

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Бобревой Любови Александровны «Физико-химические основы технологий оптически высокосовершенных номинально чистых и легированных нелинейно-оптических монокристаллов ниобата лития с низким эффектом фоторефракции» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ.

Кристаллы ниобата лития LiNbO_3 (НЛ) в настоящее время являются одним из наиболее востребованных сегнетоэлектрических материалов для изготовления элементов интегральной оптоэлектроники. С технологической точки зрения крайне важное значение имеет получение максимальной однородности состава и оптических свойств этих кристаллов (особенно с примесями нефоторефрактивных ионов и с составом, близким к стехиометрическому) по объему выращенной були. При этом особое значение имеет развитие методов исследования совершенства кристаллов. Поэтому диссертационная работа Бобревой Л.А. несомненно является актуальной.

Работа выполнена с использованием современных экспериментальных методов и применением современного научного оборудования. Основной акцент работы сделан на исследовании ИК-спектров, отвечающих валентным колебаниям OH^- групп в большом количестве примесных и номинально беспримесных кристаллов НЛ разной стехиометрии, синтезированных по разным технологиям с дополнительным исследованием спектров комбинационного рассеяния света и фотоиндуцированного рассеяния света.

В работе получен большой объем новой экспериментальной информации, которая может быть использована на практике. Наиболее существенными результатами диссертации с нашей точки зрения являются следующие:

1. Способ оценки соответствия структурного упорядочения реальных кристаллов НЛ идеальным кристаллам стехиометрического состава по анализу спектров ИК-поглощения и КРС.
2. Результаты сравнительного анализа совершенства структуры кристаллов НЛ с большой концентрацией нефоторефрактивных примесей Mg и Zn, синтезированных методом прямого легирования и из шихты с гомогенно легированным Nb_2O_5 .
3. Результаты исследования дефектных комплексов, содержащих OH^- группу в кристаллах НЛ двойного легирования.

Автореферат достаточно адекватно описывает результаты проделанной работы, однако по его содержанию имеется ряд замечаний :

- По тексту встречаются не совсем корректные выражения, например, «напряженность коэрцитивного поля» - стр.3 в то время как общепринятым является термин «коэрцитивное поле».

- Желательно было бы дать дополнительные пояснения к рис.4 автореферата, где наблюдается существенное различие между спектрами ИК-поглощения, полученных для кристаллов $\text{LiNbO}_3:\text{Zn}$ (2.02 масс.%) и $\text{LiNbO}_3:\text{Zn}$ (2.05 масс.%), синтезированных методом прямого легирования.

Сделанные замечания не снижают научной ценности диссертации. На основании изучения автореферата и оригинальных работ автора можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является завершенным научным исследованием. Полученные результаты имеют существенное практическое значение для дальнейшего развития методов синтеза кристаллов LiNbO_3 и контроля их структурного совершенства.

Считаем, что диссертационная работа Бобревой Любови Александровны полностью соответствует специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ и отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а её автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры конденсированных сред, физических
методов и компьютерных технологий в медицине
Физико-технического института
Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского
д.ф.-м.н., доцент



Яценко Александр
Викторович

Доцент кафедры общей и физической химии
факультета биологии и химии Таврической академии
Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского
д. х. н., доцент



Конник Олег
Владимирович

25.01.2021 г.

Организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

Адрес: Вернадского пр. 4, Симферополь, 295007. Тел. +7(3652)54-50-36; факс: 54-52-46

E-mail: cf_university@mail.ru

