

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробьёва Василия Андреевича
**«Синтез, физико-химические свойства и метастабильные состояния
нитрозоамминокомплексов рутения»**, представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 –
неорганическая химия

Синтез предшественников новых материалов, обладающих заданными свойствами, является важной задачей современной химии и физики. Особый интерес вызывают метастабильные состояния, позволяющие комбинировать в одной кристаллической решётке различные физические свойства кристалла, что позволит развиваться новым направлениям в молекулярной электронике.

Сформулированные диссертантом научные положения и выводы убедительно обоснованы. Они базируются на экспериментальных данных, полученных на современном научном оборудовании. Особенно подробно в работе описаны процедуры синтезов, представлены результаты рентгеноструктурного исследования, а также измерений фотохромных свойств полученных соединений.

Научная новизна полученных результатов обусловлена новыми подходами к синтезу амминокомплексов нитрозорутения, содержащих транс-координату ON-Ru-NH₃. Впервые: показано, что заселённость метастабильного Ru-ON состояния зависит в том числе и от геометрических характеристик комплексной частицы; зарегистрированы спектры ЯМР ¹⁴N комплексов рутения в системах, содержащих граневые триамминокомплексы.

По тексту автореферата хотелось бы сделать следующие замечания:

Во-первых, на странице 3 первый абзац говорится об особом месте в химии рутения степени окисления +2, которая образует в водных растворах устойчивый фрагмент Ru-N-O с суммарным зарядом +3. Но в следующем абзаце указана нейтральная координированная частица NO.

Во-вторых, на стр. 11 предпоследний абзац описывается способ смещения равновесия в реакции синтеза гексанитрорутената натрия. Возможно, в описании синтеза вместо термина "добавки NaOH" следовало указать на изменение pH раствора.

В-третьих, предложенный на стр. 13 механизм образования нитрозодихлоротриамминокомплекса, на первый взгляд, выглядит умозрительным.

Сделанные замечания не затрагивают сути работы, которая оставляет очень хорошее впечатление. Воробьёвым Василием Андреевичем успешно решены все поставленные задачи, что свидетельствует о высоком профессиональном научном уровне соискателя. Сама работа является завершённым научным исследованием, выполненным на высоком научном уровне с привлечением современных методов исследования. Достоверность полученных

результатов не вызывает сомнений. По теме диссертации автором опубликовано 4 статьи в ведущих рецензируемых зарубежных журналах. Результаты работы были представлены на всероссийских и международных конференциях.

Диссертационная работа Воробьева Василия Андреевича «Синтез, физико-химические свойства и метастабильные состояния нитрозоаминокомплексов рутения», полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, а сам Воробьев Василий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Кандидат технических наук по специальности
05.16.02 – металлургия чёрных, цветных и редких металлов, доцент,
Доцент кафедры физики
института Естествознания и Стандартизации ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Ушеров Андрей Ильич

04 мая 2017 г.
455000, г.Магнитогорск,
просп. Ленина, 38;
Тел. +7 (3519) 298442
E-mail: ausherov@gmail.com

