільше середнє значення КФЕ для трьох класів досягається, коли за базовий приймається клас  $X_B^0$ .

### Висновки

Розроблено та програмно реалізовано алгоритм навчання системи розпізнавання рукописних символів за ІЕІТ з оптимізацією СКД на ознаки розпізнавання, що якісно збільшило значення КФЕ, а це підвищило достовірність прийняття рішення на етапі екзамену

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гонсалес Р. Принципы распознавания образов / Р. Гонсалес, Дж. Ту. М.: Мир, 1978. 414 с.
2. Ковалевский В.А. Методы оптимальных решений в распознавании изображений / В.А. Ковалевский. М.: Наука, 1967. 328 с.

**Молочнюк Олександр Ігорович** – студент групи ЛТО-17м, факультет комп’ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: fkca.o13.moi@gmail.com

Науковий керівник: **Лисенко Геннадій Леонідович** – канд. техн. наук, доцент, заступник першого проректора з навчальної та науково-методичної роботи, директор Інституту організаційного та методичного забезпечення навчання, м. Вінниця.

**Molochnik Olexandr Igorovich** – student of group LTO-17m, faculty of the computer systems and automation. Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : fkca.o13.moi@gmail.com

Supervisor: **Lysenko Gennady Leonidovich** - Cand. tech Sciences, associate professor, deputy first vice rector for educational and scientific-methodical work, director of the Institute of Organizational and Methodological Provision of Education, Vinnytsia.

