

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 15.12.2020 № 16/20

О присуждении Литовченко Владимиру Анатольевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование методов и средств имитационного моделирования усилителей и автогенераторов СВЧ и измерения S-параметров их активного компонента» по специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии, принята к защите 06 октября 2020 г., протокол № 11/20, диссертационным советом Д212.268.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР); адрес 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40 , приказ № 714/нк от 02.11.2012.

Соискатель Литовченко Владимир Анатольевич 1988 г.р., в 2009 году окончил Московское высшее военное командное училище. С 2009 г. по настоящее время соискатель проходит военную службу в Новосибирском высшем военном командном училище в должности преподавателя. С 2014 по 2019 год проходил обучение в заочной аспирантуре Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ) по направлению «Управление в технических системах».

Диссертация выполнена на кафедре Специальных устройств инноватики и метрологии (СУИиМ) СГУГиТ.

Научный руководитель – **Савелькаев Сергей Викторович**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры СУИиМ СГУГиТ.

Официальные оппоненты – Разинкин Владимир Павлович, д-р техн. наук, профессор кафедры теоретических основ радиотехники Новосибирского

государственного технического университета, г. Новосибирск; **Балзовский Евгений Владимирович**, канд. физ.-мат. наук, зав. лаб. высокочастотной электроники Института сильноточной электроники (ИСЭ) СО РАН, г. Томск - дали **положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «**Омский государственный технический университет**» (ОмГТУ), г. Омск в своем **положительном отзыве**, подписанном профессором кафедры средств связи и информационной безопасности, д-ром техн. наук Майстренко В.А. и утверждённом канд. ист. наук, проректором по научной и инновационной деятельности ОмГТУ Полинским А.С., указала, что диссертационная работа Литовченко В.А. обладает актуальностью, научной новизной, высоким уровнем значимости полученных результатов и полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 (ред. 28.08.2017г. №1024). Автор диссертации Литовченко В.А. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07– Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Соискатель имеет по теме диссертации 19 опубликованных работ общим объёмом 13,7 печатных листа (п.л.): 10 статей в журналах из перечня ВАК (объем 6,7 п.л.), 2 статьи в журналах, индексируемых в базе SCOPUS, 6 статей, опубликованных в сборниках материалов Международных научных конгрессов и конференций, 1 препринт. Суммарный личный вклад автора по всем публикациям составляет 7,1 п.л. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Литовченко, В. А.** Методы анализа устойчивости активных СВЧ-цепей и измерения их S-параметров // Новосибирск: Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 1 (29). – С. 90–100.
2. Савелькаев, С. В., **Литовченко В.А.** Методика расчета автогенератора СВЧ, в пространстве S-параметров // М.: Изд. Радиотехника. Успехи современной радиотехники. – 2016. – № 8. – С. 36–46.

3. Savel'kaev, S. V., **Litovchenko V. A.** Analysis and Synthesis of Methods for Measuring the S-Parameters of Microwave Transistors // Measurement Techniques. – 2019. – V.61. No – 12. – PP. 1222-1227.

4. Савелькаев, С. В., **Литовченко, В. А.**, Ромасько С. В., Заржецкая Н. В. Теоретические основы построения имитатора-анализатора активных СВЧ-цепей // М.:Изд. Радиотехника. Успехи современной радиотехники.– 2017. – № 2. – С. 50 – 61.

5. Савелькаев, С. В., **Литовченко В. А.**, Заржецкая Н. В. Аналитический обзор двухсигнальных методов измерения S-параметров четырехполосников [Текст] // Автометрия. – 2019. – Т. 55, № 6. – С. 31–43.

