

ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.005.01 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от « 17 » ноября 2014 г. № 7

О присуждении Абдуллиной Софье Рафисовне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

**Диссертация** «Подавление боковых резонансов в спектре волоконных брэгговских решеток, записанных гауссовым пучком в голографических схемах» по специальности 01.04.05 – «Оптика»

принята к защите «29» мая 2014г. протокол № 4 диссертационным советом Д 003.005.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН), 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 1, приказ Минобрнауки России 105/нк от 11 апреля 2012 года.

**Соискатель** Абдуллина Софья Рафисовна 1980 года рождения, в 2004 году окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ), в 2007 году освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирском национальном исследовательском государственном университете» (НГУ), работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук.

**Диссертация выполнена** в лаборатории волоконной оптики (№ 17) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук.

**Научный руководитель** – член-корреспондент Российской академии наук, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией № 17 ИАиЭ СО РАН Бабин Сергей Алексеевич.

**Официальные оппоненты:**

**Морозов Олег Геннадьевич**, заведующий кафедрой радиопотоники и микроволновых технологий, директор научно-исследовательского института прикладной электродинамики, фотоники и живых систем ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», академик Международной академии связи, доктор технических наук, профессор,

**Редюк Алексей Александрович**, кандидат физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук, научный сотрудник,

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Владивосток **в своем положительном заключении, подписанном**

Витриком Олегом Борисовичем, д.ф.-м.н., главным научным сотрудником лаборатории прецизионных оптических методов измерений ИАПУ ДВО РАН, профессором кафедры теоретической и экспериментальной физики ДВФУ, Кульчиным Юрием Николаевичем, д.ф.-м.н., академиком РАН, директором ИАПУ ДВО РАН,

указала, что диссертационная работа отвечает всем критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика», а ее автор Абдуллина С.Р. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Соискатель имеет **13** опубликованных работ, в том числе по теме диссертации **13** работ, опубликованных в рецензируемых научных журналах, **6**.

Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. Абдуллина С.Р., Бабин С.А., Власов А.А., Каблуков С.И. Внутррезонаторное удвоение частоты генерации в широкоапертурном аргоновом лазере // Квантовая электроника – 2005. – Т. 35, № 9. – С. 857-861.

2. Абдуллина С.Р., Бабин С.А., Власов А.А., Каблуков С.И. Особенности записи волоконных брэгговских решеток гауссовым пучком // Квантовая электроника – 2006. – Т. 36, № 10. – С. 966-970.
3. Абдуллина С.Р., Бабин С.А., Власов А.А., Каблуков С.И. Перестраиваемые брэгговские решетки для применений в волоконных лазерах // Оптика и спектроскопия – 2007. – Т. 103, № 6. – С. 1050–1054
4. Абдуллина С.Р., Власов А.А., Бабин С.А. Сглаживание спектра волоконных брэгговских решеток в схеме записи с интерферометром Ллойда // Квантовая электроника – 2010. – Т. 40, № 3. – С. 259-263.
5. Абдуллина С.Р., Немов И.Н., Бабин С.А.. Метод подавления боковых резонансов в спектре волоконных брэгговских решеток за счет поперечного сдвига фазовой маски относительно волокна // Квантовая электроника – 2012. – Т. 42, № 9. – С. 794-798.
6. Абдуллина С.Р., Власов А.А. Методы подавления боковых резонансов в спектре отражения волоконных брэгговских решеток // Автометрия – 2014. – Т. 50, № 1. – С. 90-104.

**На диссертацию и автореферат поступили следующие положительные отзывы:**

1. Отзыв д.ф.-м.н., доцента кафедры Общей физики 1 физического факультета ФГБОУ ВПО «СПбГУ» В.Ю. Венедиктова, содержащий замечания о неудачной формулировке первого абзаца раздела «Научная новизна», отсутствии описания метода регистрации спектральных характеристик записываемых ВБР и отсутствии схемы интерферометра Ллойда.
2. Отзыв д.т.н., заведующего кафедрой общей физики ФГБОУ ВПО «ПНИПУ», профессора А.И. Цаплина, содержащий замечания о формулировке защищаемых в диссертации положений, об отсутствии информации об энергетических характеристиках используемого излучения при учете нелинейной зависимости наведенного показателя преломления от дозы УФ облучения, о неудачных обозначениях двух параметров и об отсутствии вывода формулы (2).
3. Отзыв д.т.н., директора института фотоники и оптоэлектронного приборостроения ФГБОУ ВПО «ПНИПУ», профессора В.П. Первадчука, содержащий замечания об отсутствии объяснения фигурирующего в работе уровня подавления боковых резонансов

-20 дБ и информации о возможности получения меньших значений амплитуды боковых резонансов.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** их опытом экспериментальных и теоретических исследований в области записи и применения волоконных брэгговских решеток.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработаны** методы записи ВБР с подавленными боковыми резонансами в спектре отражения на основе голограмм с фазовой маской и интерферометром Ллойда;  
**доказана** перспективность использования новых методов записи ВБР для различных применений;

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что** модельные представления доказаны экспериментально;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы**

голографические методы записи ВБР, численные методы расчета спектров ВБР;

**изложены** идеи о возможности аподизации профиля ВБР в общепринятых голографических схемах записи ВБР;

**изучено** влияние параметров профиля ВБР на их спектр отражения, а именно на подавление боковых резонансов;

**Значения полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены** методы записи ВБР с подавленными боковыми резонансами в спектре отражения, удовлетворяющие требованиям к применению в различных устройствах волоконной оптики;

**определены** оптимальные параметры записи для подавления боковых резонансов в спектре отражения до уровня  $< -20$  дБ, достаточного для большинства применений;

**созданы** УФ лазер и экспериментальные установки для записи ВБР на основе голографических схем с фазовой маской и интерферометром Ллойда;

**представлена** система практических рекомендаций для создания и настройки схем записи ВБР с подавленными боковыми резонансами в спектре отражения;

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на сертифицированном оборудовании; показана воспроизводимость результатов исследований;

**теория** построена на известном эффекте: выравнивание среднего значения наведенного показателя преломления при записи ВБР приводит к подавлению боковых резонансов в коротковолновой части спектра отражения. Теория согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

**идея базируется на обобщении** передового опыта в области записи ВБР для применений в различных устройствах волоконной оптики;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя состоит**

в непосредственном участии на всех этапах диссертационной работы:

- в разработке УФ лазера для записи ВБР на основе удвоения частоты генерации широкоапертурного аргонового лазера;
- в анализе возможностей аподизации профиля ВБР в голографических схемах записи с помощью численного моделирования спектров отражения ВБР;
- в реализации разработанных схем и записи ВБР с подавленными боковыми резонансами;
- обработке полученных экспериментальных данных и сравнении с теорией;
- апробации результатов на конференциях;
- подготовке публикаций по выполненной работе.

На заседании 17 октября 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Абдуллиной С.Р. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 7 докторов наук (отдельно по каждой специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета,

дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 22, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета  
Академик РАН

Шалагин Анатолий Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета  
д.ф.-м.н.



Ильичев Леонид Вениаминович

« 24 » октября 2014 г.