

## О Т З Ы В

### на автореферат диссертации Моисеевой Людмилы Викторовны «Кристаллы, стекла и расплавы галогенидных систем для активных сред лазеров среднего ИК диапазона»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.27.06 Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

В диссертационной работе Моисеевой Людмилы Викторовны рассмотрены актуальные вопросы получения и исследования новых галогенидных кристаллических, стеклообразных и жидких лазерных материалов с коротким фононным спектром.

Исследованы перспективные, с точки зрения их использования в ИК лазерной технике, галогенидные материалы: легированные ионами RE кристаллы  $PbCl_2$  и  $K_2LaCl_5$ ,  $K_2BaCl_4$  и  $K_2SrCl_4$ ; легированные ионами RE фторгафнатные хлор- и бромзамещенные стекла на основе системы  $HfF_4$ - $BaF_2$ ( $BaCl_2$ ,  $BaBr_2$ )- $LaF_3$ - $AlF_3$ - $NaF$ ( $NaCl$ ,  $NaBr$ ); легированные  $Er^{3+}$  иодидные стекла в системе  $Ag$ - $Cs$ - $X$  ( $X=I$ ,  $Br$ ,  $Cl$ ) и легированные  $Er^{3+}$  иодидные расплавы в системе  $AlI_3$ - $KI$ ( $KBr$ ).

В работе разработаны методики очистки исследованных галогенидных соединений от примесей кислородсодержащих соединений, методики выращивания кристаллов и получения стекол и расплавов, препятствующие загрязнению их кислородсодержащими примесями, получены данные о предельных концентрациях RE активаторов в синтезированных матрицах. Разработанные методики могут быть рекомендованы к практическому использованию при синтезе легированных редкоземельными активаторами оптических галогенидных материалов высокого качества. Исследованные в работе оптические и спектрально-люминесцентные свойства показывают, что синтезированные материалы могут найти применение в качестве активных лазерных сред ИК диапазона.

Основные результаты диссертационной работы отражены в 15 статьях в отечественных и зарубежных журналах, рекомендованных ВАК и входящих в системы цитирования Web of Science и Scopus, в книге «Высокоочищенные вещества» («Издательство «Научный мир», 2018 г.) и

апробированы на международных и российских конференциях. Содержание диссертации, изложенное в автореферате, соответствует паспорту специальности 05.27.06 Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

В качестве **замечаний** по автореферату можно отметить следующее:

1) представленные в автореферате результаты спектрально-люминесцентных измерений не позволяют сделать вывод об оптимальных концентрациях RE ионов в синтезированных автором кристаллах и стеклах с целью их использования в качестве лазерных сред среднего ИК-диапазона спектра.

2) в автореферате имеются технические неточности, например, автор в качестве основного состояния ионов  $\text{Er}^{3+}$  указывает состояние  $^4\text{I}_{13/2}$ .

Указанное замечание не влияет на сложившееся положительное мнение о диссертационной работе и позволяет заключить, что диссертация «Кристаллы, стекла и расплавы галогенидных систем для активных сред лазеров среднего ИК диапазона» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Моисеева Людмила Викторовна заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.27.06 Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

13.08.2019

главный научный сотрудник

лаборатории оптической спектроскопии

лазерных материалов ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

д.ф.м.-н., профессор

Рябочкина Полина Анатольевна


430005,

г. Саранск, ул. Большевистская, 68

Институт физики и химии

88342290795

ryabochkina@freemail.mrsu.ru

 Рябочкина П.А.

Подпись Рябочкиной П.А. заверяю  
Начальник управления кадров  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»



Новикова О.В.