

## **Анотація**

На науково-дослідну практику студента 2 курсу магістерського рівня,  
групи ОФ-71мп, ФМФ, НТУУ «КПІ ім. І.Сікорського»

**Шевченка Веніаміна Сергійовича**

На тему: **«Розробка та впровадження удосконаленого програмного  
забезпечення до термографа української розробки»**

Керівник д.техн.н.,професор Котовський В.Й

*Актуальність:* тепlobачення перспективна галузь розвитку науки і техніки, особливо важливе місце займає в медицині при виявленні патологій на ранніх стадіях. Своєчасне діагностування захворювань та правильна постановка діагнозу дає можливість попередити та правильно лікувати більшість хвороб зі зменшенням затрат на лікування.

Над вдосконаленням програмного забезпечення з метою спрощення роботи в області термографії, а також підвищення якості термографічних зображень, працюють практично всі фахівці-розробники термографічного обладнання. Цьому питанню присвячена дана робота.

*Постановка проблеми:* аналіз термографічного зображення є важливим етапом при діагностиці захворювання. Програмна допомога буде прискорювати аналіз, та попереджувати помилки дослідника.

*Шляхи вирішення проблеми:* розробка стійких алгоритмів та реалізація цих алгоритмів за допомогою коду.

*Результати та висновки:* розроблено та реалізовано:

- отримувати термографічні зображення з видаленими фоновими шумами та пошкодженими пікселями;
- знаходження екстремуму температур;
- спрощувати отримання осцилографічних термозрізів в реальному значенні температур;
- Розроблений спосіб визначення площі ураженої ділянки;
- Розроблений спосіб отримання тривимірного зображення з можливістю вимірювати температуру по всій поверхні досліджуємого об'єкту, що значно розширює діагностичні можливості термографічних зображень.

## Summary

In scientific research practice of a student of 2nd course of the master's degree,  
group OF-71mp, FMF, NTUU "KPI I. Sikorsky"

**Shevchenko Veniamin Sergeevich**

On the theme: "**Development and introduction of advanced software to the  
thermograph of Ukrainian design**"

*Actuality:* heat dissipation is a promising branch of development of science and technology, especially important in medicine in the detection of pathologies in the early stages. Timely diagnosis of diseases and correct diagnosis make it possible to prevent and correct the majority of diseases with a reduction in the cost of treatment.

Almost all specialists in the field of thermographic equipment work to improve the software in order to simplify work in the field of thermography, as well as improve the quality of thermographic images. This topic is dedicated to this work.

*Problem statement:* the analysis of the thermographic image is an important stage in the diagnosis of the disease. Software assistance will accelerate the analysis, and alert the researcher to errors.

*Ways to solve the problem:* the development of stable algorithms and the implementation of these algorithms using code.

*Results and conclusions:* developed and implemented:

- receive thermographic images with removed background noise and damaged pixels;
- finding extreme temperatures;
- to simplify the obtaining of oscillographic thermal cuttings in the real value of temperatures;
- A method for determining the area of the affected area is developed;
- A method for obtaining a three-dimensional image with the ability to measure the temperature throughout the surface of the investigated object is developed, which greatly expands the diagnostic capabilities of thermographic images.