

ВОЛОКОННА ОПТИКА ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В МЕДИЦИНІ

Висоцька Ю.С., *студентка*; Сумський медичний коледж, гр.1-Фа

Волоконна оптика – це розділ оптики, який розглядає передачу світла і зображення по світловодам. Методи волоконної оптики використовуються в атомній фізиці, оптичному зв'язку, фототелеграфії та медицині. Генріх Ламм був перший, хто продемонстрував передачу зображень через джгут волокон. На той час він був ще студентом-медиком і його мета була подивитись всередину тіла без хірургічного втручання.

Сучасна медицина використовує волоконну оптику для вирішування одразу двох завдань: освітлення холодним світлом внутрішніх порожнин і передачі зображення. Оптичне волокно дуже гнучке і через це його широко використовують в лазерній терапії. Практично у всіх видах лазерної терапії, при яких лазерне випромінювання повинно проникнути в людське тіло: в пульмонології, урології, гінекології.

Волоконна оптика широко застосовується в медицині, в медичних інструментах. Світлопроводи при введенні в тіло пацієнта передають зображення органа або ураженої ділянки на зовнішню телекамеру, що виключає необхідність хірургічного втручання.

Завдяки волоконній оптиці лікарям набагато легше виявити причини захворювання та встановити правильний діагноз або слідкувати за ураженими тканинами та органами. Слід зазначити, що в медицині застосовуються виключно світлопроводи, створені з високочастотного кварцового скла, так як висока механічна міцність і якісні оптичні властивості дають можливість регулювати світлові втрати.

Зазначимо основні переваги використання оптичних волокон:

1. Еластичність (мінімальний радіус вигину 2 мм);
2. Механічна міцність (навантаження на розрив приблизно 7 кг);
3. Вибухобезпечність (гарантується абсолютною нездатністю волокна бути причиною іскри);
4. Висока стійкість до корозії, особливо до хімічних розчинників, маслам, воді.

Керівник: Захарова В.М., ст.викладач