

РЕЦЕНЗИЯ

на диссертацию на соискание академической степени бакалавра физики

Соболева Максима Евгеньевича

**"СИНТЕЗ И ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ,
СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ БЕЛКАМИ АЛЬБУМИНОВОЙ ГРУППЫ"**

Нанокластеры металлов, стабилизированные различными биополимерами, обладают целым рядом интересных свойств. Определение их фотофизических параметров открывает возможности для использования структур такого рода в обширном спектре приложений: от медицины до наноэлектроники. Поэтому рассматриваемая работа, несомненно, является актуальной как с фундаментальной точки зрения, так и с точки зрения практических приложений.

Диссертация изложена на 25 страницах, включает 15 рисунков, 4 таблицы. Она состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы, включающего 11 ссылок.

Глава 1 содержит литературный обзор. В ней рассматриваются современное состояние дел в области применения нанокластеров, стабилизированных бычьим сывороточным альбумином. Рассматриваются возможности детектирования биотиолов, ионов ртути, меди, марганца и йода.

Глава 2 содержит подробное описание методов, используемых в данной работе для определения спектров и времен жизни люминесценции.

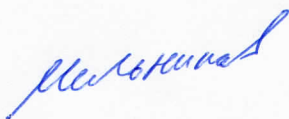
В *Главе 3* – содержится оригинальная часть исследования. В разделе 3.1 описан оптимальный протокол синтеза в смысле достижения максимальной интенсивности флуоресценции при варьировании молярного отношения серебро-белок. В разделе 3.2 измерены времена жизни люминесценции и обнаружено, что образуется два типа нанокластеров, имеющих различные времена жизни возбуждённого состояния. В разделе 3.3. исследуется зависимость интенсивность флуоресценции от pH среды. Показано, что максимальная интенсивность испускания наблюдается при значениях кислотности среды, близких к 12.

Давая общую оценку работы М.Е. Соболева, следует сказать, что она представляет собой интересное исследование в области флуоресцентных нанокластеров благородных металлов, стабилизированных белковой матрицей. Результаты, полученные автором, являются новыми, их достоверность не вызывает сомнений, так как они были многократно проверены и подтверждены соответствующими методами, используемыми в данной диссертации.

Работа изложена четко, хорошо оформлена и воспринимается достаточно легко при чтении. Имеющиеся технические погрешности минимальны.

Считаю, что рецензируемая работа в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к бакалаврским диссертациям и заслуживает оценки «отлично». Автор работы – Соболев Максим Евгеньевич, заслуживает искомой степени бакалавра.

Кандидат физ.-мат.наук,
Старший научный сотрудник



/А.С. Мельников/
16.05.2017