

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кондрашина Владислава Максимовича «Технология получения радиационноустойчивых монокристаллов, керамики и световодов галогенидов таллия и серебра», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8.

Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

В настоящее время активно развиваются такие области науки, как оптика, фотоника, оптоэлектроника, лазерная физика, нелинейная и волоконная оптика. Это стимулирует исследования, направленные на создание и поиск новых оптических материалов с многофункциональными свойствами. Известны монокристаллы на основе галогенидов серебра ($\text{AgCl} - \text{AgBr}$) из которых получают поликристаллические ИК-световоды, однако их широкое применение сдерживается вследствие их фоточувствительности и неустойчивости к воздействию ионизирующего излучения. Также широко известны кристаллы КРС-5 ($\text{TlBr}_{0,46}\text{I}_{0,54}$), однако световоды на их основе со временем деградируют из-за рекристаллизации зерен. Задача по поиску новых материалов и технологии их получения, устойчивых к УФ и ионизирующему излучениям, устойчивых во времени и обладающих пропускающей способностью в широком диапазоне спектра является актуальной на сегодняшний день.

Для реализации этой задачи требуются материалы, которые негигроскопичны, пластичны, прозрачны в широком диапазоне длин волн. Также эти материалы должны обладать механическими свойствами, которые позволяют изготавливать на их основе оптические элементы, включая волоконные.

В своей диссертации Владислав Максимович Кондрашин рассматривает создание технологии, которая позволяет сократить отходы и эффективно использовать ресурсы при производстве монокристаллов, керамики и поликристаллических световодов на основе кристаллов КРС-6 ($\text{TlCl}_{0,74}\text{Br}_{0,26}$) и КРС-5 ($\text{TlBr}_{0,46}\text{I}_{0,54}$), легированных галогенидами серебра. Эти материалы прозрачны в видимом и инфракрасном диапазонах спектра от 0,4 до 55 мкм и устойчивы к воздействию ультрафиолетового и ионизирующего излучения при максимально набранной дозе до 800 кГр. Кроме того, используя промышленное оборудование из разработанных материалов (кристаллов) методом экструзии получены инфракрасные волокна, прозрачные в спектральном диапазоне от до с оптическими потерями 1,8 – 2,2 дБ/м в диапазоне длин волн от 10 до 11 мкм. Полученные материалы, благодаря их высоким функциональным характеристикам перспективны для различных применений в современной науке и технике.

Основные результаты исследования были опубликованы в авторитетных научных изданиях как в России, так и за рубежом (34 научных труда, из них 5 в

базах данных Scopus и WoS), что свидетельствует о признании их значимости в научном сообществе. Получены 7 патентов РФ и зарегистрированы 6 программ ЭВМ.

По автореферату имеется ряд вопросов:

1. На рисунке 9 представлен режим синтеза оптической керамики 7 мол. % AgI в $TiCl_{0,74}Br_{0,26}$, почему процесс отжига и охлаждения занимают по десять часов?
2. В автореферате представлена только режим синтеза оптической керамики, но не показан режим роста монокристаллов.

Считаю, что работа выполнена на высоком научном уровне по актуальной тематике. Диссертационное исследование, проведенное Владиславом Максимовичем Кондрашиным по актуальности, объему полученного экспериментального материала, научной новизне, теоретической и практической значимости соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Кондрашин Владислав Максимович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Руководитель Отделения
оптических материалов
Общества с ограниченной
ответственностью Научно-
техническое объединение «ИРЭ –
Полюс», кандидат химических наук

Садовский Андрей Павлович

21.10.2024

Почтовый адрес:
141190, Россия, Московской обл., городской округ Фрязино,
г. Фрязино, пл. им. академика Б.А. Введенского, д. 3, стр. 5
Телефон: +7 (926) 517-3491
E-mail: sapruss@gmail.com

Подпись руки Садовского А.П. заверяю
Начальник Отдела кадров
Общества с ограниченной
ответственностью Научно-
техническое объединение «ИРЭ
Полюс»



Юградова Юлия Владимировна