

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кашника Ильи Викторовича  
«НОВЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ОКТАЭДРИЧЕСКИХ  
КЛАСТЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ МОЛИБДЕНА И РЕНИЯ И СИНИХ ОРГАНИЧЕСКИХ  
ЛЮМИНОФОРОВ»,

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

Диссертационное исследование И.В. Кашника посвящено октаэдрическим кластерным комплексам молибдена и рения. В рамках этой широкой области им выделено направление создания гибридных соединений, в которых фосфоресцентные анионные кластерные комплексы сочетаются с комплиментарными органическими люминофорами. Создание люминесцентных материалов, в том числе и гибридных, является одним из важнейших направлений современной науки, что обеспечивает **актуальность** представленной работы.

В соответствии с темой исследования соискателем ученой степени решались как синтетические задачи по объединению неорганических и органических фрагментов в новые соединения, так и задачи непосредственно связанные с созданием люминесцентных материалов – такие как внедрение полученных гибридов в полимерную матрицу, что обеспечивает **практическую значимость** исследований.

Для решения синтетических задач использовано два принципиальных подхода – ионный обмен – позволяющий объединять анионный металлокластер и катионный органический фрагмент, и супрамолекулярная сборка за счет прежде всего водородных связей. Элегантным решением является использование природоподобных фрагментов для сборки супрамолекулярных ансамблей, за счет водородных связей между комплиментарными молекулами тимина и диаминопиридина.

Большинство полученных гибридов характеризуется возможностью переноса энергии между неорганическим и органическим фрагментами получаемых комплексов, что открывает поистине безграничные возможности по тонкой регулировке характеристик светоиспускания. Ряд таких возможностей использован автором, что в конечном итоге позволило создать прототип устройства защиты данных (нанесение «невидимых» надписей).

Следует отметить что достаточно сложные процессы переноса энергии и люминесценции в автореферате изложены достаточно понятным языком, доступным широкому кругу читателей. Кашником И.В. проведено интересное, логично спланированное исследование, выполненное на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Диссертационная работа представляет собой цельный обоснованный материал с грамотно поставленной задачей и ее экспериментальной реализацией. Использование современных физико-химических методов исследования (ИК и ЯМР спектроскопия, РСА, методы исследования поверхности, люминесцентная спектроскопия и другие) и грамотная интерпретация полученных с их помощью данных определяют **достоверность** результатов и сделанных автором выводов. Результаты работы опубликованы в виде 4 статей в ведущих международных журналах, индексируемых Scopus и Web of Science, соответствующих требованиям ВАК РФ, и 4 тезисах докладов на российских и международных конференциях.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа Кашника И.В. «НОВЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ОКТАЭДРИЧЕСКИХ КЛАСТЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ МОЛИБДЕНА И РЕНИЯ И СИНИХ

ОРГАНИЧЕСКИХ ЛЮМИНОФОРОВ» по поставленным задачам, уровню их решения и научной новизне полученных результатов полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в текущей редакции), а ее автор, Кашник И.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. Неорганическая химия.

Филиппов Олег Андреевич, доктор химических наук (02.00.04 – физическая химия и 02.00.08 – химия элементоорганических соединений), ведущий научный сотрудник Лаборатории Гидридов металлов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН).

 О.А. Филиппов

14 октября 2024 года

Подпись Филиппова О.А. заверяю  
Ученый секретарь ИНЭОС РАН  
Кандидат химических наук

Контактная информация  
Адрес: 119334 Москва, ул. Вавилова, д.28  
Тел.: +7 916 3875020  
e-mail: H-Bond@ineos.ac.ru



Гулакова Е.Н.