

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о диссертационной работе Калинкина Михаила Олеговича “Материалы на основе LiMgPO_4 для люминесцентной дозиметрии: синтез и свойства”, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. - химия твердого тела

Работа М.О. Калинкина “Материалы на основе LiMgPO_4 для люминесцентной дозиметрии: синтез и свойства”, направлена на установление закономерностей изменения структуры и оптических свойств литий-магниевых фосфатов, синтезированных различными методами с введением широкого круга допантов. Тема диссертации несомненно актуальна, так как источники ионизирующих излучений находят все более широкое применение в энергетике, медицине и научных исследованиях. Этим обусловлена необходимость разработки новых материалов для создания высокоэффективных запасующих люминесцентных детекторов ионизирующего излучения. Более того, имеющиеся литературные данные указывают, что материалы на основе LiMgPO_4 могут стать одними из перспективных для люминесцентной дозиметрии.

В рамках работы был предусмотрен и проделан большой объем работ по исследованию и интерпретации термолюминесцентных характеристик изучаемых объектов. Для выполнения этой части работы диссертанту потребовалось изучить теоретические и экспериментальные основы методов термически и оптически стимулированной люминесценции, а также овладеть практическими навыками, необходимыми для получения информации о природе ловушек и о их связи со структурными дефектами изучаемых объектов. При выполнении работы М.О. Калинкин проявил себя инициативным и вдумчивым исследователем, способным решать сложные задачи, лежащие на стыке наук.

В диссертационной работе получен целый ряд значимых результатов. Так, предложены способы синтеза, позволяющие усилить дозиметрический отклик литий-магниевых фосфатов, сделаны выводы о преобладающих структурных дефектах и их роли в формировании оптических свойств чистых и допированных фосфатов. Следует отметить также предложенную в работе модель переноса энергии от редкоземельного элемента к дефектам фосфатной матрицы.

Результаты работы отражены в 12 статьях, большая часть из которых – это публикации в высокорейтинговых международных изданиях. Два полученных патента на изобретения отражают серьезную практическую составляющую диссертации.

Считаю, что представленная М.О. Калининским диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.4.15. – химия твердого тела, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук.

Научный консультант,
главный научный сотрудник ИФМ УрО РАН,
доктор физико-математических наук


20.04.2023

Сурдо А.И.

*Копия научного консультанта
Сурдо А.И. заверено
главным секретарем ИФМ УрО РАН,
Тюрашова Е.А.*





Сурдо А.И.
20.04.2023