

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

В качестве цели диссертационного исследования Зелениной Е. В. обозначена разработка материалов, конструкции и методики изготовления твердотельных радиolumинесцентных источников света (РИС) повышенной яркости на основе трития. В работе исследуются взаимосвязи состава, кристаллической структуры и люминесцентных свойств цинксulfидных люминофоров при возбуждении ионизирующим излучением, рассматриваются новые подходы к управлению структурой и свойствами радиolumинофоров; на основании чего проведено экспериментальное обоснование новой методики твердофазного синтеза цинксulfидных люминофоров с улучшенными светотехническими характеристиками. Помимо этого изучена и показана эффективность использования алюмосиликатных цеолитовых структур в качестве матриц для иммобилизации трития в форме сверхтяжелой воды ($^3\text{H}_2\text{O}$). Полученные показатели сорбционной емкости матриц типа Beta вдвое выше, чем у аналогичных матриц для твердотельных радиolumинесцентных светоисточников.

Автором на основе разработанной методики осаждения люминофорных экранов регулируемой толщины; сконструированы и изготовлены лабораторные образцы твердотельных радиolumинесцентных источников света и показано, что при меньших габаритах и отсутствии газообразной радиоактивной фазы, эффективность твердотельных радиolumинесцентных

светоисточников находится на уровне промышленных газовых РИС. Для экспериментальных образцов продемонстрирована их временная эксплуатационная стабильность.

В работе рассмотрены актуальные вопросы управления структурой люминесцентных материалов при взаимодействии с ионизирующим излучением, обнаружены зависимости состав-структура-свойство для синтезированных радиолуминофоров, для которых достигнут 80% рост показателей яркости. Экспериментально обоснованы технологические решения в конструкции твердотельных радиолуминесцентных источников света.

По автореферату предлагаются следующие уточняющие вопросы:

1. В чем автор видит подтверждение предположению о интенсификации диффузии и перераспределения активирующих примесей при электронно-лучевом модифицировании синтезированных люминофоров?
2. Было ли проведено исследование временной стабильности структурно-фазовых изменений после модифицирования готового радиолуминофора? Не падают ли повышенные яркостные показатели со временем?

Работа Зелениной Е. В. представляет собой обширное и хорошо структурированное исследование; автором проделан большой объем экспериментальной и аналитической работы и достигнуты несомненные практические результаты. Достоверность результатов подтверждена публикациями в рецензируемых журналах и выступлениями на международных конференциях.

Исходя из данных, представленных в автореферате, можно заключить, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК. Автор диссертационной работы, Зеленина Елена Владимировна, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности
1.4.15. Химия твердого тела.

Кандидат технических наук, начальник лаборатории 703
акционерного общества «Российский научный центр «Прикладная химия
(ГИПХ)»



Блинов Илья Андреевич

193232, г. Санкт-Петербург, ул. Крыленко, 26А
Телефон: +7 (812) 647-92-77, доб. 25-14, E-mail: i.blinov@giph.su

Подпись Блинова Ильи Андреевича заверяю:

Заместитель генерального директора
по кадровой политике и общим вопросам –
начальник отдела кадров
М. П.



И. В. Груздева