

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ШЕНДРИКА Романа Юрьевича
«ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ И МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕНОСА ЭНЕРГИИ
В ГАЛОГЕНСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛАХ»,
представленной на соискание степени доктора физико-математических наук
по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Успешные поиски новых функциональных сред для перспективных радиационно-чувствительных устройств, включая быстродействующие сцинтилляторы, высокоэффективные детекторы ионизирующих излучений, оборудование для гамма-спектроскопии, медицинской томографии и других высокотехнологических применений безусловно связаны с глубоким пониманием природы процессов дефектообразования и механизмов транспорта энергетических возбуждений в соответствующих твердотельных матрицах. В представленной диссертационной работе сформулированы цели и задачи, которые являются актуальными с точки зрения современных вызовов физики сцинтилляционных материалов, а также с позиций развития важнейших фундаментальных и прикладных направлений в радиационной физике конденсированного состояния.

Автором получен ряд важных результатов для неорганических объектов широкого класса галогенсодержащих материалов синтетического и природного происхождения, которые, несомненно, определяют научную новизну и значимость работы. Убедительно показано наличие в щелочноземельных галоидах двух видов автолокализованных экситонов, которые обеспечивают наблюдаемый перенос возбуждений к ионам-активаторам. Кроме того, в представленной диссертации детально проанализированы фундаментальные характеристики пикосекундной кросс-люминесценции в кристаллах BaF_2-LaF_3 и продемонстрированы перспективы возможных детекторных применений во времяпролетной электрон-позитронной томографии. Практическая значимость выполненной работы не вызывает сомнений и обусловлена прежде всего тематикой диссертационных исследований в области научно-обоснованных способов создания и оптимизации характеристик высокофункциональных сцинтилляционных сред. На основе результатов исследований разработано приложение для обработки спектральных данных и получено Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Достоверность результатов, на основе которых сформулированы защищаемые положения и выводы, основывается на высоком методическом уровне проведения исследований, использовании апробированных экспериментальных методик, применении адекватных теоретических моделей, а также современных методов статистической обработки экспериментальных данных. Полученные в диссертации результаты прошли необходимую обширную апробацию – многократно докладывались на международных и всероссийских научных конференциях, опубликованы в авторитетных рецензируемых журналах, представленных в Перечне ВАК и Белом списке, а также индексируемых в общепризнанных международных базах научного цитирования.

По совокупности представленных в автореферате данных выполненная диссертационная работа является законченным научным исследованием,

