

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Акрестиной Анны Сергеевны “Фото- и термоиндуцированные явления в кристаллах класса силленитов”, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика

В настоящее время кристаллы класса силленитов, благодаря высокой фоточувствительности, а также своим электрооптическим и пьезоэлектрическим свойствам, нашли широкое применение в оптических системах обработки информации и управления лазерным излучением. Поэтому тематика диссертации Акрестиной А.С., посвящённой выявлению особенностей фото- и термоиндуцированного примесного оптического поглощения в кристаллах класса силленитов, является, безусловно, актуальной.

В работе проведён обзор исследований оптических свойств и фотоиндуцированного поглощения света в кристаллах класса силленитов, а также влияния температуры на оптическое поглощение и фотоиндуцированные явления в этих кристаллах. Автором развита теоретическая модель динамики фотоиндуцированного перераспределения электронов, в которой предложено учесть влияние температуры кристалла на электроны, находящиеся на промежуточном уровне, путём сопоставления этому энергетическому положению двух возможных состояний, отличающихся сечениями фотоионизации.

Акрестиной А.С. проведены экспериментальные исследования спектральных зависимостей оптического поглощения и их фотоиндуцированных изменений в монокристаллах силленитов при облучении лазерным и квазимонохроматическим светом из видимой и ближней инфракрасной областей спектра. Проведённый анализ полученных спектральных зависимостей показал, что в кристаллах силленитов необходимо учитывать вклад в примесное поглощение не только процессов фотоионизации глубоких донорных центров, но и внутрицентровых переходов.

Проведённые исследования температурных зависимостей оптического поглощения, а также термоиндуцированных изменений в спектрах оптического поглощения кристаллов силленитов после их отжига в воздушной атмосфере показали, что спектральные зависимости оптического поглощения в кристалле  $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$  могут быть удовлетворительно описаны в рамках развитой автором модели, учитывающей вклад в оптическое поглощение как фотовозбуждения электронов в зону проводимости с глубоких донорных центров, так и внутрицентровых переходов.

В целом, судя по автореферату, диссертация Акрестиной Анны Сергеевны “Фото- и термоиндуцированные явления в кристаллах класса силленитов”, является законченным исследованием, выполненным на высоком научном уровне и представляющим интерес, как в теоретическом плане, так и для практических приложений в устройствах динамической голографии, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор – Акрестина А.С. заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

К.ф.-м.н., старший научный сотрудник  
Национального исследовательского  
ядерного университета «МИФИ»  
Тел. 8(499)3247403  
E-mail: holo@pico.mephi.ru

*Родин*

Родин В.Г.

Подпись удостоверяю  
Заместитель начальника отдела  
документационного обеспечения  
НИЯУ МИФИ



*Родина Н.О.*

*20.10.14*

Родин Владислав Геннадьевич,  
старший научный сотрудник Национального  
исследовательского ядерного университета «Московский  
инженерно-физический институт», Каширское ш., 31, Москва, 115409  
Тел.: 8 (499) 324-74-03, сайт: <http://mephi.ru/>, email: [holo@pico.mephi.ru](mailto:holo@pico.mephi.ru)