

**I Міжнародна
науково-технічна конференція**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ІНФОКОМУНІКАЦІЙ,
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ТА НАНОСИСТЕМ
СПІРН-2019**

**З НАГОДИ 50-РІЧЧЯ ФАКУЛЬТЕТУ
ІНФОКОМУНІКАЦІЙ, РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ТА НАНОСИТЕМ**

м. Вінниця, ВНТУ

14-16 листопада 2019 р.

Є.О. Черкасова

Україна, Харків, Харківський національний університет радіоелектроніки

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ОБРОБКИ ДЕРМАТОСКОПІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ З АКНЕ

Був проведений огляд такого захворювання як акне та наведено дані щодо кількості населення, котрі страждають на акне. У роботі також було розроблено узагальнену структурну схему програмного модуля обробки дерматоскопічних зображень.

Ключові слова: акне, дерматоскопія, цифрові зображення, програмний модуль

The type of acne disease was surveyed and the population of acne sufferers was given. A generalized block diagram of a software module for dermatoscopic imaging processing was also developed.

Keywords: acne, dermatoscopy, digital imaging, software module

Проблема акне є чи не найпоширенішим запальним, хронічним, рецидивним захворюванням сально-фолікулярного апарату особливо серед молодого населення з локалізацією найчастіше на ділянках обличчя, спини чи грудей [1]. За різними джерелами на акне різного ступеня страждають близько 85% людей у віці 12-25 років та майже 11% – старших за 25 років [1, 2]. В період статевого дозрівання поширеність саме комедональної форми акне досягає інколи й 100% [1]. Основою діагностики акне на сьогодні є визначення клінічної форми й ступеня тяжкості акне та його ускладнень, проте рідко звертається увага на безпосередньо на сам тип запалень шкіри [2]. Так, комплексний підхід до діагностики акне включає збір анамнестичних даних про пацієнта, які можуть додатково містити різні причини, що провокують прояву акне (різні механічні фактори, сонячне або радіаційне випромінювання, прийняття медикаментів, використання косметичних засобів), проведення клінічного обстеження (дослідження локалізації та поширеності акне, його тяжкість, конституційні особливості пацієнта, наявність супутніх патологій), а також застосування лабораторно-інструментальних та морфологічних досліджень. Одним із основних методів дослідження поверхні шкіри є дерматоскопія або поверхнева епілюмінесцентна мікроскопія [2]. Основною перевагою цього методу є його неінвазивність та безболісність, що дозволяє уникнути прояви додаткових запалень шкірних покривів. Цифрові зображення, котрі були отримані таким способом, можуть бути

збільшені в 6-40 разів, і мають високу чіткість [2]. Розробка програмного модулю для обробки такого типу зображень дозволить виконати автоматизований аналіз проблемних ділянок шкіри обличчя та розрахувати параметри запалень, а саме: діаметр, площа та їх кількість на 1 см², що дає змогу спостерігати за динамікою та ефективністю лікування [3].

На рис. 1 наведено узагальнену структурну схему розробленого програмного модуля обробки дерматоскопічних зображень, котрий складається із основних 6-ти блоків: ініціалізації інтерфейсу програмного засобу, завантаження вихідних цифрових зображень, їх обробка [4] (порогова сегментація у просторі HSV), аналіз (маркування об'єктів), виведення результатів обчислення параметрів запалень шкіри та збереження даних.

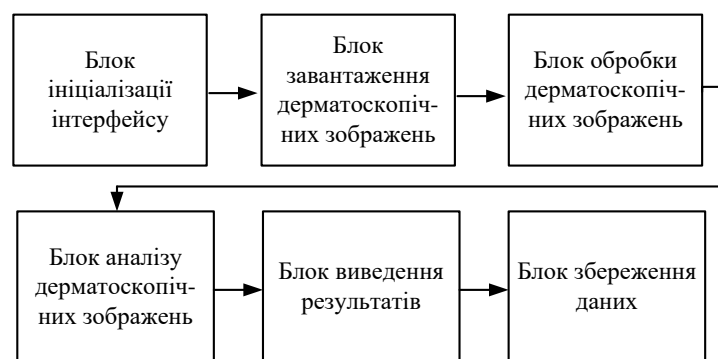


Рисунок 1 – Узагальнена структурна схема програмного модуля обробки дерматоскопічних зображень

Згідно обраної теми досліджень, найбільший інтерес представляє перспектива проведення множинних дослідів для вивчення змін у динаміці на ураженій ділянці шкіри обличчя з метою оцінки ефективності призначеного лікування.

Перелік джерел посилання:

1. Анисимова М. Ю. Акне (Acne Vulgaris) с позиции доказательной медицины // Вестник репродуктивного здоровья, 2010. – №12. – С. 14-23.
2. Гаврилюк О.В. Дерматоскопія (контактна, комп'ютерна, епілюмінесцентна): діагностика невусів та пігментних порушень шкіри // Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология, 2008. – № 3-4 (11). – С.105-110.
3. Лебедев В.В, Селиванова К.Г Автоматизированная обработка трихоскопических изображений / В.В. Лебедев, К.Г. Селиванова // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т.1. – Харків: ХНУРЕ, 2019. – С. 195-196
4. Книгавко, Ю.В. Алгоритмы программного рендеринга трехмерной графики для задач медицинской визуализации / Ю.В. Книгавко, О.Г. Аврунин // Журн. Технічна електродинаміка. – 2010. – С. 258-261.