

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пятышева Александра Юрьевича  
«Комбинационная опалесценция в сегнетоэлектрических и гиротропных кристаллах»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по  
специальности

01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В работе А.Ю. Пятышева изучен эффект резкого возрастания интенсивности комбинационного рассеяния вблизи точки фазового перехода, называемый комбинационной опалесценцией. Установлены микроскопические механизмы возрастания спектральной интенсивности вблизи точки фазового перехода на основе изочастотных зависимостей и модели двух связанных осцилляторов. Вычислены значения критических индексов для фазовых переходов в кристаллах кварца, ниобата лития и германата свинца. Обнаружено многофононное экситонное комбинационное рассеяние света при резонансном возбуждении кристаллов нитрита натрия и ниобата лития, легированного медью.

Работа А.Ю. Пятышева содержит новые научные результаты, представляющие интерес и с фундаментальной, и с практической точки зрения. Практическая значимость проведенного исследования связана с тем, что его результаты могут использоваться для обнаружения фазовых переходов в кристаллах на основе анализа изочастотных температурных зависимостей интенсивности комбинационного рассеяния, а также для получения лазерной генерации в виде линейки эквидистантных частот в широком диапазоне спектра.

По результатам диссертационной работы А.Ю. Пятышева опубликовано 11 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК. Результаты докладывались на различных российских и международных конференциях.

По актуальности решаемых задач, научной новизне и практической полезности полученных результатов работа А.Ю. Пятышева, несомненно, отвечает всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

При этом имеются некоторые замечания:

1. В заголовке упоминаются сегнетоэлектрические и гиротропные кристаллы. При этом не все исследованные кристаллы являются сегнетоэлектрическими. Непонятно, какова связь исследуемых эффектов комбинационной опалесценции с сегнетоэлектричеством. И никак не упоминается, каким образом исследуемые явления связаны с гиротропией кристаллов.

2. В тексте автореферата не указаны классы симметрии исследуемых кристаллов.
3. Нет списка цитируемой литературы.

Данные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы.

Диссертационная работа А.Ю. Пятышева является самостоятельным и завершенным исследованием, все выводы которого экспериментально подтверждены. По актуальности тематики, степени обоснованности выводов, научной новизне и практической значимости эта работа соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Пятышев Александр Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

04.06.2019 г.

Константинова Алиса Федоровна

А.Ф. Константинова

Доктор физико-математических наук, профессор,

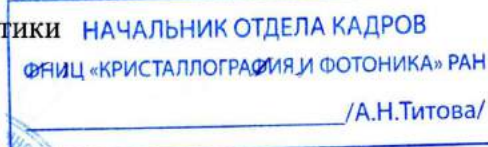
главный научный сотрудник лаборатории кристаллооптики

Института кристаллографии им. А.В. Шубникова

ФНИЦ "Кристаллография и фотоника" РАН

119333, г. Москва, Ленинский проспект, д. 59

Тел. 8-499-135-60-70, e-mail: afkonst@mail.ru



Головина Татьяна Геннадиевна

Т.Г. Головина

Кандидат физико-математических наук,

научный сотрудник лаборатории кристаллооптики

Института кристаллографии им. А.В. Шубникова

ФНИЦ "Кристаллография и фотоника" РАН

119333, г. Москва, Ленинский проспект, д. 59

Тел. 8-499-135-60-70, e-mail: tatgolovina@mail.ru

Мы, Константинова Алиса Федоровна и Головина Татьяна Геннадиевна, даем свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.