

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Беловой Анастасии Станиславовны*  
**«Дизайн, синтез и свойства новых мультихромофорных систем на основе  
силоксановых матриц и органических флуорофоров с мономер-эксимерной  
флуоресценцией в широком диапазоне длин волн»**, представленной на соискание  
ученой степени кандидата химических наук  
по специальностям 1.4.7. Высокомолекулярные соединения и 1.4.3. Органическая химия.

Диссертационная работа Беловой А.С. посвящена синтезу и изучению фотофизических свойств мультихромофорных систем с мономер-эксимерной флуоресценцией. В качестве объектов изучения были выбраны силоксаны различного строения и два типа органических флуорофоров, отличающихся по своим свойствам.

**Актуальность** темы исследования не вызывает сомнений, так как дизайн новых олигомерных и полимерных структур с привитыми органическими флуорофорами с варьируемыми свойствами за счет внешних воздействий представляет важную задачу для химии высокомолекулярных соединений, органической химии, биохимии и материаловедения.

**Автореферат** хорошо структурирован, отдельно представлен синтез силоксановых матриц, органических флуорофоров и изучение разнообразных свойств полученных мультихромофорных систем. Также стоит отметить, что помимо обширных фундаментальных исследований, проведенных для полученных соединений, показана потенциальная применимость систем в биовизуализации, в области создания новых материалов для белого освещения следующего поколения, а также в качестве сенсоров на полярность и температуру.

**По результатам работы** опубликовано 6 статей в рецензируемых журналах и 17 тезисов докладов на научных конференциях. Диссертационное исследование выполнено на высоком уровне и проведено с использованием современных физико-химических методов анализа – структура и состав полученных соединений подтверждены  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{29}\text{Si}$  ЯМР-спектроскопией, ИК-спектроскопией, масс-спектрометрией, широко изучены оптические свойства в растворе и твердом виде, также для полимеров изучены термические и вязкоупругие свойства. Результаты работы апробированы на научных конференциях различного уровня.

В качестве **замечания** хотелось бы отметить, что в конце автореферата автор не сравнивает между собой силоксановые матрицы различного строения и не демонстрирует, какие же силоксаны являются наиболее эффективными матрицами для прививки флуорофоров.

Сделанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы и представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, обозначенным в п.п. 9-14 Положения ВАК «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор, Белова Анастасия Станиславовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.7. Высокомолекулярные соединения и 1.4.3. Органическая химия.

Кандидат химических наук (Органическая химия, 02.00.03),

Старший научный сотрудник ЦФ РАН,

ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

М. В. Фомина



31 марта 2023 г.

Контактная информация:

8 (495) 936 38 50

mv\_fomina@mail.ru

119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 7А, корп. 1

Подпись сотрудника ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН Фомина М.В. удостоверяю.

Заместитель начальника отдела кадров



С.В. Старикова