

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сентюрин Вячеслава Владимировича
**«ДИЗАЙН И СИНТЕЗ АМБИПОЛЯРНЫХ РЕДОКС-АКТИВНЫХ
РАДИКАЛОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
ЭНЕРГИИ»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических
наук
по специальности 1.4.3 – органическая химия

Квалификационная работа Сентюрин В.В. посвящена разработке научно обоснованных принципов структурного дизайна и последующему направленному синтезу новых амбиполярных органических радикалов. Интерес к амбиполярным редокс-активным молекулам обусловлен их востребованностью в качестве материалов для органической электроники, как основы для создания наиболее технологичных органических «бесплюсовых» батарей, и многих других практических приложений. С фундаментальной точки зрения, синтез и исследование новых типов амбиполярных соединений позволит расширить теоретические представления о структурных критериях, определяющих возможность одновременной стабилизации частиц с противоположным зарядом, а также о механизмах внутримолекулярного переноса заряда. Учитывая вышесказанное, актуальность постановки данного диссертационного исследования сомнений не вызывает.

Предложен и синтезирован новый тип нейтральных смешанновалентных радикалов, который не имеет аналогов. В работе убедительно показано, что новые соединения демонстрируют высокую стабильность и обладают целым рядом необычных свойств, которые открывают широкие перспективы для практического применения в различных областях. Важно также подчеркнуть, что в работе предложен удобный синтетический подход к новым смешанновалентным радикалам, который легко масштабируется до граммовых количеств.

Важным фундаментальным выводом, сделанным на основе экспериментальных и квантово-химических исследований радикалов различной природы, является обнаруженная взаимосвязь между электрохимическим окном потенциалов и делокализацией спиновой плотности в радикале. Впервые четко определена природа электрохимического окна в радикалах, благодаря которому радикалы не диспропорционируют в растворе.

Отличительной особенностью данной работы, подтверждающий высокий уровень исследований и достоверность сделанных выводов, является использование широкого ряда современных физико-химических методов: различных видов спектроскопии, рентгеноструктурного анализа, электрохимических методов. В большинстве случаев, это далеко не рутинные эксперименты.

Результаты проведенных исследований опубликованы в журналах с высоким импакт-фактором, публикации достаточно полно отражают основное содержание диссертации.

Судя по автореферату, существенных замечаний по работе нет. Мелкие стилистические погрешности не снижают общего очень хорошего впечатления от данной работы, которая является новым крупным достижением в развитии химии органических радикалов.

Судя по автореферату, по своей актуальности, научной новизне и практической значимости, диссертация отвечает всем критериям, определенным пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова» (утвержденном приказом ректора от 19.01.2023 с изменениями, внесенными приказом от 20.12.2023), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.3. – «Органическая химия» (по химическим наукам).

Таким образом, Сентюрин Вячеслав Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – «Органическая химия».

Кукушкин Вадим Юрьевич

академик РАН, доктор химических наук,
профессор Института химии Санкт-Петербургского государственного университета
Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии

Адрес места работы: кафедра физической органической химии, Институт химии,
Санкт-Петербургский государственный университет, Университетский пр., 26;
198504 Петергоф

Контактные данные:

Тел.: +7 812 428 6890; e-mail: v.kukushkin@spbu.ru