

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.268.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ" ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 26 декабря 2017 г. № 22/17

О присуждении Лукиной Анне Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация " Оптоэлектронная конверсия как метод снижения фазовых шумов автогенераторов СВЧ диапазона с резонансной системой бегущей волны" по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» принята к защите 24.10.2017 протокол № 15/17 диссертационным советом Д 212.268.01, созданным на базе ФГБОУ ВО "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники" (ТУСУР); адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, д.40; приказ № 714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель, Лукина Анна Андреевна 1987 года рождения, в 2013 году окончила с отличием ТУСУР. Окончила обучение в аспирантуре ТУСУРа в октябре 2017 года. В настоящее время работает младшим научным сотрудником НИИ Систем электрической связи ТУСУР.

Диссертация выполнена на кафедре радиоэлектроники и защиты информации (РЗИ) ТУСУР.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор **Задорин Анатолий Семенович**, профессор кафедры РЗИ ТУСУР.

Официальные оппоненты: **Майстренко Василий Андреевич**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой средств связи и информационной безопасности ФГБОУ ВО «Омского государственного

технического университета», г. Омск; **Евтушенко Геннадий Сергеевич**, доктор технических наук, профессор кафедры промышленной и медицинской электроники ФГАОУ ВО «Национального исследовательского Томского политехнического университета», г. Томск – **дали положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ», г. Казань, в своем **положительном заключении**, подписанным **Морозовым О.Г.**, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой радиофотоники и микроволновых технологий и утвержденным доктором технических наук **Михайловым С.А.**, проректором по научной и инновационной деятельности КНИТУ-КАИ, указала, что рассмотренная диссертационная работа "Оптоэлектронная конверсия как метод снижения фазовых шумов автогенераторов СВЧ диапазона с резонансной системой бегущей волны" отвечает требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лукина Анна Андреевна, заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Соискатель имеет по теме диссертации 18 научных работ общим объемом – 5,6 п.л., авторский вклад 3,1 п.л., в том числе 4 публикации в рецензируемых изданиях, из них 2 статьи в журналах из перечня ВАК, 1 публикация, включенная в базу данных Scopus и 1 патент на полезную модель, а также 14 публикаций в сборниках трудов международных и российских конференций. В диссертации **отсутствуют недостоверные сведения** об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Lukina A.A., Galiev A.B., Zadorin A.S., Kruglov R.S.** The optoelectronic microwave oscillator based on an optical disk microresonator / Microwave & Telecommunication Technology (CriMiCo), 24th International Crimean Conference – 2014 – pp. 99-100.– DOI: 10.1109 CRMICO.2014.6959307.

2. Горевой, А.В., Задорин А.С., **Лукина А.А.** Режим резонанса бегущей волны в диэлектрическом дисковом резонаторе автогенератора сантиметрового диапазона / А.В. Горевой, // Журнал Труды НИИ Радио –2017– №2 – стр. 14–22.

3. Задорин А.С., **Лукина А.А.** Исследование моделей подавления паразитных мод оптоэлектронного СВЧ- автогенератора на основе инжекционной и многоконтурной схем / Журнал Доклады ТУСУРа – 2016 – том 19 № 4 – с. 81–84.

4. Задорин, А.С, **Лукина А.А.** Режим резонанса бегущей волны в оптическом дисковом микрорезонаторе оптоэлектронного автогенератора / Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2017. – Т. 5, № 2 – С. 94-99.

5. Горевой А.В., **Лукина А.А.** Направленный фильтр СВЧ. пат № 170771; заявитель и патентообладатель АО НПФ «Микран» заявка № 2016145709, от 22.11.2016.

На автореферат диссертации поступило 3 отзыва от: В.И. Балакшего (д.ф.-м.н., профессора МГУ им. Ломоносова, г. Москва); А.А.Никитина (к.ф.-м.н., доцента Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург); В.Я. Носкова (д.т.н., главного конструктора радиоустройств ООО «ОКО-Научно-технический центр») **Все отзывы положительные.**

Критические замечания на автореферат: отсутствуют конкретные численные значения в достигнутых результатах снижения уровня фазовых шумов СВЧ-автогенераторов; сомнительно, что замена одного типа резонатора на другой в схеме частотной стабилизации лазерного излучения можно рассматривать как научное достижение.

Выбор официального оппонентов обосновывается тем, что д.т.н., профессор **Майстренко В. А.** является высококвалифицированным специалистом в области исследования и разработки малошумящих систем формирования сигналов СВЧ; д.т.н., профессор **Евтушенко Г.С.**, является высококвалифицированным специалистом в области исследования и разработки лазерной техники и оптоэлектроники.

Выбор ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ» в качестве ведущей организации обоснован тем, что сотрудники университета имеют общепризнанные достижения в области разработки и исследования устройств радиофотоники.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложен оригинальный способ эффективного возбуждения бегущей волны в высокочастотных диэлектрических дисковых резонаторах оптоэлектронного автогенератора (ОЭАГ);

разработаны технические решения, позволяющие снизить уровень фазового шума автогенераторов СВЧ, а также улучшить их массогабаритные показатели;

доказана эффективность схемы расположения распределенных элементов связи над плоскостью резонатора при реализации режима бегущей волны в дисковых оптических резонаторах с большим значением форм-фактора.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность снижения шумов оптоэлектронного СВЧ - автогенератора за счет стабилизации частоты лазерного источника системой Паунда-Древера-Холла;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы известные методы комбинированной стабилизации частоты СВЧ автогенераторов по снижению уровня его фазового шума, которые, благодаря технологии оптоэлектронной конверсии, внедрены в оптический контур ОЭАГ;

обоснованы новые инструментальные средства для построения системы подавления случайных фазовых сдвигов в оптическом контуре ОЭАГ;

изучено влияние на одностороннюю спектральную плотность мощности излучения СВЧ- ОЭАГ характеристик стабильности частоты лазерного источника.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что предложенные способы возбуждения

бегущей волны в высокочастотных диэлектрических дисковых резонаторах СВЧ- автогенераторов **внедрены** в разработки АО "НПФ "Микран" (г.Томск).

Оценка достоверности результатов выявила, что:

теория построена на известных проверяемых данных и для предельных случаев согласуется с опубликованными данными других авторов;

использованы современные методики обработки результатов экспериментов по измерению фазовой стабильности.

Личный вклад соискателя состоит в проведении экспериментальных исследований; обработке и интерпретации экспериментальных данных; участии в разработке физических и программных моделей ОЭАГ; подготовке основных публикаций по выполненной работе. Часть экспериментальных исследований; выполнена совместно с сотрудниками кафедры РЗИ ТУСУР и АО "НПФ "Микран". Постановка основных задач исследования проведена совместно с научным руководителем соискателя.

На заседании 26 декабря 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Лукиной Анне Андреевне ученую степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против 0, недействительных бюллетеней 1.

Председатель диссертационного совета



Кориков Анатолий Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета



Мандель Аркадий Евсеевич

28 декабря 2017 г.

