

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Чешкиной Дарьи Сергеевны

«Производные 1,8- и 4,5-диазафлуоренов: синтез, физико-химические, оптоэлектронные и сенсорные свойства»,

представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Чешкина Дарья Сергеевна работает в Лаборатории органической электроники с 2020 года. Работу над исследованием по теме диссертации она начала еще в рамках дипломного проекта, будучи студентом специалитета ФЕН НГУ. После успешного окончания университета Дарья Сергеевна поступила в аспирантуру НИОХ СО РАН, где сумела развить свое исследование в сторону не только синтетических, но и прикладных задач.

Научное исследование Дарьи Сергеевны посвящено разработке эффективных последовательностей и методов функционализации производных 1,8- и 4,5-диазафлуоренов, а также изучению их физико-химических свойств для оценки перспективности использования в органической оптоэлектронике и сенсорике. За время, проведенное в аспирантуре, Чешкиной Д.С. была проделана значительная работа по органическому синтезу, оптимизации условий реакций и анализу данных. В ходе работы, в частности, была системно исследована конденсация Кнёвенагеля как метод получения диазафлуоренилиденовых соединений. При этом были сформулированы закономерности в наблюдаемой реакционной способности 4,5- и 1,8-диазафлуоренов, предложена эффективная методика данной реакции, отличающаяся не только высокими выходами, но и простой техникой исполнения и выделения продуктов. Также изучены и установлены оптимальные последовательности химической модификации 4,5-диазафлуоренов. Для полученных серий производных 1,8- и 4,5-диазафлуорен-9-илиденов детально исследованы их физико-химические и

оптоэлектронные характеристики и сформулирован ряд закономерностей «структура-свойства».

Работа Дарьи Сергеевны имеет прикладную значимость: на основе отдельных, наиболее перспективных соединений, были созданы материалы и устройства, подходящие для применения в качестве высокочувствительных газовых сенсоров и сенсоров влажности.

При выполнении работы над диссертацией Дарья Сергеевна проявила себя как внимательный и трудолюбивый исследователь: она овладела не только многими методами органического синтеза и разделения веществ, но и освоила спектрофотометрические методы, лично проводя физико-химические эксперименты над конечными образцами. Также Чешкина Д.С. успешно применяет навыки поиска и анализа научной информации, умеет представлять научные данные как в виде компиляции чужих научных знаний, так и при изложении собственных результатов работы в виде научных статей, тезисов и докладов. Соискателя отличает высокая аккуратность в работе, стремление к сохранению чистоты рабочего места (что имеет особенное значение для органической электроники) и способность грамотно излагать свои мысли как вслух, так и «на бумаге». Все вышесказанное характеризует Дарью Сергеевну как самостоятельного и квалифицированного исследователя, умеющего подбирать решения к непростым задачам синтетической органической химии и материаловедения.

По теме диссертационной работы соискателем опубликовано 6 статей в российских и международных рецензируемых научных журналах, из них две имеют уровень Q1 и две – Q2 (SJR «Scopus»). Кроме того, Чешкина Д.С. участвовала в подготовке трех статей, оставшихся за рамками темы диссертации. Результаты ее работы были представлены на 7-ми международных и всероссийских конференциях, а также были высоко оценены на Конкурсе молодых ученых НИОХ СО РАН в 2024 году (IV место и диплом III степени) и в 2025-м (I место и премия им. Н.Н.Ворожцова). Во время прохождения аспирантуры Дарья Сергеевна являлась соисполнителем

гранта РФ «Диазафлуорены для органической оптоэлектроники и сенсорики».

Представленная работа представляет собой завершенное квалификационное исследование, сочетающее работу по направленному органическому синтезу и изучению взаимосвязи «структура соединений – свойства материалов». Работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), удовлетворяет требованиям ВАК и соответствует паспорту специальности 1.4.3. «Органическая химия», а Чешкина Дарья Сергеевна заслуживает присуждения ей степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. «Органическая химия».

Научный руководитель:

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник

Лаборатории органической электроники НИОХ СО РАН

Мельникова-Беккер Кристина Сергеевна

11 сентября 2026 г.

Подпись к.х.н. Мельниковой-Беккер К.С. заверяю

Ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н.



Бредихин Роман Андреевич

11 сентября 2026 г.