

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зелениной Елены Владимировны «Разработка твердотельных радиolumинесцентных источников света повышенной яркости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела

Диссертационная работа Зелениной Елены Владимировны посвящена актуальному научно-техническому направлению – разработке твердотельных радиolumинесцентных источников света повышенной яркости. Одним из основных объектов исследования являются цинксulfидные люминофоры. Это удивительные соединения. В представленной к защите диссертации они работают как радиolumинофоры. Какие еще потенциальные возможности таят в себе люминесцентные материалы на основе сульфида цинка!

В диссертации Зелениной разработана новая методика синтеза $\text{ZnS}:\text{Cu}, \text{Br}$ радиolumинофоров (в широком диапазоне концентраций активатора), включающая электронно-лучевое модифицирование шихты и готовых люминофоров, позволяющая при температуре ниже t^0 фазового перехода получать радиolumинофоры со смешанной вюрцитно-сфалеритной структурой и увеличенной яркостью радиolumинесценции до 80%.

Обращает на себя внимание исследование кислотно-основных свойств изученных образцов люминофоров, а именно, влияние электронно-лучевой обработки на изменение кислотно-основных параметров. Тщательно проведенные исследования в этом плане позволили диссертанту получить схему распределения центров на поверхности люминофоров по кислотно-основной силе и сделать выводы о формировании центров синей и зеленой люминесценции. Также показано, что электронно-лучевое модифицирование готовых люминофоров создает устойчивые дефекты структуры, которые не релаксируют со временем. Это – важно.

Автором обнаружены интересные зависимости структуры и свойств цинкосulfидных люминофоров при возбуждении бета-излучением. Результаты исследования путей управления структурными характеристиками могут быть перспективны для получения люминесцентных материалов различного назначения.

Автором обоснована эффективность цеолитовых матриц с высокой емкостью для фиксации трития; разработана усовершенствованная методика нанесения люминофорных экранов.

Полученные автором результаты по технологии люминофорных экранов и матриц включены в международные базы данных, доложены на международных конференциях и опубликованы в журналах с высоким импакт-фактором. Все это свидетельствует о научной новизне и практической значимости работы.

В целом, диссертация представляет собой логически законченный труд.

Исходя из данных, представленных в автореферате, можно заключить, что диссертационная работа Зелениной Елены Владимировны удовлетворяет требованиям ВАК. Автор диссертационной работы, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Кандидат химических наук, доцент,
профессор кафедры физической и
коллоидной химии Федерального
государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Национальный
исследовательский Томский
государственный университет».

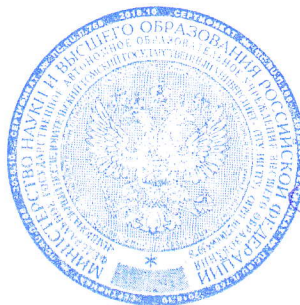
14.01.2022 г.

Минакова Тамара Сергеевна

Почтовый адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Телефон: 8-913-854-46-53

e-mail: tminakova@mail.tomsknet.ru



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕД. НАУЧ. РАБОТ
УПРАВЛЕНИЯ ЦЕЛ'АМИ

В. В. ИРИНКО