

ДИАГНОСТИКО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ФОТОХИМИОТЕРАПИИ С МОЩНЫМ СВЕТОДИОДОМ

Студент ¹Тарасов Д.С., студентка гр. 108316 ²Самцова Е.М.,

кандидат физ.-мат. наук К.Н. ¹Каплевский

¹*Белорусский государственный университет*

²*Белорусский национальный технический университет*

При проведении сеансов фотохимиотерапии в методическом плане следует решить две основные задачи: во-первых, облучать опухоль светом определенного спектрального состава совпадающего с полосой поглощения фотосенсибилизатора, и, во-вторых, контролировать процессы накопления и расходования фотосенсибилизатора в опухоли после введения сенсибилизатора и во время терапевтического сеанса.

Разработанный диагностико-терапевтический комплекс позволяет эффективно решать обе задачи. В его составе в качестве терапевтического источника света использован мощный светодиод, который позволяет создавать достаточно высокую плотность мощности излучения на поверхности опухоли, сравнимую с лазерными источниками. Для оперативного наблюдения локализации опухоли и фармакокинетики проникновения и расходования сенсибилизаторов в тканях в состав комплекса входит спектрометр с оптоволоконным вводом излучения через Y-образный световод, а также маломощный полупроводниковый лазер для возбуждения флуоресценции фотосенсибилизатора.

В целом комплекс состоит из ПЭВМ и внешнего блока, в котором находятся все оптические и электронные компоненты. Связь между блоком и ПЭВМ осуществляется через шину USB, по мере совершенствования методик предполагается полностью отказаться от необходимости включения в состав комплекса ПЭВМ. На данном этапе ПЭВМ используется в первую очередь для более комфортного накопления, отображения, обработки и анализа полученной экспериментальной информации.

Комплекс имеет следующие основные характеристики:

Максимальная световая мощность терапевтическая	1 Вт
Длина волны максимума терапевтического излучения	760 нм
Максимальная световая мощность диагностического источника	30 мВт
Длина волны максимума диагностического излучения	685 нм
Анализируемый спектральный диапазон при диагностике	400–950 нм
Типовой период обновления информации в режиме диагностики	1/5 сек