

Отзыв

об автореферате диссертации **Попова Павла Аркадьевича**
«Теплопроводность твердотельных оптических материалов на основе
неорганических оксидов и фторидов», представленной на соискание ученой
степени доктора физико-математических наук по специальности
01.04.07 – физика конденсированного состояния

Выявление факторов, разнонаправленно влияющих на теплопроводность твердотельных материалов, является актуальной проблемой. И несомненный приоритет при ее решении принадлежит экспериментальным методам. Актуальность и практическая значимость выбранной Поповым П.А. темы диссертационной работы связаны с активными работами по разработке технологии и применению объектов исследования диссертации в качестве оптических материалов. В случае применения этих материалов для изготовления лазерных элементов знание коэффициента теплопроводности и его температурного поведения приобретает первостепенную значимость.

Не вызывает сомнения научная новизна работы, поскольку значительная часть полученных диссертантом результатов является оригинальной. В работе впервые исследована теплопроводность целого ряда оксидных и фторидных кристаллических матриц и их твердых растворов. В ряде случаев получены результаты, убедительно опровергающие литературные данные по характеристикам известных оптических материалов (ортогерманат висмута, трифториды редкоземельных элементов с тисонитовой структурой, ванадаты иттрия и гадолиния, триборат лития и др.). Оригинальной является установленная Поповым П.А. зависимость коэффициента теплопроводности флюоритоподобных фаз от степени упорядоченности их дефектной структуры.

Особенную ценность работы представляют собой выявленные диссертантом основополагающие закономерности влияния гетеровалентного изоморфизма фторидных монокристаллов на их теплопроводность и разработанные способы управления теплопроводностью оптических материалов путем изоморфных замещений.

Следует отметить репрезентативность объектов исследования. Они широко варьировались по структуре и степени ее упорядоченности, по химическому составу и его сложности. Общее количество образцов, теплопроводность которых была исследована в диссертации в широких температурных интервалах, превышает 600 единиц. Можно констатировать, что получен большой объем надежных экспериментальных данных, важных для оптимизации поисков оптических материалов с заданным комплексом физических и технологических характеристик.

Исходя из представленных в автореферате сведений, считаю, что представленная работа по своему уровню, объему, научной новизне и практической значимости полученных результатов, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а ее автор Попов Павел Аркадьевич заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник
Института общей физики
им. А.М. Прохорова РАН

Жариков
Евгений Васильевич

119991 Москва, ул. Вавилова, 38
Тел.: +7(499) 503-8352
e-mail: zharikov@lsk.gpi.ru

«27» апреля 2015 г.

Подпись Е.В. Жарикова удостоверяю

Ученый секретарь ИОФ РАН

С.Н. Андреев

«27» апреля 2015 г.