

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Святослава Андреевича «Модификация оптических свойств комплексных оксидов, легированных Pr^{3+} ионами, после облучения быстрыми электронами, нейтронами, протонами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Комплексные оксиды, активированные ионами лантаноидов, являются перспективными материалами для использования в системах радиационного детектирования, дозиметрии, сцинтилляторах и т. п. В частности перспективными кандидатами для создания быстрых сцинтилляторов являются матрицы, активированные ионами празеодима. В этой связи **актуальность** диссертационной работы не вызывает сомнений.

Целью работы Святослава Андреевича является экспериментальное исследование свойств комплексных оксидов, активированных ионами трехвалентного празеодима, и выявление наиболее перспективных составов для применения в качестве детекторов ионизирующего излучения. В исследовании С. А. Киселева впервые изучены радиационные дефекты и механизмы релаксации ионов празеодима в сложных фосфатах, боратах и силикатах. Установлена природа радиационно-наведенных дефектов при нейтронном и протонном облучении. Полученные в работе результаты обладают несомненной **научной новизной**. Предложенные автором, на основании комплексного исследования спектральных свойств, составы и концентрации активатора являются перспективными для создания систем детекторов и обуславливают **практическую значимость** работы. Апробация работы проведена на ведущих научных конференциях. Результаты, полученные в работе, широко опубликованы и цитируются в ведущих российских и зарубежных рецензируемых научных журналах. Таким образом, **достоверность** полученных результатов не вызывает сомнений.

Представленная работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, защищаемые положения и выводы обоснованы. Они подтверждаются экспериментальными данными, тем не менее к работе имеются незначительные замечания и вопросы:

1) В целях работы указано «экспериментальное исследование свойств», хотя по контексту работы целью является установление природы радиационных дефектов и их роли в девозбуждении ионов Pr^{3+} , тогда как исследование свойств является скорее одной из задач работы?

2) Первое защищаемое положение на мой взгляд слишком объемное. Вероятно, удачнее было бы отнести оптимальные концентрации активатора в практическую значимость? Также возникает вопрос, при какой концентрации празеодима начинается концентрационное тушение люминесценции?

3) В работе для создания дефектов используется нейтронное облучение. Возникла ли остаточная наведенная радиоактивность образцов?

4) В результате облучения в исследованных кристаллах создаются дефекты, связанные с нарушением фосфатных комплексов, не происходит ли, помимо образования таких дефектов, перезарядка ионов празеодима ($2+$ или $4+$)?

Несмотря на сделанные замечания работа Святослава Андреевича Киселева «Модификация оптических свойств комплексных оксидов, легированных Pt^{3+} ионами, после облучения быстрыми электронами, нейтронами, протонами» выполнена на замечательном экспериментальном уровне, автор провел комплексные экспериментальные исследования в лучших традициях Уральской научной школы. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» в УрФУ, а ее автор Святослав Андреевич Киселев **заслуживает** присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

к.ф.-м.н., старший научный сотрудник
лаборатории физики монокристаллов
ФГБУН Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН

Р. Ю. Шендрик

«13» ноября 2025 г., г. Иркутск

Шендрик Роман Юрьевич,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геохимии им.
А. П. Виноградова СО РАН, старший научный сотрудник лаборатории физики
монокристаллов, кандидат физико-математических наук, специальность 01.04.07 –
физика конденсированного состояния, 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, стр. 1А,
т. 8, ..., 2, e-mail: romus@igc.irk.ru

Согласен на обработку персональных данных.



Шендрик Р.Ю.
ЗАВЕРЮ 13.11.2025 г.
Зав. канцелярией
ИГХ СО РАН

Романов И.С.