

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



90
РОКІВ

ХАРКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
УНІВЕРСИТЕТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

1930-2020

МАТЕРІАЛИ

XXIV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**РАДІОЕЛЕКТРОНІКА
ТА МОЛОДЬ
У ХХІ СТОЛІТТІ**



Том 1

Харків 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ
XXIV МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ

**«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ
У XXI СТОЛІТТІ»**

7 – 9 квітня 2020 р.

Том 1

**КОНФЕРЕНЦІЯ
«ЕЛЕКТРОННА, ЛАЗЕРНА
ТА БІОТЕХНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

Харків 2020

XXIV Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2020. – 216 с. – pdf 4,6 Mb.

В збірник включені матеріали
XXIV Міжнародного молодіжного форуму
«Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті»

Видання підготовлено
факультетом електронної та біомедичної інженерії
Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14
тел./факс: (057) 7021397

E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2020

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ АНАЛІЗУ ДЕРМАТОСКОПІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ ЛЮДИНИ З АКНЕ

Черкасова Є.О.

Науковий керівник – к.т.н, ст. викл. Селіванова К.Г.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. Біомедичної інженерії,
тел. (057) 702-13-64)

e-mail: hodor7hodor@gmail.com

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. Acne is not life-threatening, but it does have a significant impact on the psychosocial aspects of human life, so patients require immediate treatment and psychological care.

Одним із найпоширеніших запальних хронічних захворювань шкіри є акне, у якого нерідко виникають рецидиви запалень, особливо ця медична проблема стосується молодого покоління (12-25 років) і хоча це захворювання не загрожує життю, проте має значний вплив на психосоціальні аспекти діяльності людини, тому хворі потребують невідкладного лікування та психологічної допомоги [1].

Існують різні підходи до лікування акне за допомогою різноманітних косметологічних засобів, таких як фототерапія, ультразвукове чищення поверхні шкіри, мезотерапія, хімічний пілінг, а також медикаментозне лікування. Сьогодні в дерматологічних та косметологічних кабінетах нерідко використовують комбінацію цих методів. Проте залишається відкритим питанням щодо оцінки ефективності призначеного лікування на перших етапах, оскільки цей аспект є дуже важливим через психоемоційний стан пацієнта та загального дискомфорту [2].

З метою проведення експериментальних доклінічних досліджень шкіри обличчя був використаний цифровий дерматоскоп моделі ВІО Vm6+ [1]. Для обробки та аналізу отриманих дерматоскопічних зображень був розроблений програмний модуль, який складається із 6-ти основних блоків: ініціалізації інтерфейсу; завантаження цифрових зображень; попередня обробка із застосуванням методів фільтрації та аналізу за допомогою методу порогової сегментації об'єктів у колірному просторі HSV; розрахунок геометричних параметрів (діаметру, площі, периметру) запалень шкіри в пікселях; виведення діагностичної інформації у вигляді числових параметрів; останній блок пов'язаний зі збереженням даних для контролю ефективності лікування (розміри запалень повинні зменшуватися) (рис. 1) [3-4]. Також розроблений програмний засіб дозволяє розрахувати відсоток запалень від їх загальної кількості на ураженій ділянці тіла. Отримані дані допоможуть лікарю визначити тип акне, а також оцінити ступінь захворювання.



Рисунок 1 – Узагальнена схема програмного модулю аналізу дерматоскопічних зображень шкіри обличчя з акне

Під час дотримання лікувальних заходів також необхідно проводити повторні дослідження для можливого призначення заходів позбавлення постакне.

Попередньо отримані результати наочно продемонстрували практичну можливість розробленого модулю для аналізу перебігу лікування акне. Перспективою роботи є проведення клінічних випробувань програмного засобу аналізу дерматоскопічних зображень у спеціалізованих медичних закладах.

Список використаної літератури:

1. Лебедев В. В. Автоматизированная обработка трихоскопических изображений / В. В. Лебедев, К. Г. Селиванова // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2019. – С. 195 – 196.
2. Хусамелдин Атеф Бриеф Башир. Разработка программного средства обработки ангиографических изображений / Атеф Хусамелдин Бриеф Башир, К. Г. Селиванова // Радиоэлектроника и молодежь в XXI веке: 19-й Международный молодежный форум, Том 1.: материалы конф. – Х., 2015. – С. 142-143.
3. Tymkovych M. Y. Multiscale quantitative analysis of microscopic images of ice crystals / M. Y. Tymkovych, O. G. Avrunin, O. Gryshkov, K. G. Selivanova, V. Mutsenko, B. Glasmacher. // 46 th ESAO Congress. The International Journal of Artificial Organs. Hannover, Germany.- 2019. –Vol.42, Number 8. – P. 429.
4. Avrunin O.G. Using a priori data for segmentation anatomical structures of the brain / O. G. Avrunin, M. Y. Tymkovych, S. P. Moskovko, et. al. // Przegląd Elektrotechniczny: doi:10.15199/48.2017.05.20. – V. 93-5. – 2017. – P. 102-105.