

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 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 «27» декабря 2019 г. № 5

О присуждении Симонову Виктору Александровичу гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Разработка и применение отражательных интерферометров на основе тонкой металлической пленки для селекции мод волоконных лазеров» по специальности 01.04.05 «Оптика» принята к защите «07» мая 2019 г. протокол № 2 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 Симонов Виктор Александрович 23.03.1989 года рождения, в 2012 году окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный университет» (НГУ),

в 2016 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук, работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте 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 (ИАиЭ СО РАН).

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук

Терентьев Вадим Станиславович, ИАиЭ СО РАН, лаборатория №17, с.н.с..

Официальные оппоненты:

Иванов Олег Витальевич, д.ф.-м.н., в.н.с. Лаборатории световолоконной техники и оптических измерений, Ульяновский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН, г. Ульяновск,

Бельтюгов Владимир Николаевич, к.ф.-м.н., с.н.с. Группы оптических покрытий и измерений, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лазерной физики СО РАН, г.Новосибирск

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г.Новосибирск **в своем положительном заключении, подписанном**

- Чуркиным Дмитрием Владимировичем, д.ф.-м.н., проректором по научно-исследовательской деятельности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»,

заверенном

- Федоруком Михаилом Петровичем, академиком РАН, профессором, ректором Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»,

указала, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и является завершённой научно-исследовательской работой, полностью отвечает критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает

присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика».

Соискатель имеет 27 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 11 научных работ, из которых 6 в рецензируемых научных журналах и изданиях:

1. В.С. Терентьев и В.А. Симонов. “О частотной селекции излучения волоконного лазера с отражательным интерферометром”. *Автометрия* 47(4), 2011, с. 41—48.
2. V.S. Terentiev, A.V. Dostovalov и V.A. Simonov. “Reflection interferometers formed on the single-mode fiber tip”. *Laser Physics* 23(8), 2013, p. 085108.
3. В.С. Терентьев и В.А. Симонов. “Селекция излучения волоконного лазера с линейным резонатором с помощью отражательного интерферометра”. *Квантовая электроника* 43(8), 2013, с. 706—710.
4. V.S. Terentyev, V.A. Simonov and S.A. Babin. “Multiple-beam reflection interferometer formed in a single-mode fiber for applications in fiber lasers”. *Optics Express* 24(5), 2016, p. 4512.
5. V.S. Terentyev, V.A. Simonov and S.A. Babin. “Fiber-based multiple-beam reflection interferometer for single-longitudinal-mode generation in fiber laser based on semiconductor optical amplifier”. *Laser Physics Letters* 14(2), 2017, p. 025103.
6. В.С. Терентьев, А.А. Власов, С.Р. Абдуллина, В.А. Симонов, М.И. Скворцов и С.А. Бабин. “Узкополосный волоконный отражатель на основе отражательного интерферометра с волоконной брэгговской решеткой”. *Квантовая электроника* 48(8), 2018, с. 728—732.

На автореферат поступили следующие положительные отзывы:

- отзыв Голдиной Нины Дмитриевны (д.ф-м.н., с.н.с. Лаборатории инфракрасных лазерных систем, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лазерной физики СО РАН, г.Новосибирск), содержащий замечания к использованной терминологии.
- отзыв Шелембы Ивана Сергеевича (к.т.н., заместитель генерального директора, главный конструктор ООО «Инверсия-Сенсор», г. Пермь), содержащий замечания к оформлению автореферата и недостаточной демонстрации потенциальных приложений.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их

высокой научной квалификацией в области оптических покрытий, волоконных интерференционных приборов и волоконных лазерных систем.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложено использовать многолучевые отражающие интерферометры на основе тонкой металлической пленки для селекции мод волоконных лазеров и в качестве узкополосных фильтров;

разработан волоконный отражательный интерферометр на основе тонкой металлической пленки со световедущей базой;

доказано, что с помощью многолучевого отражательного интерферометра возможны:

- широкополосная перестройка излучения волоконных лазеров;
- получение одночастотной генерации волоконных лазеров.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что результаты исследования могут быть использованы для разработки новых видов волоконных многолучевых отражательных (с заданной формой аппаратной функции, мультиплекс-систем и на основе асимметричного зеркала с дифракционной структурой) интерферометров и узкополосных фильтров на их основе, а также новых схем селекции лазерного излучения.

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

использованы метод матричного расчета оптических параметров многослойных систем для моделирования характеристик металл-диэлектрических структур, экспериментальные методы формирования оптических покрытий и современные измерительные техники для характеристики параметров интерферометров и лазерного излучения;

изложены аргументы, подтверждающие обоснованность выбора экспериментальной методики и достоверность результатов проведенных экспериментов;

изучены требования к параметрам металл-диэлектрических структур в составе отражательного интерферометра для получения «необращенной» и

«трансмиссионной» аппаратных функций, а также условия на интерферометр и лазерный резонатор для получения одночастотной генерации и широкополосной перестройки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан и внедрен новый для волоконной оптики метод фильтрации, селекции и перестройки волоконных лазеров;

определены требования для получения одночастотной генерации и широкополосной перестройки с помощью волоконного отражательного интерферометра;

созданы образцы торцевого отражательно интерферометра; волоконного отражательно интерферометра со световедущей базой и одночастотного лазера на его основе; узкополосного отражательного фильтра с брэгговской решеткой в составе отражательного интерферометра.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с помощью современного экспериментального и измерительного оборудования; показана воспроизводимость результатов исследований;

теория построена на известных и проверяемых данных и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации и смежным областям;

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 работы:

- формировании металл-диэлектрических покрытий;
- разработке оптоволоконной системы оптического контроля отражения;
- изготовлении волоконных лазеров с отражательными интерферометрами на основе тонких металлических пленок;
- разработке методики изготовления образцов отражательных интерферометров со

световедущей базой;

- измерениях параметров отражательных интерферометров, а также характеристик лазерного излучения;
- моделировании характеристик оптических металл-диэлектрических структур;
- обработке, анализе и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- апробации результатов на конференциях;
- подготовке публикации по выполненной работе.

На заседании 27 декабря 2019 года диссертационный совет принял решение присудить Симонову В.А. 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 физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика», 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

« 29 » декабря 2019г.