

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

Кристаллы ниобата лития являются важнейшими нелинейно-оптическими, пьезо- и сегнетоэлектрическими материалами, широко применяемыми в различных устройствах электронной техники и нелинейной оптики. В связи с этим проведенные диссертантом исследования, направленные на оптимизацию структуры и свойств кристаллов ниобата лития с целью получения оптически совершенных монокристаллов с предельно низким эффектом фоторефракции и величиной коэрцитивного поля, являются важными и актуальными.

Для решения поставленных задач Р.А. Титов предложил использовать различные технологии легирования кристаллов LiNbO_3 цинком и бором с применением разных методов выращивания монокристаллов. Диссертант грамотно подошел к исследованию, начав изучение с анализа физико-химических особенностей соответствующих систем. Исследование включало использование самых разнообразных экспериментальных физических методов исследования: спектроскопии КРС, ИК-спектроскопии поглощения, рентгеноструктурного анализа, фотоиндуцированного рассеяния света, лазерной коноскопии, оптической спектроскопии, что позволило обеспечить достоверность полученных Р.А. Титовым результатов.

Полученные в работе результаты позволили успешно решить поставленную задачу: выяснить влияние легирующих добавок цинка и бора в широком диапазоне концентраций и особенностей технологий легирования на состояние дефектной структуры, композиционную однородность и оптические свойства кристаллов LiNbO_3 , легированных цинком и бором.

В качестве пожелания следует отметить, что процесс оптимизации свойств кристаллов ниобата лития можно значительно ускорить, если бы диссертант использовал статистические методы планирования экспериментов. Помимо ускорения исследований, эти методы позволили бы получить математическую модель зависимостей свойств легированного ниобата лития от параметров процессов и, частично, оценить влияние последних на свойства изучаемых материалов.

Научная и практическая ценность полученных результатов не вызывает сомнения, что подтверждено 24 публикациями, в том числе и 16 в изданиях, рекомендованных ВАК. По актуальности, новизне, научной и практической значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к

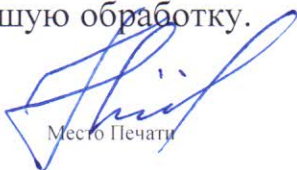
кандидатским диссертациям, а ее автор, Титов Роман Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7 - Технология неорганических веществ.

Киселева Надежда Николаевна,
доктор химических наук,
главный научный сотрудник Лаборатории полупроводниковых материалов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института
металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук

Почтовый адрес организации: 119334, Москва, Ленинский пр., 49
e-mail – kis@imet.ac.ru, телефон 8-499-135-25-91

Я, Киселева Надежда Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дата 23.05.2022


Место Печати

Киселева Надежда Николаевна

Подпись Киселевой Надежды Николаевны заверяю

Ученый секретарь ИМЕТ РАН, к.т.н.



О.Н. Фомина