

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу М.А. Гирсовой

«Синтез, структура и спектрально-оптические свойства композиционных материалов на основе силикатных пористых стекол, содержащих галогениды серебра или оксиды висмута», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия

Марина Андреевна Гирсова выполняла в ИХС РАН исследования, непосредственно связанные с темой диссертации, с начала 2009 года, еще во время обучения в СПб ГУ ИТМО (инженерно-физический факультет, кафедра лазерных технологий и экологического приборостроения). В 2009 г. ею был успешно защищен бакалаврский диплом на тему «Формирование термоуплотненных зон на пористом стекле излучением CO_2 лазера в режиме коротких импульсов», а в 2011 г. – магистерская диссертация на тему «Лазерные технологии изготовления микроструктур на пористых и кварцoidных стеклах», которые были выполнены в СПб ГУ ИТМО и ИХС РАН.

После защиты магистерской диссертации Марина Андреевна, придя на работу в лабораторию физической химии стекла (ЛФХС) ИХС РАН, с 2011 г. стала соискателем ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия, выполняя диссертационную работу под руководством заведующей лабораторией, доктором химических наук, доцентом Т.В. Антроповой. Она успешно сдала кандидатские экзамены по философии, иностранному языку и специальности.

Диссертационная работа М.А. Гирсовой находится в рамках тем НИР ЛФХС ИХС РАН. Основными задачами работы Марины Андреевны, которые были ею успешно решены, являются разработка физико-химических методик синтеза новых оптических высококремнеземных (кварцoidных) материалов на основе матриц из силикатных пористых стекол, создание лабораторных образцов и проведение исследования их структуры и спектрально-оптических свойств. В результате ею были получены образцы новых серебро- или висмут-содержащих композиционных оптических материалов, которые соответственно обладают свойствами, характерными для материалов с плазмонными структурами, либо люминесценцией в широком спектральном диапазоне, и проведено их комплексное систематическое исследование в зависимости от условий синтеза (состава и концентрации пропитывающих растворов, температурно-временного режима и атмосферы спекания).

Марина Андреевна показала себя грамотным экспериментатором, овладев основами химического синтеза веществ и их исследования методами оптической и ИК-спектроскопии, в том числе, после лазерного воздействия. Она проводила пробоподготовку образцов для химического анализа, электронно-микроскопических и рентгено-дифракционных исследований, люминесцентной спектроскопии. Вместе с тем она проявила качества вдумчивого и способного к научному анализу исследователя: не только активно участвовала в планировании эксперимента, но и самостоятельно проводила литературный поиск, расшифровку результатов спектральных исследований, интерпретацию рентгено-дифракционных и электронно-микроскопических данных с учетом физико-химических и химических особенностей сложных объектов (пористые силикатные стекла, галогениды серебра, азотнокислые соли и оксиды висмута),

непосредственно участвовала в обработке результатов и являлась представляющим автором в большей части публикаций.

М.А. Гирсова являлась ответственным исполнителем проектов 2012–2014 г.г., поддержанных грантами ПФИ ОХНМ РАН-02 («Разработка и создание новых силикатных стеклообразных пористых и монокристаллических матриц/подложек для функциональных элементов интегральной оптики») и Президиума РАН № 24 («Разработка и создание новых силикатных наноструктурированных материалов и методов их обработки для волоконной оптики»), а также руководителем проекта «Создание новых фотохромных кварцоподобных нанокompозитных материалов, легированных галогенидами серебра и сенсibilизаторами, и исследование их спектральных свойств» (грант Правительства Санкт-Петербурга 2014 г.). Она лауреат стипендии академика М.М. Шульца 2012 г. (ИХС РАН) за цикл работ по теме «Синтез и исследование физико-химических свойств фотохромных кварцоподобных стекол», была награждена премиями за доклады на научных конференциях молодых ученых ИХС РАН, а также на Всероссийской с международным участием конференции – школе «Материалы для нано-, микро-, оптоэлектроники и волоконной оптики: физические свойства и применение» (Саранск, 2012 г.) за доклад на тему «Применение нанопористых стекол для формирования планарных волноводов».

Результаты, полученные при непосредственном участии М.А. Гирсовой, были неоднократно представлены ИХС РАН на российских и международных научно-технических выставках и удостоены наград. На Конкурсе в сфере науки и высшего профессионального образования Санкт-Петербурга «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» в рамках Петербургской технической ярмарки 2014 года инновационный проект на тему «Разработка химической технологии и создание новых люминесцентных висмут-содержащих кварцоподобных материалов для волоконной оптики на основе матриц из силикатных нанопористых стекол» был удостоен Диплома I степени (с вручением золотой медали).

Считаю, что представленная М.А. Гирсовой диссертационная работа является завершенным научным исследованием, выполненном на высоком уровне, содержащим достоверные сведения и обладающим актуальностью, научной новизной и практической значимостью. Об этом свидетельствуют публикации полученных результатов в 27 научных работах, включая 9 статей в рецензируемых журналах (из которых 6 статей в журналах перечня ВАК), 1 патент РФ на изобретение и тезисы 17 докладов на российских и международных научных конференциях. А сама Марина Андреевна обладает квалификационными качествами, присущими специалисту в области физической химии и заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия.

Научный руководитель
Заведующая лабораторией физической химии стекла
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Ордена Трудового Красного Знамени
Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова
Российской академии наук, доктор химических наук, доцент
Антропова Татьяна Викторовна
диплом д.х.н. 02.00.04 – физическая химия.

01 октября 2015 г.

/ Т.В. Антропова



Подпись Антроповой Т.В.
удостоверяю

Заведующий
отделом кадров

М.В. Чаруйская