

## ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Акрестиной Анны Сергеевны  
“ФОТО- И ТЕРМОИНДУЦИРОВАННЫЕ ЯВЛЕНИЯ  
В КРИСТАЛЛАХ КЛАССА СИЛЛЕНИТОВ”,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Кубические фоторефрактивные кристаллы силленитов  $\text{Bi}_{12}\text{TiO}_{20}$  (BTO),  $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$  (BSO) и  $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$  (BGO), принадлежащие классу симметрии 23, являются перспективными фоточувствительными средами для оперативной обработки оптической информации. Эти кристаллы находят применение в системах фильтрации оптического излучения и интерференционного контроля в качестве реверсивных фоточувствительных материалов, пригодных для работы в режиме реального времени.

Однако нередко в процессе исследовательских работ с силленитами, особенно с кристаллом BTO, наблюдается нестабильность экспериментальных данных, получаемых при различных сериях измерений. В литературе встречаются гипотезы, что это связано с фото- и термоиндуцированными явлениями, протекающими в таких кристаллах, но детальных экспериментальных и теоретических научных разработок в этом направлении явно недостаточно.

В связи с этой существующей проблемой тема диссертационной работы соискателя Акрестиной Анны Сергеевны является актуальной. Проведенный ею цикл исследований можно считать одним из самых глубоких и последовательных в данной области.

Успех этих исследований в некоторой степени обусловлен мощной теоретической базой, разработанной ранее научной группой под руководством профессора С.М. Шандарова, а также привлечением к изучению данной проблемы научных коллективов и исследовательских лабораторий из других городов и стран, например, Белорусский государственный университет, Российский университет дружбы народов и др.

Приведем некоторые результаты соискателя, представляющие наибольший научный интерес.

Получены важные экспериментальные данные динамики фотоиндуцированного поглощения света с длиной волны 633 нм в кристаллах BSO и BTO при их облучении лазерными импульсами пикосекундной длительности на длине волны 532 нм; разработана теоретическая модель фотоиндуцированного перераспределения электронов, позволяющая учесть влияние температуры кристалла на эти носители заряда, находящиеся на промежуточном уровне; разработана методика численного анализа, учитывающая большие различия в скоростях процессов фотовозбуждения электронов в зону проводимости, их рекомбинации и релаксации к исходному распределению по дефектным центрам.

Из материалов автореферата следует, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.С. Акрестина заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «Оптика».

Декан факультета технологии  
Мозырского государственного педагогического  
университета имени И.П. Шамякина,  
кандидат физико-математических наук,  
доцент

личную подпись

ЗАВЕРЯЮ

Инспектор ОК

“ 09 ”

10

2019 г.

Навныко В. Н.

Моисей

В.Н. Навныко