

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Кадетовой Александры Владимировны «*Дефекты структуры и нелинейно-оптические свойства легированных кристаллов ниобата лития*», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Кадетовой А.В. относится к одной из важнейших задач физики конденсированного состояния, а именно, к фундаментальным основам конструкционного материаловедения, поскольку получение материалов с заданными свойствами всегда связано с пониманием особенностей их структурного состояния. Получение кристаллов ниобата лития, способного генерировать оптическое излучение в требуемом спектральном диапазоне и исследование их свойств является одной из **актуальных задач** физики конденсированного состояния.

Решение такого рода задач связано со структурными исследованиями материалов. Особое место среди современных методов изучения реальной структуры материалов занимают дифракционные методики, позволяющие неразрушающим способом получить информацию о тонкой атомной структуре и фазовом состоянии материалов исследования. Использование для уточнения структурных характеристик метода Ритвельда позволяет с высокой точностью определить модели внедрения и характер распределения собственных и примесных дефектов, наличие которых существенно влияют на функциональные характеристики кристаллов.

Известно, что перспективным способом улучшения функциональных характеристик кристаллов ниобата лития является легирование их различными металлами, например Mg, что приводит к повышению их оптической стойкости. Однако, несмотря на большое количество работ по данной тематике вопрос о характере влияния типа добавок и технологических параметров при выращивании кристаллов

ниобата лития на их фазовый состав и микроструктуру остается все еще открытым.

Таким образом, тема диссертационной работы Кадетовой А.В. является, безусловно, **актуальной**.

Необходимо отметить, что в работе Кадетовой А.В. использовались методики прецизионной рентгенографии, лазерной спектроскопии, спектроскопии комбинационного рассеяния света, оптической спектроскопии и фотоиндуцированного рассеяния света.

Работа по совокупности использованных методик, объему экспериментального материала, логичности интерпретации результатов производит очень хорошее впечатление. Она содержит ряд принципиально важных результатов.

Особо можно выделить установление моделей расположения примесных атомов для кристаллов ниобата лития, легированного цинком, что позволило диссертанту установить пороговые эффекты, при которых происходит изменение оптических свойств кристаллов.

Также интересны результаты по установлению методом рентгеновской дифракции сверхструктуры в сегнетоэлектрических кристаллах ниобата лития в следствии нарушения чередования катионов в направлении полярной оси и появления протяженных дефектов ильменитового типа.

Замечаний по данной работе нет, работа весьма убедительная, как по совокупности использованных методов исследования, так и по надежности интерпретации полученных результатов.

Диссертационная работа Кадетовой Александры Владимировны представляет собой законченную научно-квалификационную работу и отвечает критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Кадетова Александра Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Доцент кафедры физики твердого
тела физического факультета
кан. физ.-мат. наук

Авдюхина В.М./

25.05.2023

Авдюхина Валентина Михайловна

Тел.: +7(495)939-46-10;

e-mail: vm_avdyukhina@physics.msu.ru

119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, физический факультет

ФГБУН ВО «Московский государственный университет имени
М.В.Ломоносова»