

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соколова Валерия Владимировича
«Оптические и магнитооптические свойства алюмоборатов и ферроборатов эрбия и гольмия»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа В. В. Соколова представляет собой актуальное экспериментальное и теоретическое исследование оптических и магнитооптических спектров новых монокристаллов редкоземельных хантитов. Исследование хантитов представляет значительный интерес в связи с обширным потенциалом их применения, в том числе, как материалы для твердотельных лазеров и для нелинейного преобразования светового излучения.

Целью представленной работы являлось экспериментальное и теоретическое исследование оптических и магнитооптических спектров новых монокристаллов редкоземельных хантитов. Для достижения этой цели автором был проведен целый ряд экспериментов и теоретических расчетов: впервые были получены и проанализированы с помощью теории Джадда-Офельта спектры поглощения и магнитного кругового диэлектризма кристаллов $\text{ErFe}_3(\text{BO}_3)_4$, $\text{ErAl}_3(\text{BO}_3)_4$ и $\text{HoFe}_3(\text{BO}_3)_4$, обнаружено, что естественная оптическая активность (EOA) запрещенных по чётности f-f переходов имеет существенную зависимость от температуры. Данные результаты получены для исследуемых соединений впервые и обладают несомненной новизной. Считаю, что поставленные цели и задачи в работе выполнены в полном объеме.

По материалам диссертации опубликовано восемь статей в рецензируемых журналах, удовлетворяющих требованиям ВАК, таких как Journal Alloys and Compounds, Chemical Physics, Optical Materials, Journal of Magnetism and Magnetic Materials Физика Твердого Тела, что характеризует мировой уровень проведенных в диссертационной работе исследований. Материал изложенный в диссертации хорошо логически структурирован и подробно изложен. Работа апробирована на ведущих российских конференциях с международным участием.

Тем не менее к работе имеются незначительные пожелания и замечания:

1. Положения, выносимые на защиту, напоминают краткое содержание работы. На мой взгляд лучше бы было выделить в каждом защищаемом положении конкретный результат.
2. В формуле 3.2 на стр. 8 автореферата допущена опечатка, отсутствует индекс q у силы переходов
3. Хотелось бы увидеть в работе мнение автора о перспективах исследуемых кристаллов для применений в фотонике.

Высказанные замечания не влияют на высокую оценку диссертационной работы. В целом диссертационная работа В.В. Соколова безусловно удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям (п.8 Положения о присуждении ученых степеней), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Старший научный сотрудник
лаборатории физики монокристаллов
ФГБУН Института геохимии СО РАН (ИГХ СО РАН),
к.ф.-м.н., 01.04.07 – физика конденсированного состояния
664033 Иркутск Фаворского 1а
ИГХ СО РАН т. 8-3952-511462
r.shendrik@gmail.com



Роман Юрьевич Шендрик