

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 Е. В. посвящена разработке материалов с улучшенными свойствами для твердотельных радиolumинесцентных источников света (ТРИС). Автором на основе разработанной методики изготовлены люминофорные экраны оптимальной толщины; сконструированы и изготовлены лабораторные образцы твердотельных радиolumинесцентных источников света и показано, что при меньших габаритах и отсутствии газообразной радиоактивной фазы, их эффективность находится на уровне промышленных газовых радиolumинесцентных источников света.

Соискателем исследованы зависимости рабочих характеристики цинксulfидных радиolumинофоров от особенностей их фазового состава и структуры; показана положительная роль электронно-лучевого модифицирования люминесцентных материалов для достижения повышенной яркости. Также показано, что изменение донорно-акцепторных свойств поверхности в результате электронного модифицирования связано с фазовым превращением в структуре сульфида цинка. Обоснована применимость синтетических цеолитовых матриц для связывания трития в конструкции ТРИС. Установлено, что, широкопористый цеолит со структурой Beta обладает сорбционной емкостью, вдвое превосходящими известные аналоги, и демонстрирует образование более прочных связей воды в структуре цеолитов, что способствует усилению фиксации трития.

Уровень достоверности результатов определяется использованием современных методов исследования оптических, спектральных и структурных свойств рассматриваемых систем и публикациями в рейтинговых журналах, индексируемых в международных базах данных.

Практический интерес к исследованию подтверждается финансовой поддержкой Госкорпорации «Росатом».

По автореферату есть несколько замечаний.

- Результаты работы открывают перспективы использования полученных материалов и разработанных методик не только для твердотельных радиoluminesцентных источников света, но и в других отраслях, таких как микро- и наноэлектроника, иммобилизация радиоактивных отходов.

Доктор технических наук, профессор кафедры общей и технической физики
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»,
профессор

199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2, кафедра ОТФ
Телефон: +7 (812) 328-90-19, e-mail: syrkov_ag@pers.spmi.ru



Письмо № 2 от 24 ЯНВ 2022 г. в адрес Е.Р. Яновицкая