

Отзыв научного руководителя

о работе Пирпоинт Ксении Александровны «Исследование спектральных и генерационных свойств оптических центров ионов Тми Но во фторидных кристаллах и керамиках для лазеров ИК-диапазона», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика.

Пирпоинт Ксения Александровна 1993 г. рождения работает в Научном центре лазерных материалов и технологий Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН с 2014 г., в настоящее время – в должности научного сотрудника. К.А. Пирпоинт в 2014 г. получила диплом бакалавра с отличием в Национальном Исследовательском университете «МЭИ» по направлению «Электроника и микроэлектроника», защитив выпускную квалификационную работу по теме «Исследование спектроскопических и генерационных свойств ионов тулия и гольмия во фторидных керамиках». В 2016 г. К.А. Пирпоинт окончила магистратуру с отличием в НИУ «МЭИ» по направлению «Электроника и нанoeлектроника» и защитила магистерскую диссертацию на тему «Исследование спектроскопических и генерационных свойств оптических центров ионов Tm^{3+} в кристаллах и керамиках на основе CaF_2 ». Научную работу во время обучения в НИУ «МЭИ» К.А. Пирпоинт выполняла в Научном центре лазерных материалов и технологий ИОФ РАН, где сначала работала по совместительству. В лаборатории Лазерной спектроскопии твёрдого тела ОЛМФ НЦЛМТ выполняются работы по исследованию спектроскопических свойств ионов редкоземельных элементов в различных твердотельных материалах методами селективной лазерной спектроскопии, в которых К.А. Пирпоинт принимает активное участие. К.А. Пирпоинт также непосредственно участвовала в научных экспериментах, которые проводились в рамках научных программ, грантов и контрактов как российских, так и совместно с зарубежными партнерами, а также самостоятельно руководила молодёжным грантом РФФИ.

Диссертационная работа Пирпоинт К.А. посвящена исследованию спектрально-люминесцентных и генерационных свойств оптических центров ионов Tm^{3+} и Ho^{3+} в различных материалах (монокристаллах, керамиках, кристаллах твердых растворов) на основе фторида кальция в области 2 мкм. Методами низкотемпературной времяразрешенной лазерной спектроскопии и концентрационных серий были получены новые данные по процессам формирования и спектроскопическим свойствам различных оптических центров ионов тулия и гольмия на двухмикронном переходе в таких матрицах как кристаллы фторида кальция, керамики горячего формования на основе кристалла CaF_2 , смешанные кристаллы CaF_2-YF_3 , а именно: выделены

индивидуальные спектры люминесценции и возбуждения и измерены времена жизни на верхнем лазерном уровне для центров ионов тулия и гольмия различной симметрии. В работе были впервые обнаружены новые оптические центры с временем жизни более 100 мс в кристаллах CaF_2 и кристаллах твердого раствора $\text{CaF}_2\text{-YF}_3$ с различным содержанием иттрия, которые ранее экспериментально не наблюдались и в литературе не описывались. Были исследованы процессы их формирования, спектральные свойства и продемонстрирована возможность получения лазерной генерации на данных центрах при селективной оптической накачке. Были впервые обнаружены и исследованы спектроскопические свойства новых оптических центров иона тулия в керамике горячего формования на основе кристалла CaF_2 , на которых также была продемонстрирована лазерная генерация.

Результаты работ неоднократно докладывались Пирпойнт К.А. на Всероссийских и Международных конференциях и получили высокую оценку специалистов. По теме диссертации К.А. Пирпойнт представила в соавторстве 9 научных статей в ведущих научных журналах по версии Web of Science с высоким импакт-фактором (Q1 и Q2).

К.А. Пирпойнт освоила большой набор сложных экспериментальных установок для проведения спектроскопических и генерационных исследований, проявляет большой интерес к тематике проводимых работ, характеризуется высоким трудолюбием и добросовестностью.

Считаю, что К.А. Пирпойнт является квалифицированным специалистом в области лазерной физики, и, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук. Представленная ею работа «Исследование спектральных и генерационных свойств оптических центров ионов Тми Но во фторидных кристаллах и керамиках для лазеров ИК-диапазона» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.21 – Лазерная физика.

Научный руководитель
к.ф.-м.н.

 Дорошенко М.Е.

Подпись Дорошенко М.Е. заверяю

Ученый секретарь ИОФ РАН
д.ф.-м.н.



Глушков В.В.