

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
Крука Александра Александровича «Структурный беспорядок и оптические процессы в кристаллах ниобата лития с низким эффектом фоторефракции», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

А.А. Крук закончил в 2012 году технологический факультет Апатитского филиала Мурманского государственного технического университета. С ноября 2012 обучается в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева Кольского научного центра РАН (ФГБУН ИХТРЭМС КНЦ РАН) и одновременно работает в ИХТРЭМС КНЦ РАН в должности инженера в лаборатории материалов электронной техники.

Во время обучения в аспирантуре и работы в лаборатории материалов электронной техники ИХТРЭМС им был успешно освоен спектрометр комбинационного рассеяния света (КРС) T64000 производства фирмы Horiba Jobin Yvon и другая современная сложная измерительная аппаратура. Освоены достаточно сложные методики получения и обработки спектров КРС фоторефрактивных кристаллов в поляризованном излучении. При его активном участии были созданы установки и методики для исследований структурной и оптической однородности фоторефрактивных кристаллов методом фотоиндуцированного рассеяния света (ФИРС) и в широкоапертурных слабодиффракционных пучках света методом лазерной коноскопии. Используя три независимых метода (ФИРС, КРС и лазерная коноскопия) А.А.Круком выполнены исследования зависимости структурных и фоторефрактивных особенностей большой серии кристаллов ниобата лития (LiNbO_3) разного состава от стехиометрии, от способа выращивания кристалла, от способа легирования, от концентрации легирующих «нефоторефрактивных» примесей, от температуры, а также научно обоснована методика количественной оценки величины эффекта фоторефракции методом спектроскопии КРС. Анализ полученных научных результатов, их обобщение и интерпретация, теоретические исследования и моделирование выполнены им в соавторстве.

Научные результаты, полученные А.А.Круком при выполнении диссертационной работы, дополняют имеющиеся в литературе знания об особенностях структуры, процессах упорядочения структурных единиц в монокристаллах ниобата лития, а также оптических процессах, происходящих в этом кристалле при воздействии лазерного излучения. Им получены важные результаты о влиянии дефектов на оптические характеристики монокристаллов. Они более детально раскрывают природу фоторефрактивного эффекта и фотоиндуцированного рассеяния света. Некоторые результаты применены в лаборатории материалов электронной техники ФГБУН ИХТРЭМС КНЦ РАН при отработке промышленных технологий выращивания высокосоввершенных монокристаллов ниобата лития с низким эффектом фоторефракции.

Во время обучения в аспирантуре и работы в должности инженера лаборатории материалов электронной техники А.А.Крук проявил себя инициативным и добросовестным сотрудником, с хорошей теоретической подготовкой, способным грамотно ставить физические эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов, решать поставленные перед ним научные задачи. Его отличает целеустремленность, хорошая коммуникабельность и умение эффективно работать в научном коллективе. Обладает высокой компьютерной грамотностью и неплохо знает английский язык. По результатам выполненных исследований А.А.Круком в соавторстве опубликовано 11 добротных статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации исследований на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук и сделано несколько докладов на конференциях. Работы А.А.Крука, представленные на конкурс молодых ученых ФГБУН ИХТРЭМС КНЦ РАН, отмечены грамотами.

Считаю, что диссертация «Структурный беспорядок и оптические процессы в кристаллах ниобата лития с низким эффектом фоторефракции» выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям ВАК РФ, а А.А.Крук является сформировавшимся научным сотрудником и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния

Заведующий сектором колебательной спектроскопии и структурных исследований лаборатории материалов электронной техники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева Кольского научного центра РАН, доктор физико-математических наук Сидоров Николай Васильевич.

Подпись заведующего сектором колебательной спектроскопии и структурных исследований лаборатории материалов электронной техники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева Кольского научного центра РАН доктора физико-математических наук Сидорова Николая Васильевича заверяю.

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева Кольского научного центра РАН

К.Т.Н.



Т.Н.Васильева

