

Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Корсаковой Светланы Владимировны «Взаимодействие мод световода с внешней поглощающей средой в сенсорных элементах для волоконной эванесцентной спектроскопии среднего ИК-диапазона», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика»

Корсакова Светлана Владимировна, 1992 года рождения, в 2015 году была зачислена в очную аспирантуру ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского» после окончания обучения по специальности «Физика». Уже в процессе выполнения дипломной работы Корсакова С.В. изучила основы электромагнитной теории оптических волноводов, что способствовало дальнейшему успешному решению задач по теме диссертации.

Во время учебы в аспирантуре Корсакова С.В. участвовала в выполнении работ по гранту Российского Научного Фонда «Создание материально-технологической базы для полностью волоконно-оптических высокочувствительных сенсоров спектрального диапазона 2-15 мкм», а также в мероприятиях международной Акции COST MP1401 по разработке волоконных лазеров и их применениям в медицине, экологии и на производстве. В декабре 2015 г. Корсакова С.В. получила грант этой Акции на прохождение стажировки в Чешском техническом университете в Праге по теме «Распространение широкополосного ИК излучения в сенсорных элементах на основе многомодовых оптических волокон». Результаты работы вошли в ряд совместных статей в реферируемых журналах, докладывались на международных конференциях в России и за рубежом, обсуждались на научных семинарах кафедры.

Поддержка РФФИ и международных организаций свидетельствует об актуальности исследований, выполненных, в частности, Корсаковой С.В. по теме диссертационной работы. Действительно, для создания волоконно-оптических высокочувствительных сенсоров нужна соответствующая система компьютерного проектирования. Между тем, только в диссертационной работе Корсаковой С.В. впервые была выявлена проблема в развитии волоконной эванесцентной спектроскопии среднего ИК-диапазона, а именно, отсутствие теоретических моделей сенсорных элементов на основе волоконных световодов. Для создания таких моделей необходимо использовать электродинамический подход.

В ходе выполнения диссертационной работы Корсаковой С.В. были выявлены особенности взаимодействия оптического излучения с внешней поглощающей средой в сенсорных элементах на основе многомодовых халькогенидных световодов. Корсакова С.В. участвовала в планировании эксперимента и проводила обработку результатов измерений, полученных в Институте химии высокочистых веществ РАН (г. Нижний Новгород). Результаты измерений использовались для апробации разработанных Корсаковой С.В. теоретических моделей сенсорных элементов. Впервые в ходе исследования были получены выходные характеристики спектроскопических волоконных датчиков на основе представлений о модах световода, погруженного в поглощающую среду. Эти результаты представляют интерес для

дальнейшего развития метода волоконной эванесцентной спектроскопии в направлении уменьшения размеров и повышения чувствительности волоконных датчиков.

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, имеющим большое прикладное значение. Результаты работы Корсаковой С.В. являются значимыми для развития волоконно-оптических информационных технологий, экологических и медицинских исследований.

Корсакова С.В. является самостоятельным сложившимся исследователем.

Считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Корсакова Светлана Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика».

Научный руководитель,
профессор кафедры компьютерной физики и метаматериалов
на базе СФ ФГБУН Института радиотехники и электроники
им. В.А. Котельникова РАН
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»
доктор физ.-мат. наук

Романова

Елена Анатольевна Романова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского» 410012, г.Саратов, ул.Астраханская, 83.
e-mail: romanova@optics.sgu.ru, тел.: +7(8452)210728

