

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Зозули Александра Сергеевича, «Спектроскопия гигантского комбинационного рассеяния света и квантово-химическое моделирование систем «наночастица – метотрексат»», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия

А.С. Зозуля ведет научную деятельность со студенческих лет. За время обучения и работы в университете он проявил себя как серьезный, добросовестный, ответственный и инициативный исследователь, умеющий настойчиво работать для достижения поставленных целей. Его отличает вдумчивость, доскональное изучение проблемы. А.С. Зозуля занимается наукой с интересом, глубоко вникая в предмет своего исследования. При этом аспирант владеет навыками научного эксперимента и расчетов. В настоящее время аспирант является сложившимся исследователем, понимающим состояние современное состояние разрабатываемой им темы и тенденции ее развития, в том числе в области приложений.

Представляемая диссертационная работа направлена на экспериментально-теоретическое определение термодинамических и электронных характеристик и параметров взаимодействия лекарственного препарата “метотрексат” в комплексе с наночастицей серебра с помощью подходов квантово-химического моделирования и экспериментальных данных спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния света. В работе рассматриваются возможные пути, механизмы и модели адсорбции молекулы на поверхности серебряной наночастицы, их место в картине спектра комбинационного рассеяния света, выполнено соотнесение теоретических результатов с экспериментальными данными. В работе проведен детальный анализ зависимости характеристик системы от размера кластера серебра, рассматриваемого в качестве модели поверхности наночастицы. В работе выполнено исследование метотрексата в комплексах с треугольными наночастицами серебра, ввиду наличия нескольких плазмонных мод, что обеспечивает реализацию настраиваемого плазмонного резонанса. Работа содержит ценные и интересные физико-химические результаты, необходимые для создания эффективных оптических сенсоров для применения в медицине.

Считаю, что диссертация Зозули Александра Сергеевича «Спектроскопия гигантского комбинационного рассеяния света и квантово-химическое моделирование систем наночастица – метотрексат» соответствует требованиям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842. Соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Научный руководитель
доктор физико-математических наук, доцент,
старший научный сотрудник
НОЦ «Фундаментальная и прикладная фотоника. Нанопотоника»



«05» мая 2026 года

Зюбин Андрей Юрьевич*