

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Браги Елены Владимировны «Комплексы цинка с производными 3-метил-1-фенил-4-формилпиразол-5-она: синтез, строение и люминесцентные свойства», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. - Неорганическая химия.

Поиск новых материалов, обладающих фото- и электролюминесцентными (ФЛ и ЭЛ) свойствами, вызывает большой как научный, так и практический интерес в связи с разработкой новых поколений электрооптических устройств, используемых в качестве высокоэффективных источников освещения, информационных многоцветных дисплеев и т.д. В соответствии с требованиями эксплуатации эти материалы должны обладать такими характеристиками как: термическая устойчивость, легкость получения однородных наноразмерных пленок, высокая эмиссия, долговечность эксплуатации. В связи с этим диссертация Браги Елены Владимировны «Комплексы цинка с производными 3-метил-1-фенил-4-формилпиразол-5-она: синтез, строение и люминесцентные свойства», которая посвящена синтезу, исследованию структуры и свойств новых координационных соединений цинка на основе азометиновых производных 3-метил-1-фенил-4-ацилпиразол-5-онов с целью их применения в качестве потенциальных эмиттеров синего излучения в электролюминесцентных устройствах (ЭЛУ) является *актуальной и практически значимой*. Учитывая объем проделанной работы, в результате которой диссертантом были синтезированы новые азометиновые производные на основе 3-метил-1-фенил-4-ацилпиразол-5-она и 25 комплексов цинка на их основе, для которых установлены состав и кристаллическое строение; изучены их ФЛ и ЭЛ свойства; созданы ЭЛУ на основе синтезированных комплексов и определены их характеристики в качестве эмиттеров или проводящих слоев, можно считать, что цели диссертации были *успешно достигнуты*. Полученные комплексы цинка продемонстрировали очень высокие показатели квантовых выходов ФЛ до 55 %; а изготовленные на их основе ЭЛУ показали рекордные среди цинковых комплексов показатели яркости (более 17000 кд/м<sup>2</sup>) и эффективности (более 5%). Полученные результаты имеют высокий научный уровень, что подтверждается их публикацией в высокорейтинговых журналах.

В качестве замечаний можно отметить:

1. Введение. «...гибридные металлоорганические материалы, представляющие по своей химической природе координационные соединения...» не совсем удачное определение.
2. Стр.5. Научные положения нужно было представить в виде научных выводов, демонстрирующих новизну и ценность проведенного исследования. Список проделанной работы не является научными положениями.

3. Стр. 9 и далее указывается, что в работе представлены результаты квантово-химических расчетов структур и ИК-спектров соединений, однако в автореферате не приведены, хотя бы кратко, детали таких расчетов.
4. Стр. 15-16 Рис. 7,8. Затруднительно сопоставлять кривые ФЛ, так как для одного и того же соединения эти кривые имеют различный цвет.

Однако указанные замечания никоим образом не снижают общую высокую оценку проделанной работы и ее высокую научную и практическую ценность. Диссертационная работа Браги Елены Владимировны по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, научной новизне и практической значимости полностью соответствует критериям п.п. 9-11, 13, 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О Порядке присуждения ученых степеней» (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата химических наук, а ее автор Брага Елена Владимировна заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – неорганическая химия.

17.03.2023 г.

Согласен на обработку моих персональных данных

\_\_\_\_\_ Власенко Валерий Григорьевич  
доктор физико-математических наук  
(специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния),  
старший научный сотрудник,  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Южный федеральный университет»,  
Научно-исследовательский институт физики,  
главный научный сотрудник,  
(Адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194,  
тел.: +79885886569, e-mail: vgvlasenko@sfedu.ru )

Подпись В.Г. Власенко заверяю.

Директор НИИ физики ЮФУ  
д. физ.-мат. н.



И.А. Вербенко