

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гущина Сергея Вячеславовича на тему «Характеристики ап-конверсионной люминесценции твердых растворов $\text{MF}_2\text{-RF}_3$ (M^{2+} - Ca^{2+} , Sr^{2+} ; R^{3+} - Er^{3+} , Ho^{3+})», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Гущина С.В. посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию ап-конверсионной люминесценции монокристаллов и нанопорошков $\text{SrF}_2\text{-ErF}_3$, $\text{CaF}_2\text{-ErF}_3$, $\text{SrF}_2\text{-HoF}_3$, $\text{SrF}_2\text{-ErF}_3\text{-YbF}_3$ и $\text{SrF}_2\text{-HoF}_3\text{-YbF}_3$. При этом изучены различные концентрационные составы легирующих примесей с целью определения оптимальных концентраций для достижения высоких показателей характеристик ап-конверсионной люминесценции.

Диссертантом предложено описание возникновения и развития ап-конверсионной люминесценции в видимой области спектра при возбуждении уровней $^4\text{I}_{11/2}$, $^4\text{I}_{13/2}$ ионов Er^{3+} и $^5\text{I}_7$ ионов Ho^{3+} . Определены количественные характеристики ап-конверсионной люминесценции ряда монокристаллов и нанопорошков, выполнен подробный сравнительный их анализ. Исследовано влияние солегирования ионами Yb^{3+} нанопорошков на эффективность ап-конверсионной люминесценции при возбуждении ИК излучением.

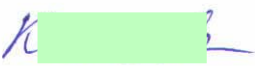
Актуальность и практическая значимость диссертационной работы определяются возможностью использования результатов при создании визуализаторов инфракрасного лазерного излучения, для повышения эффективности солнечных батарей и т.д.

Диссертация Гущина С.В. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. По теме диссертации опубликовано 19 работ, в том числе 6 статей в журналах, входящих в международные научные базы

данных. Результаты диссертации были представлены на международных и всероссийских конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Гущина Сергея Вячеславовича «Характеристики ап-конверсионной люминесценции твердых растворов MF_2-RF_3 (M^{2+} - Ca^{2+} , Sr^{2+} ; R^{3+} - Er^{3+} , Ho^{3+})» по объему выполненных исследований, актуальности и новизне полученных результатов соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры оптики и нанофотоники
Камалова Дина Илевна


10.01.2025 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный
университет»

Почтовый адрес: 420008, Казань, Кремлевская, 18

Телефон: (843)2337214

Адрес электронной почты: dina.kamalova@kpfu.ru

