

УДК 621.375.826:621

Блощин М.С., канд.техн. наук, доцент
Головко Л.Ф., док.техн. наук, професор
Романенко В.В., канд. техн. наук, доцент
Гаряжа А.О., студент

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»,
m.bloshchysyn@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ТАТУЮВАНЬ ТА ДЕФЕКТІВ ШКІРИ

Був час, коли носити на тілі татування вважалося модним захопленням, та й зараз чимало людей, які наносять тату, роблячи зображення досить привабливим штрихом своєї індивідуальності. Але, як і все інше, мода проходить, а татування залишаються. Зняти тату можна різними методами (висічення татуованою області, кріохірургія, електрокоагуляція та інші методи), але всі вони залишають грубі рубці (в кращому випадку нормотрофіческие, в гіршому – келоїдні або гіпертрофічні), так як малюнки видаляються лише разом з частиною шкірного покриву. Видалення татувань лазером – одна з останніх розробок в естетичній медицині і дієвий метод видалення малюнків на шкірі, який по праву вважається найбезпечнішим.

Важко уявити собі сучасний світ без застосування лазерних технологій. Минуло вже понад півстоліття з моменту створення першого в світі лазера - рубінового. Незабаром з'явилися й інші лазери, які широко використовуються в медицині, військовій галузі, інженерії, космічних технологіях, фізиці та косметології. Косметологія, як і сфера краси, набуває все більшої популярності серед людей різного віку, статі, кольору шкіри. І ця популярність змушує удосконалювати лазерні технології, щоб задовольнити навіть найвимогливіший смак.

Було проаналізовано літературні джерела: вивчено теоретичні аспекти можливості застосування лазерного випромінювання для видалення татувань, особливостей поглинання різними складовими шкіри, видів лазерних систем, що можуть бути застосовані в дерматології.

Лазерне видалення татувань є актуальною проблемою сучасної дерматології та косметології. З ростом популярності татувань виникає потреба в ефективних та безпечних методах їх видалення. Застосування лазерних систем для видалення татування та дефектів шкіряного покриву дозволяють точно та контрольовано впливати на фарбу (пігмент) татувань, мінімізуючи травматичний вплив на навколишній шкіряний покрив.

Селективну дію лазера, при якому настає пошкодження підшкірних та внутрішньошкірних утворень, але шкірний покрив залишається без ушкоджень. Для цього необхідний лазер певної довжини хвилі та режиму опромінення. Лазерне випромінювання поглинається пофарбованими структурами, які потім руйнуються і знебарвлюються (ефект фототермоліза або фотокавітації), при якому пігмент татування поглинає лазерне випромінювання та нагрівається до такої температури, що руйнує його структуру, не завдаючи при цьому серйозної шкоди оточуючим тканинам. Цей принцип забезпечується шляхом вибору відповідної довжини хвилі лазерного випромінювання та тривалості лазерного імпульсу. Розраховано оптимальні параметри лазерного випромінювання та елементів мобільної лазерної системи.

Пропонується впровадження розробленої лазерної системи у медичні та косметологічні заклади, що сприятиме покращенню якості послуг з видалення татування, може сприяти розвитку нових технологій та методів лазерної терапії в дерматології, зокрема у видаленні пігментних змін шкіри, лікуванні рубців та інших захворювань.