ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Столяровой Елены Дмитриевны

«Синтез комплексов транс (L,L)-[Ru(NO)L_2Cl_3] с N-донорными гетероциклами (L) и их фотохимические свойства»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 «Неорганическая химия»

Диссертационная работа Столяровой Е.Д. посвящена разработке методов получения, установлению строения, характеризации, исследованию фотохимических превращений и цитотоксичности нитрозокомплексов рутения с азотсодержащими гетероциклическими лигандами. Интерес к подобного рода соединениям обусловлен двумя открытиями, датированными концом XX века. Первое – это участие оксида азота(II) и соединений, его содержащих, во многих физиологических процессах в организме человека. Второе - обнаружение фотоиндуцированной изомеризации нитрозокомплексов, приводящей к образованию долгоживущих метастабильных состояний. В связи с этим, представленная диссертационная работа является весьма актуальной как в практическом, так и в фундаментальном аспектах.

В ходе работы автором были разработаны методики синтеза новых нитрозокомплексов рутения, позволяющих их получать с выходом более 60 %. Строение 11 из этих соединений были определены методом РСА. Для части из этих объектов были сделаны теоретические квантово-химические расчеты, а также проведены эксперименты по фотохимическим превращениям и исследована их цитотоксичность на сериях клеток Hep2 и HepG2.

Результаты решения поставленной перед автором многокомпонентной задачи не вызывают сомнений, поскольку были получены с привлечением комплекса современных физико-химических методов исследования, а также применением квалифицированной методологии экспериментальной работы и интерпретации экспериментальных данных. Основные результаты работы представлены автором в виде 6 статей в рецензируемых российских и международных журналах, входящих в перечень ВАК, а также опубликованы в виде 5 тезисов всероссийских и зарубежных конференций.

При прочтении автореферата к автору возникли некоторые вопросы и замечания.

1. Несмотря на то, что текст автореферата изложен очень хорошо и доступно для научного сообщества, хотелось бы в будущем пожелать автору исключить "жаргонных" выражений.

Например:

– "УФ-вид спектроскопия" (на протяжении текста всего автореферата) – такого вида спектроскопии не известно. Есть электронная спектроскопия, есть спектроскопия в области УФ и/или видимом диапазоне.

– "с помощью ЯМР (^{15}N, ^{1}H)" (стр. 10) – автор, видимо, имел ввиду "с помощью спектроскопии ЯМР ^{15}N, ^{1}H";

–"для получения *мер*-[RuNO(L)(DMF)Cl_3]." (например, стр. 20) – в русскоязычном варианте нет геометрических изомеров "*mer* / *face*". Для обозначения этих изомеров есть общепринятые русскоязычные варианты "ос / гран".

2. Автором предложен механизм превращения нитрозопентахлororутенат-иона $[Ru(NO)Cl_5]^{2}$ в ходе синтеза (рис. 3, стр. 12). Как предложенная схема согласуется (или не согласуется) с правилом *транс*-влияния, предложенным И.И. Черняевым для комплексов платины или других металлов платиновой группы?

3. Автор руководствуется DFT-расчетами электронных спектров поглощения. На стр. 15 автореферата указано "Полоса на 300–370 нм соответствует двум полосам, предсказанным DFT-расчетом в области 340–410 нм, сдвинутым в более длинноволновую область и неразрешенным". И далее (стр. 16) автор отмечает, что расхождения расчетного и экспериментального спектров составляют порядка 40 нм. Возникает вопрос – была ли заложена при расчетах модель, учитывающая влияние растворителя?

Данные замечания носят уточняющий характер и не влияют на полноту и обоснованность сделанных выводов. Таким образом, автор данной диссертационной работы продемонстрировал высокий уровень знаний и экспериментальных навыков, ответственное отношение к работе и умение профессионально решать научно-исследовательские задачи. Личный вклад автора и уровень апробации работы являются достаточными, по актуальности, новизне, уровню решения поставленной научной задачи работа полностью соответствует п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в редакции 25.01.2024), а ее автор, Столярова Елена Дмитриевна, безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. «Неорганическая химия».

Кандидат химических наук (02.00.01),
доцент,
заведующий Кафедрой общей химии
Факультета естественных наук
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет»

Ильин Максим Анатольевич
06.10.2025

E-mail: ima@fen.nsu.ru
Тел.: +7 (383) 363-41-96
630090, г. Новосибирск,
ул. Пирогова, д. 1

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Ильина М А заверяю
Специалист Управления кадров НГУ
Ануфриева Ю О
«06» 10 25