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 посвящена синтезу и фотохимии новых нитрозокомплексов рутения. Работа находится в русле традиционной для Института неорганической химии им. А.В. Николаева тематики. Нитрозокомплексы рутения обладают уникальными фотохимическими характеристиками, позволяющими рассчитывать на их применение в фотомедицине. Терапевтическими агентам могут являться как NO, так и комплексы рутения, что позволяет рассчитывать на синергетический эффект.

В ходе выполнения диссертационной работы Елена Дмитриевна синтезировала и охарактеризовала 11 новых нитрозокомплексов рутения и исследовала их фотохимию и цитотоксичность, в том числе светоиндуцированную. Результаты являются интересными и во многом совершенно новыми. В экспериментальном плане большое впечатление производит сопровождение синтетической деятельности изучением механизма превращений в ходе синтеза с помощью ^{15}N-ЯМР.

Существенной частью диссертационной работы является фотохимия новых нитрозокомплексов. Для двух полученных соединений зарегистрированы метастабильные состояния (MS1), что потребовало проведения сложных фотохимических экспериментов в твердой фазе при криогенных температурах. Деятельность автора по измерению квантового выхода фотодеструкции комплексов в растворах условиях роста доли поглощенного света в ходе фотолиза вызывает уважение своей обстоятельностью и имеет методологическое значение для фотохимии в целом.

Очень важным является то, что вновь созданные комплексы сразу тестируются на биологическую активность, в том числе фотоиндуцируемую, в рамках налаженного сотрудничества с биологами. Некоторые из синтезированных автором соединений намного более цитотоксичны по сравнению со стандартными соединениями, использующимися в химиотерапии (цисплатин и карбоплатин). Эта часть работы выглядит перспективной с точки зрения реального медицинского применения, однако требует решения вопроса о растворимости комплексов в воде.

В целом диссертационная работа Елены Дмитриевны Столяровой является фундаментальным исследованием со значительным прикладным потенциалом.

Автореферат хорошо структурирован, написан ясно и без ошибок. Его чтение доставляет эстетическое удовольствие. Имеется небольшой терминологический вопрос: я не уверен, что калька с английского «УФ-вид» применительно к электронной спектроскопии поглощения УФ и видимого диапазона является термином, а не научным жаргоном.

Рассматривая диссертацию Е.Д. Столяровой как квалификационную работу, следует отметить широту набора примененных автором физико-химических методов исследования: элементный анализ, ИК-спектроскопия, электронная спектроскопия поглощения, ЯМР на различных ядрах, РСА, РФА. Это дополняется проведением квантовохимических расчетов и исследованием светоиндуцированной цитотоксичности. Широта набора методов свидетельствует о высокой квалификации автора и способности к командной работе.

При чтении автореферата возникли вопросы, которые, на мой взгляд, имеет смысл обсудить на защите.

1. В фотохимических экспериментах продукт поглощает намного больше возбуждающего излучения, чем реагент (Рис. 11). Является ли продукт фотостабильным? Если да, то как доказано отсутствие вторичного фотолиза?
2. При цитотоксических измерениях автор проводит инкубацию в течение 48 часов. Какова термическая стабильность комплексов в растворах на таких временах?

По результатам диссертационной работы опубликовано шесть статей в авторитетных международных и российских журналах. В четырех статьях Елена Дмитриевна является первым втором. Безусловно, Елена Дмитриевна является сложившимся исследователем, способным к самостоятельному решению задач в избранной и смежных областях химии.

Считаю, что объем и уровень материала диссертации Столяровой Елены Дмитриевны соответствуют требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168, от 20.03.2021 № 426. от 11.09.2021 № 1539), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а соискательница безусловно достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – «неорганическая химия».

Глебов Евгений Михайлович,
доктор физико-математических наук,
специальность 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества,
ведущий научный сотрудник лаборатории фотохимии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук (ИХКГ СО РАН).
630090, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3
Тел. +7(383)3309150 (официальный телефон организации)
+7(383)3332385 (Глебов Е.М.)
Адрес электронной почты glebov@kinetics.nsc.ru

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

/Е.М. Глебов/

Новосибирск, 22 сентября 2025 г.

Подпись Е.М. Глебова заверяю.
Ученый секретарь ИХКГ СО РАН
К.ф.-м.н. /А.П. Пыряева/