

УДК 615.849.19(043.2)

АНАЛІЗ ПОБІЧНИХ ЕФЕКТІВ ТА ОБМЕЖЕНЬ ЛАЗЕРНОЇ ТЕРАПІЇ У БІОМЕДИЧНІЙ СФЕРІ

Ілля Климов

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Монченко О.В., к-т техн, доц.



Ключові слова: лазерна терапія, система прийняття рішень

Лазерна терапія – це сучасний метод лікування, який використовує лазерне випромінювання для стимуляції біологічних процесів в організмі. Цей метод має широкий спектр застосування в біомедицині, але, як і будь-який метод лікування, має свої побічні ефекти та обмеження.

Лазерне випромінювання володіє унікальними характеристиками, що і використовуються для досягнення терапевтичного ефекту. Фізичні принципи дії лазерного випромінювання ґрунтуються на його монохроматичності, когерентності та здатності фокусуватися в малий пучок. Біологічні ефекти лазерного випромінювання різноманітні: воно може стимулювати регенерацію тканин, знеболювати, знімати запалення, і т.д. Важливим аспектом лазерної терапії є вибір оптимальних параметрів. Лазерна терапія використовується в хірургії, онкології, дерматології, офтальмології, стоматології та багатьох інших галузях медицини. Лазерна хірургія дозволяє проводити безкровні та малоінвазивні операції. Також використовується для лікування пухлин, шкірних захворювань, очних хвороб, стоматологічних проблем. Лазерна терапія, як правило, безпечна, але може мати побічні ефекти, такі як опіки, біль, почервоніння, негативний вплив на очі та інші. Небезпека від побічних ефектів відображається не тільки на пацієнтах, а й на персоналі через довготривалу роботу з лазерними апаратами. Тому зважаючи на підвищення ефективності та довготривалості використання, як пацієнтами так і персоналом, лазерів я планую створити систему прийняття рішень проаналізувавши всі можливі побічні ефекти пов'язані з цими приладами. Система прийняття рішень має на меті допомогти зменшити вплив побічних ефектів чим підвищити якість та комфорт використання лазерів.

Як висновок буде досліджено перспективи та застосування лазерів у біомедицинській сфері, їх побічний вплив не тільки на об'єкт дослідження, а й на персонал який працює безпосередньо з цим обладнанням. Також власна система прийняття рішень буде вирішувати проблеми обмежень та побічних ефектів, як для пацієнтів, так і персоналу. В загальному підвищити ефективність та комфорт використання лазерів.

Список використаних джерел:

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів ЗДІА, що навчаються за напрямками «Мікро- та наноелектроніка» денної та заочної форм навчання / Укл: Л.Б.Дмитрієва, Є.Я. Швець, Дмитрієв В.С.-Запоріжжя, 2013 . - 45 с.Б
2. ПЕЧАЛОВ А. Принцип роботи лазера. Основні види лазерів. <https://mirstankov.com>. URL: <https://mirstankov.com/uk/princip-roboti-lazera-osnovni-vidi-lazeriv/>
3. Лазер в медицині | застосування лазерних апаратів | Med City.  Медичний центр Мед Сіті в Києві  Приватна клініка лазерної медицини та хірургії. URL: <https://medcity.ua/ua/patient/section/bezopasnost-lazerov-v-meditsine/>
4. RP Photonics Encyclopedia. RP Photonics AG – the Company. URL: <https://www.rp-photonics.com/encyclopedia.html>.