

## РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – 142 аркушів, містить 23 ілюстрації, 18 таблиць, 3 додатки, 20 посилань на джерела.

**Актуальність теми.** У роботі розглянуто проблему використання обробки відеозапису обличчя для автоматизованого аналізу частоти серцевих скорочень у медичній діагностиці та дослідженнях, показано основні особливості існуючих розв'язань проблеми, їх переваги та недоліки. Виявлено потребу в розробці та вдосконаленні алгоритмів та програмного забезпечення для ефективного вимірювання частоти серцевих скорочень на основі обробки відеозапису обличчя.

**Мета дослідження.** Основною метою є розробка алгоритмічного та програмного забезпечення для аналізу частоти серцевих скорочень на основі обробки відеозапису обличчя з метою підвищення точності та швидкості аналізу.

**Об'єкт дослідження:** алгоритмічні та програмні рішення для аналізу частоти серцевих скорочень на основі відеозапису обличчя.

**Предмет дослідження:** методи, моделі, інструменти для представлення і перетворення знань щодо програмного забезпечення для аналізу частоти серцевих скорочень на основі відеозапису обличчя.

Для реалізації поставленої мети **сформульовані наступні завдання:**

- провести огляд існуючих методів аналізу частоти серцевих скорочень на основі обробки відеозапису обличчя та визначити їхні переваги та недоліки;
- визначити оптимальні методи обробки відео, такі як відслідковування обличчя, витягування ключових точок та інші, з урахуванням їхньої ефективності та швидкодії;

- розробити комбінаційний алгоритм, який інтегрує вибрані методи обробки відео, алгоритми розпізнавання обличчя та точний розрахунок частоти пульсу;
- реалізувати програмне забезпечення на основі розробленого алгоритму;
- провести валідацію та тестування розробленого програмного забезпечення з використанням відеозаписів різних умов.

**Наукова новизна** результатів магістерської дисертації полягає в тому, що *набуло подальшого розвитку* використання існуючих методів та алгоритмів обробки відеозапису обличчя, точного обчислення частоти пульсу та ефективного пристосування до різних умов для аналізу частоти серцевих скорочень.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає в тому, що розроблене програмного забезпечення для аналізу частоти серцевих скорочень на основі обробки відеозапису обличчя може бути використане в медичній діагностиці, фітнесі, психофізіологічних дослідженнях та технологіях носимих пристроїв, надаючи ефективний та неінвазивний метод вимірювання пульсу для моніторингу здоров'я та активності.

**Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського".

**Апробація.** Наукові положення дисертації пройшли апробацію на V міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (SoftTech-2023)» присвяченої 125-й річниці КПІ ім. Ігоря Сікорського.

**Публікації.** Наукові положення дисертації опубліковані в:

1) Онофрійчук А.В., Алгоритмічне та програмне забезпечення для автоматизованого аналізу частоти серцевих скорочень на основі обробки відеозапису обличчя/ А.В, Онофрійчук, К.І.Ліщук // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (SoftTech-2023)» – м. Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 19-21 грудня 2023 р.

**Ключові слова:** ПУЛЬС, СЕРЦЕВІ СКОРОЧЕННЯ, СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ, АГП, ОБРОБКА, ВІДЕОЗАПИС.