

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Акрестиной Анны Сергеевны «Фото- и термоиндуцированные явления в кристаллах класса силленитов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

01.04.05 – оптика

Кристаллы класса силленитов, характеризующиеся сложной структурой дефектных центров, привлекательны для использования в реальных устройствах, основанных на использовании фоторефрактивной нелинейности, благодаря технологичности, стойкости к внешним воздействиям и быстрому отклику. Значительное влияние на характеристики таких устройств, реализуемых на основе силленитов, в частности, для решения задач динамической голографии, оказывает примесное оптическое поглощение, а также его температурная зависимость и фотохромный эффект, обуславливающий фотоиндуцированные изменения поглощения и фоторефрактивных свойств в некоторой спектральной области. В связи с этим диссертационная работа А.С. Акрестиной, целью которой является выявление особенностей фото- и термоиндуцированного примесного оптического поглощения в кристаллах класса силленитов, представляется актуальной и представляющей значительный интерес для углубления представлений о физике фото- и термоиндуцированных явлений в фоторефрактивных кристаллах.

Автором выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований по динамике фотоиндуцированных изменений оптического поглощения в силленитах, наведенных как непрерывным световым излучением, так и последовательностью лазерных импульсов пикосекундной длительности; по фото- и термоиндуцированным изменениям в спектрах примесного оптического поглощения в кристаллах класса силленитов. Полученные в диссертации результаты характеризуются научной новизной и ценностью, имеют научную и практическую значимость, и являются основой для проведения дальнейших исследований по влиянию послеростовой обработки кристаллов силленитов на характеристики устройств динамической голографии. Следует отметить, что предложенные А.С. Акрестиной решения задач по развитию теоретической модели и разработке методики численного анализа динамики фотоиндуцированных изменений оптического поглощения при пикосекундном воздействии; по модификации существующих моделей спектральных зависимостей примесного оптического поглощения с учетом вклада в него как переходов с глубоких донорных центров, так и внутрицентровых переходов, применимы и к другим фоторефрактивным кристаллам, не

относящимся к классу силленитов. Созданные автором экспериментальные установки позволили не только выполнить подробные исследования динамики фотоиндуцированного поглощения света и эффектов фото- и термоиндуцированного изменения коэффициента поглощения в кристаллах класса силленитов, но и эффективно используются в учебном процессе, реализуемом на кафедре Электронных приборов Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники.

Автором проведен цикл теоретических и экспериментальных исследований физико-математического характера, логично связанных между собой и позволивших создать теоретические модели спектральных зависимостей оптического поглощения, а также его фото- и термоиндуцированных изменений в поглощении, адекватно описывающие результаты экспериментов в кристаллах силленитов. А.С. Акрестина хорошо проявила себя при написании статей по материалам диссертации, при внедрении ее результатов в учебный процесс, а также в качестве руководителя студенческих научных работ и в выступлениях на научно-технических конференциях.

Считаю, что данная работа полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор, Акрестина Анна Сергеевна, характеризуется высокой научной квалификацией и заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Заведующий кафедрой  
Электронных приборов  
Федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего профессионального  
образования  
«Томский государственный  
университет систем управления  
и радиоэлектроники»,  
д.ф.-м.н., профессор  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40  
Тел.: (3822) 51-05-30, e-mail: [office@tusur.ru](mailto:office@tusur.ru),  
[www.tusur.ru](http://www.tusur.ru)



Шандаров Станислав Михайлович

18.06.2014

Подпись проф. С.М. Шандарова УДОСТОВЕРЯЮ:

Секретарь Ученого совета



Петрова Лидия Сергеевна