

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кетковой Людмилы Александровны
"Гетерофазные неоднородности как источник неселективных оптических
потерь в высокочистых материалах для волоконной и силовой оптики ИК-
диапазона", представленной на соискание ученой степени доктора
химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Целью диссертационной работы Кетковой Людмилы Александровны является разработка физико-химических основ методов и подходов для исследования микро- и наноразмерных гетерофазных неоднородностей примесной и фазовой природы как источников неселективных оптических потерь в стеклообразных и поликристаллических материалах волоконной и силовой оптики ИК-диапазона.

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, заключения и выводов. Структура традиционна, но изложение материала настолько хорошо скомпоновано, что и в пределах автореферата показывает несомненную значимость работы. Даже из очень краткого изложения содержания главы 1, ограниченного объемом автореферата, следует, что автор не ограничивается традиционным литературным обзором, а прodelьывает системное аналитическое исследование проблемы получения стёкол с предельно низкими оптическими потерями. Автором четко выделены проблемы роста оптических потерь на рассеяние при переходе от стёкол к оптическим волокнам. Решению этих проблем применительно к халькогенидным, теллуритным стёклам и поликристаллическим халькогенидам цинка, которые на настоящий момент считаются наиболее перспективными материалами для волоконной и силовой оптики ИК-диапазона, посвящена представляемая работа. Выбор объектов исследования, а, главное, создание подхода к решению проблемы делает работу и актуальной и практически научно важной.

Результаты работы опубликованы 20 статьях в высоко рейтинговых журналах, представлялись и обсуждались на российских и международных конференциях. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, поскольку подтверждена успешным тестированием разработанных дифференциальных методик 3D ЛУМ с помощью стандартов размера частиц и апробацией интегральных методик рассеяния на материалах, для которых характеристики интегрального рассеяния хорошо известны.

Разработанный метод лазерной 3D ультрамикроскопии для неразрушающего контроля гетерофазных включений в объёмных образцах высокочистых оптических материалов, несомненно, можно отнести в выдающемся достижению автора работы. Метод дает возможность неразрушающего сканирования по глубине образца на сантиметры и обнаружения включений нано размера (10-100 нм), при предельно низких концентрациях включений. Судя по объему полученной автором информации, метод несомненно имеет большую практическую значимость для волоконной оптики. Не лишним будет отметить - метод не имеет альтернативы на настоящий момент.

В ходе разработки метода, его апробации и тестировании, проведении измерений для конкретных объектов проведена огромная методическая работа, результатом которой явилось достоверная идентификация о гетерофазных источниках оптических потерь в ряде перспективных неорганических материалов волоконной и силовой оптики ИК-диапазона. Полученная информация не только позволила расширить представления о влиянии включений на оптическую прозрачность высокочистых ИК материалов, она уже явилась необходимым фактором, обеспечившим получение высокочистых халькогенидных и теллуритных стёкол и световодов на их основе с низкими оптическими потерями.

В **Заключении** отмечается: "Обсуждается необходимость дальнейших исследований по данной тематике и расширения круга объектов анализа". Это можно только приветствовать.

Работа представляет цельное и законченное исследование, интересна и в научном, и практическом аспектах. Уровень исследований, объем проделанной работы, полученные результаты и их интерпретация полностью соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Кеткова Людмила Александровна является высококвалифицированным специалистом и заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Зав. лабораторией фторидных материалов
Федерального государственного бюджетного
учреждение науки Института химии
Дальневосточного отделения
Российской академии наук,
д.х.н. Игнатьева Лидия Николаевна



690022, Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159
Тел. 8 423 23 11 889
ignatieva@ich.dvo.ru

Подпись Игнатьевой Л.Н. заверяю
Ученый секретарь Института химии ДВО РАН

к.х.н.

дата 07.05.2018



Маринин Д.В.