

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Титова Романа Алексеевича «Технологические и структурные факторы формирования физических характеристик нелинейно-оптических монокристаллов ниобата лития, легированных цинком и бором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 - Технология неорганических веществ

Синтез, исследования структуры и свойств ниобата лития легированного ионами металлов (цинка, магния и др.) остаются весьма актуальными для получения функциональных нелинейно-оптических материалов.

Особенно актуальными являются исследования совершенных монокристаллов, обладающих одновременно высокой композиционной однородностью, максимально низкими эффектом фоторефракции и коэрцитивным полем. Решению фундаментальных проблем, связанных с технологией получения таких кристаллов, а также детальным исследованиям особенностей структуры и физических характеристик стехиометрических и легированных монокристаллов посвящена диссертационная работа Романа Алексеевича.

Получены монокристаллы LiNbO_3 , легированные цинком в широком диапазоне концентраций (0,04 - 5,84 мол. % ZnO в кристалле), детально изучены их структурные особенности, выявлены отличия этих кристаллов от ранее известных. Показано, что монокристаллы, полученные по технологии прямого легирования расплава с применением метода выращивания из одного тигля, отличаются практически полным отсутствием дефектов Nb_{Li} , высокой композиционной и оптической однородностью.

Особенно ценными в работе Титова Р.А. являются результаты, посвящённые получению и изучению структурных особенностей кристаллов $\text{LiNbO}_3:\text{B}$.

Предложены несколько способов легирования монокристаллов ниобата лития бором. Научно обоснован и реализован выбор легирования химически активным B_2O_3 , в результате чего были получены оптически однородные кристаллы, обладающие преимуществами по сравнению с номинально чистыми и сильнолегированными монокристаллами. Получен патент на изобретение.

Детально изучено влияние следовых количеств бора на структуру, нелинейно-оптические и сегнетоэлектрические свойства кристалла.

Работа выполнена детально и обстоятельно, судя по публикациям, отражающим содержание диссертации в полном объеме, работа выполнена на высоком научном уровне.

Считаю, что диссертационная работа Титова Р.А. «Технологические и структурные факторы формирования физических характеристик нелинейно-оптических монокристаллов ниобата лития, легированных цинком и бором», удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 - Технология неорганических веществ.

Карпович Наталья Федоровна

Кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории технологии отверждения РАО, АО Радиевый институт им. В.Г. Хлопина.

г. Санкт-Петербург, 2й Муринский пр., д. 28

knf@khlopin.ru, 8 981768 80 17

Я, Карпович Наталья Федоровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

01.02.2023

/Карпович Н.Ф.



Карпович Н.Ф. доверено
Михеев И.В.
Главный специалист
группы оплаты труда
и социальных льгот