На автореферат поступило 10 отзывов: от Данилевича С.Б., д-ра техн. наук, профессора каф. Стандартизации Новосибирского государственного технического университета; Савина А.А., д-ра техн. наук, вед. научн. сотр. Фирмы «СВИП» г. Челябинск; Гимпилевича Ю.Б., д-ра техн. наук, директора Севастопольского государственного университета; Бродникова А.Ф., канд. техн. наук, научн. сотр. лаборатории №8-2 Института ядерной физики им. Г. И. Будкера г. Новосибирск; Никулина С.М., д-ра техн. наук, профессора каф. Компьютерных технологий в проектировании и производстве Нижегородского государственного технического университета; Каминского О.В., канд. техн. наук, начальника НИО-1 «ВНИИФТРИ», г. Москва; Зайцева А.В., канд. техн. наук, ген. директора НИЦРС «ЗАВАНТ», г. Смоленск; Ахтулова А.Л., д-ра техн. наук, профессора каф. двигателей Омского бронетанкового инженерного института; Карева В.В., канд. техн. наук, зам. нач. секретариата АО «ЦНИРТИ им. Академика А.И. Берга», г. Москва; Кирпанева А.В., д-ра техн. наук, нач. отдела антенн W-диапазона НПП «Радар ммс», г. Санкт-Петербург.

Все отзывы положительные.

В качестве критических замечаний по автореферату указывается: рассмотрен узкий спектр имитируемых СВЧ устройств, который можно было бы расширить, например, умножителями частоты; нет обоснования достаточности одномодового режима измерения S-параметров для практики проектирования широкополосных устройств СВЧ; нет анализа погрешности переноса плоскостей измерения из коаксиального тракта имитатора-анализатора в микрополосковую линию, используемых при дополнительной калибровке анализатора; недостаточно подробно описана методика двухстороннего согласования транзистора с

нагрузками в режиме широкополосного усиления.

Выбор официальных оппонентов д-ра техн. наук проф. **Разинкина В.П.** и канд. физ.-мат. наук **Балзовского Е. В.** обоснован их достижениями в соответствующей области исследования. Оппоненты имеют публикации в данной области исследований и способны объективно оценить диссертационную работу. Выбор **Омского государственного технического университета** в качестве ведущей организации обоснован тем, что данная организация известна многолетним проведением большого объема научных исследований по теме диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложены конструктивные решения по построению лабораторного имитатора-анализатора, обеспечивающие снижение погрешности измерения S -параметров транзистора при имитационном моделировании усилителей и автогенераторов СВЧ;

предложена и реализована процедура имитационного моделирования усилителей и автогенераторов СВЧ с оптимизацией имитируемых устройств;

предложено усовершенствование метода измерения S -параметров транзисторов, повышающее экономическую эффективность систем автоматизированного проектирования усилителей и автогенераторов СВЧ;

предложен и реализован способ калибровки имитатора-анализатора, обеспечивающий перенос плоскости измерения из коаксиального тракта в микрополосковый тракт.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

сформулирован принцип построения усовершенствованного лабораторного имитатора-анализатора, обеспечивающего измерение S -параметров транзистора для проектирования усилителей и автогенераторов СВЧ.

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

разработанный лабораторный имитатор-анализатор **внедрен** на предприятии ФГКВОУ ВО «Новосибирское высшее военное командное училище» с целью поверки и настройки усилителей и автогенераторов СВЧ для технических средств различного

назначения, включая технические средства для учебного процесса;

разработанная библиотека математических моделей усилителей и автогенераторов СВЧ и их компонентов для пакета САПР MWO **внедрена** в учебный процесс организации «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»;

коаксиальное контактное устройство сечения 3,5/1,5 мм и способ его калибровки **внедрено** на предприятии ООО «Альфа инструментс», г.Новосибирск.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

согласованность результатов имитационного моделирования усилителей и автогенераторов СВЧ техническим характеристикам опытных образцов этих устройств;

корректность использования широко известных и апробированных методов измерения S-параметров транзисторов.

Личный вклад соискателя состоит в получении результатов диссертационной работы, сформулированных в положениях, выносимых на защиту и составляющих научную новизну работы; анализе и интерпретации полученных данных; формулировке выводов; в разработке лабораторного имитатора-анализатора; в усовершенствовании коаксиального контактного устройства; в подготовке публикаций по выполненной работе. Цель и задачи исследования формулировались совместно с научным руководителем.

На заседании 15 декабря 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить **Литовченко В.А.** 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 **26** 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

16 декабря 2020 г. МП

