

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Моисеевой Наталии Валентиновны «Развитие новых подходов к функционализации гидроксид- и алкокси-производных бензола на основе электроокислительного тиоцианирования и тиолирования», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3.-Органическая химия.

Применение электрохимических подходов к синтезу органических соединений привлекает все большее внимание научного сообщества в последние годы. Преимуществами этого класса методов являются их мягкость, возможность тонкого управления селективностью за счет задания нужного потенциала рабочего электрода, а также, во многих случаях, относительная экологическая безопасность по сравнению с классическими синтетическими подходами. В предлагаемой автором работе разработаны электрохимические методы получения ряда сероорганических соединений.

В первой части работы автор предлагает способ получения арилтиоцианатов из донорных ароматических соединений. Продемонстрировано, что добавление или не добавление в систему кислоты Льюиса может оказывать решающее влияние на селективность процесса в отношении формирования моно- либо дизамещенных продуктов. Продемонстрировано получение из ариламинов соответствующих бензотиазолов.

В следующей части работы изучено электрохимическое введение в ароматическое кольцо гидроксидов (гет)арилмеркаптогрупп. Показано, что процесс протекает через окисление исходного гидроксидона до *пара*-бензохинона, к которому и присоединяется соответствующий арилмеркаптан. Проверена возможность распространения предложенного метода на другие двухатомные фенолы.

Автореферат написан кратко и легко читается. Объем экспериментальной работы, сделанной автором, высок, и оставляет

положительное впечатление. Получаемые вещества охарактеризованы современными спектральными методами, для определения потенциалов, при которых протекают целевые реакции, автор широко применяла циклическую вольтамперометрию. Изложенный в реферате материал не оставляет сомнений в достоверности полученных автором результатов. При этом, можно указать следующие замечания:

- 1) Автор не указывает время, за которое проходили электрохимические реакции. Оценить его по приводимому в таблицах количеству заряда невозможно, так как эксперимент проводится в потенциостатических, а не гальваностатических условиях;
- 2) В Таблице 1 указание количества электричества в эквивалентах было бы более информативным, чем указание абсолютного значения прошедшего через ячейку заряда;
- 3) Термин «тиоэфиры гидрохинононов» не кажется подходящим для описания соединений, получению которых посвящен второй раздел основной части, так как «эфиры гидрохинононов» – это производные гидрохинононов по атому кислорода;
- 4) В автореферате присутствует некоторое количество синтаксических ошибок (см., например, стр. 7, «Основываясь на результатах оптимизации, было проведено препаративное тиоцианирование...»; стр. 19, «Используя оптимизированные условия, был синтезирован ряд тиоэфиров.»).

Предложенные замечания несколько не снижают значимости работы и положительного впечатления от её прочтения. Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, а представленные в автореферате

результаты не позволяют сомневаться в их корректности и достоверности. В итоге можно заключить, что диссертационная работа Моисеевой Н.В. по поставленным задачам, уровню их решения и научной новизне полученных результатов полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции), а ее автор, **Моисеева Н.В.**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3.-Органическая химия.

кандидат химических наук (специальность 1.4.3–Органическая химия), научный сотрудник Лаборатории Эффективного катализа № 103 ИНЭОС РАН



Фаткулин А.Р.

«27» марта 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук

119334, Москва, ул. Вавилова, д.28, стр. 1

Телефон: +7 (499) 135-62-12

Адрес электронной почты: [artemifat@gmail.com](mailto:artemifat@gmail.com)

*Подпись к.х.н. Фаткулина А.Р. заверяю.*

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ИНЭОС РАН  
К.Х.Н. ГУЛАКОВА Е.Н.

