

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации БОБРЕВОЙ Любови Александровны  
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ ОПТИЧЕСКИ ВЫСОКОСОВЕР-  
ШЕННЫХ НОМИНАЛЬНО ЧИСТЫХ И ЛЕГИРОВАННЫХ НЕЛИНЕЙНО-  
ОПТИЧЕСКИХ МОНОКРИСТАЛЛОВ НИОБАТА ЛИТИЯ С НИЗКИМ ЭФФЕКТОМ  
ФОТОРЕФРАКЦИИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.17.01 — Технология неорганических веществ.

Монокристаллы ниобата лития имеют интересные с научной и прикладной точек зрения физические свойства, подходящие для множества различных практических применений, благодаря чему они являлись предметом интенсивных исследований, проводимых в последние десятилетия. Диссертация Л.А. Бобревой посвящена разработке физико-химических основ технологий получения совершенных чистых и легированных нелинейно-оптических фоторефрактивных кристаллов ниобата лития. Для решения поставленной задачи диссертантка использовала широкий комплекс спектроскопических методов: ИК-спектроскопию поглощения, спектроскопию КРС, оптическую спектроскопию, ФИРС, лазерную коноскопию. С применением вышеуказанных методов Бобрева исследует дефектность, композиционную однородность и фоторефрактивные свойства синтезированных кристаллов ниобата лития и анализирует полученные результаты с целью улучшения технологии получения монокристаллов с заданными функциональными свойствами. Диссертантка подробно рассматривает причины, по которым по совершенству подрешетки атомов водорода, связанных с атомами кислорода водородной связью, исследованные в данной работе «стехиометрические» кристаллы  $\text{LiNbO}_3\text{стех. (6.0 масс.\% K}_2\text{O)}$  уступают западным аналогам.

Полученные в работе результаты позволили сформулировать спектроскопический критерий соответствия структуры кристалла  $\text{LiNbO}_3$  структуре стехиометрического состава высокой степени совершенства.

В качестве замечания следует отметить, что используемые Л.А. Бобревой спектроскопические методы, явно, недостаточны для объяснения зависимостей спектральных характеристик легированных кристаллов ниобата лития от концентрации легирующих элементов. В частности, если бы автор использовала рентгеновские методы, то не пришлось бы гадать, образуется ли фаза  $\text{Mg}_4\text{Nb}_2\text{O}_9$  при высоких концентрациях магния (стр.15 автореферата).

Научная и практическая ценность полученных результатов не вызывает сомнения, что подтверждено 19 публикациями, в том числе и в изданиях, рекомендованных ВАК. По актуальности, новизне, научной и практической значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, БОБРЕВА Любовь Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ.

Доктор химических наук, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ФГБУ ИМЕТ РАН), Лаборатория полупроводниковых материалов,

Киселева Надежда Николаевна

*подпись*

22 января 2021 г.

Контактные данные:

тел.: +7(499)-135-25-91, e-mail: kis@imet.ac.ru

Адрес места работы:

119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.49, ФГБУ ИМЕТ РАН

Тел.: +7-499-135-20-60; e-mail: imet@imet.ac.ru

Подпись главного научного сотрудника ФГБУ ИМЕТ РАН Киселевой Надежды Николаевны удостоверяю:

Начальник Отдела кадров

22 января 2021 г.



Г.А.Корочкина