**Особенности рассеяния света в водных и буферных растворах гемоглобина**

***Майков Э.В.***

*аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,физический факультет, Москва, РоссияE–mail: emil199807@mail.ru

Существенные проблемы при диагностике различных заболеваний в биотканях с помощью оптических методов возникают при недостатке данных об их оптических параметрах [1, 3]. В данной работе в качестве объекта изучения был выбран глобулярный белок гемоглобин, отвечающий за транспорт и обмен кислорода и углекислого газа [2]. Гемоглобин при нормальное функционировании организма может находиться в одной из трех форм: окисгемоглобин, дезоксигемоглобин и метгемоглобин. Каждая из этих форм имеет весьма характерный спектр поглощения [4]. Исследование влияния падающего на него излучения и структурные изменения, возникающие в молекуле гемоглобина, является крайне интересной и актуальной задачей для биофизических и медицинских приложений.

Исследования были проведены c помощью универсального прибора, основанного на оптическом методе рассеяния света – «Анализатора размеров частиц Photocor Complex». Прибор укомплектован двумя диодными лазерами с длинами волны 647 нм и 450 нм и мощностями по 25 мВт каждый. Все эксперименты были проведены при температуре 20°C.

Для обработки результатов экспериментов по светорассеянию молекул гемоглобина в водных и буферных растворах были использованы методы Рэлея-Дебая и Зимма и метод динамического светорассеяния, основанный на обработке измеренной автокорреляционной функции интенсивности рассеянного излучения. Методы позволяют экспериментально определить массу, коэффициент межмолекулярного взаимодействия, коэффициент диффузии и гидродинамический радиус дисперсных частиц в жидкости.

В работе также были анализированы индикатрисы рассеяния для исследуемых растворов. Вид индикатрис позволяет определить размер и форму рассеивающих частиц.

**Литература**

1. Букатый, В.И. Интенсивность Рассеянного Лазерного Излучения При Прохождении Через Слой Крови / В.И. Букатый, Т.К. Кронберг, Я.В. Павлова, С.И. Сакович. – 2004. – С. 1-5.

2. Ahmed, M.H. Hemoglobin: Structure, Function and Allostery / M.H. Ahmed, M.S. Ghatge, M.K. Safo. – 2020. – P. 345-382.

3. Dremin, V. V. The development of attenuation compensation models of fluorescence spectroscopy signals / V. V. Dremin, E.A. Zherebtsov, I.E. Rafailov et al. // E.A. Genina et al. eds. . – 2016. – P. 99170Y.

4. Meng, F. HHS Public Access / F. Meng, A.I. Alayash, V. Biology, S. Spring. – 2018. – P. 11-19.