

В диссертационный совет Д 212.101.07
при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» 350040,
г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Скачедуб Александра Валерьевича «Спектроскопические и структурные параметры оптических кристаллов вольфраматов и молибдатов щёлочноземельных металлов, активированных ионами неодима и эрбия», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика

Работа Скачедуб А.В. посвящена актуальной проблеме – исследованию зависимости спектроскопических и структурных параметров активированных лазерных сред. Следует отметить высокую научную новизну выполненной работы, заключающуюся в одновременном использовании методов стереоатомного анализа и теории Джадда-Офельта для решения данной проблемы.

Исследовались активированные кристаллы вольфраматов и молибдатов стронция и свинца, измерены спектры их поглощения и люминесценции. Автор произвел расчеты параметров интенсивности, вероятностей переходов и сечений испускания.

В представленном диссертационном исследовании делается весьма важная для науки попытка провести своеобразный мостик между структурой (особенности ближайшего окружения ионов активаторов, влияние компенсаторов и концентрационная зависимость) и спектроскопическими и лазерными свойствами активированных кристаллов со структурой шеелита. В работе показано влияние тантала в качестве соактиваторной примеси на спектроскопические параметры кристаллов SrWO_4 , и исследовано изменение структурных параметров CaWO_4 при увеличении величины внешнего давления.

К небольшим замечаниям следует отнести отсутствие расчётов погрешностей вычисленных величин, как для параметров интенсивности Джадда-Офельта, скоростей переходов и для коэффициентов ветвления

люминесценции. Кроме того, в последнее время молибдаты, в особенности CaMoO_4 , используют как сцинтилляционные детекторы для исследования безнейтринного двойного бета распада и для регистрации Темной материи, на что автору следует обратить внимание в дальнейших исследованиях. Высказанные замечания ни в кой мере не снижают достоверности и научной значимости проделанной работы.

Автореферат Скачедуб хорошо структурирован, написан понятным литературным языком. Гипотезы исследования логически обоснованы. Выводы и положения соответствуют результатам и хорошо согласуются с литературными данными.

Полученные диссертантом результаты имеют несомненную практическую ценность. Их необходимо учитывать при выращивании активных лазерных сред с прогнозируемыми свойствами.

Учитывая актуальность темы, ее научную и практическую значимость считаю, что рассматриваемая диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Скачедуб Александр Валерьевич заслуживает присвоения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры экспериментальной физики
Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций
Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого
195251 Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
rodnyi@physics.spbstu.ru

Родный П.А.

