

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Максима Владимировича

«Структурные дефекты и рекомбинационные процессы в монокристаллических и керамических твердых растворах  $\text{LiNbO}_3:\text{Me}$  (Me – Nb, Zn, Mg) и  $\text{ANbO}_4$  (A – Gd, Y)», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Смирнова М. В. посвящена актуальной теме исследования структурных и рекомбинационных процессов в монокристаллических и керамических твердых растворах, как широко используемых в промышленности, так и перспективных. В ходе работы соискателем была установлена роль особенностей дефектной структуры в формировании излучательных/безизлучательных рекомбинационных процессов различного типа в полученных по различным технологиям монокристаллах и керамиках, а также разработаны физические основы промышленных технологий получения монокристаллических оптических материалов  $\text{LiNbO}_3:\text{Me}$  с низким эффектом фоторефракции для преобразования лазерного излучения и керамических люминесцентных материалов на основе соединений  $\text{ANbO}_4$ .

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей изменений механизмов излучательной рекомбинации дефектных центров в видимой и ближней ИК области спектра в матрице различных монокристаллов  $\text{LiNbO}_3$  и в керамиках  $\text{LiNbO}_3$  и  $\text{ANbO}_4$  (A – Gd, Y) в зависимости от состава, температуры и технологии получения. Результаты работы углубляют и конкретизируют имеющиеся знания о состоянии дефектной структуры кристаллов и керамик  $\text{LiNbO}_3$ ,  $\text{GdNbO}_4$ ,  $\text{YNbO}_4$ , вносят весомый вклад в создание физических основ промышленных технологий получения монокристаллов ниобата лития различного состава и в настоящее время используются в учебном процессе в Мурманском государственном техническом университете. Методология и методы исследования соответствуют цели работы, достоверность полученных результатов не вызывают сомнений.

Результаты диссертационного исследования в достаточном объеме опубликованы в зарубежных и отечественных изданиях (11 статей), рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ им. М.В. Ломоносова.

### **Замечания по работе отсутствуют.**

По актуальности, объему, научной новизне, теоретической и практической значимости работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова, а ее автор – Смирнов Максим Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Заведующий лабораторией радиационного и космического материаловедения  
Томского госу- | систем управления и радиоэлектроники (634050,  
г. Томск, прос- | 2)510530, e-mail:office@tusur.ru), доктор физико-  
математически | 4.10 – Физика полупроводников и диэлектриков),  
профессор, Ми | ич.

/ М. М. Михайлов /

Подпись проф- | остовверяю,

Ученый секрет

/Е.В. Прокопчук/