

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.415.01, 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 20.09.2022 г. № 15/22

О присуждении Паршину Юрию Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Печатные многолучевые антенные решётки с модифицированными фазовращателями и излучателями дипольного вида» по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии (технические науки) принята к защите 12.05.2022 г., протокол заседания № 08/22, диссертационным советом 24.2.415.01, 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 Паршин Юрий Николаевич 1994 года рождения, в 2022 году окончил очную аспирантуру в ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ). В настоящее время работает инженером-электроником в АО «НПО «НИИ измерительных приборов – Новосибирский завод им. Коминтерна».

Диссертация выполнена на кафедре радиоприёмных и радиопередающих устройств (РПиРПУ) в НГТУ.

Научный руководитель – **Горбачев Анатолий Петрович**, д-р техн. наук, доц., проф. каф. РПиРПУ НГТУ.

Официальные оппоненты – **Пономарев Леонид Иванович**, д-р техн. наук, проф., Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), г. Москва; **Балзовский Евгений Владимирович**, канд. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории высокочастотной электроники ФБГУН Институт сильноточной электроники СО РАН, г. Томск – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГАУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», г. Санкт-Петербург, в своем **положительном заключении**, подписанном **Бестугиным А.Р.**, д-ром техн. наук, проф., директором института радиотехники, электроники и связи; **Балышевой О.Л.**, канд. техн. наук, доц., ученым секретарем Ученого совета и утвержденном ректором ФГАУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», д-ром. экон. наук, проф. **Антохиной Ю.А.**, указала, что рассмотренная диссертационная работа «Печатные многолучевые антенные решётки с модифицированными фазовращателями и излучателями дипольного вида» отвечает требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Паршин Юрий Николаевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Соискатель имеет по теме диссертации 22 научных работы общим объемом 10,2 п.л., авторский вклад – 7 п.л., в том числе 6 статей в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень ВАК; 1 статью, индексируемую в базе данных Web of Science, 13 работ в трудах Всероссийских и Международных научных конференций. Соискателем получены 2 патента на изобретение. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Патент РФ № 2729513 С1. Полосковый фазовращатель / Горбачев А.П., **Паршин Ю.Н.** – Оpubл. 07.08.2020, Бюл. № 22.
2. **Паршин Ю.Н.** Печатный модифицированный дифференциальный фазовращатель // Вопросы радиоэлектроники. – 2021. – № 2. – С. 28-33.
3. Gorbachev A.P., **Parshin Y.N.** All-pass phaser on a base of half-wave coupled-line section and its application // Microwave and Optical Technology Letters. – 2021. – V. 63. – No. 10. – P. 2570-2575.
4. Горбачев А.П., **Паршин Ю.Н.** Печатная четырёхлучевая фазированная антенная решётка с модифицированными дифференциальными фазовращателями // Вопросы радиоэлектроники. – 2020. – № 2. – С. 38-45.
5. Патент РФ № 2757538 С1. Диаграммообразующее устройство / Горбачев А.П., **Паршин Ю.Н.** – Оpubл. 18.10.2021, Бюл. № 29.



На автореферат диссертации поступило 10 отзывов: от **Буханца Д.И.**, д-ра техн. наук, ученого секретаря АО «Радиотехнический институт им. академика А.Л. Минца», г. Москва; от **Добридень В.И.**, канд. техн. наук, с.н.с., директора департамента научно-технического развития и **Стародымова П.В.**, начальника 3 отдела Службы координации НИОКР и системного анализа Департамента научно-технического развития АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», г. Москва; от **Комиссаровой Е.В.**, канд. техн. наук, доц. каф. РЛ-1 ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана»; от **Криворучко Ю.Т.**, д-ра техн. наук, главного конструктора по испытательным стендам АО «ВНИИРА», г. Санкт-Петербург; от **Макарецкого Е.А.**, д-ра техн. наук, проф. каф. радиоэлектроники ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула; от **Манаенкова Е.В.**, канд. техн. наук, начальника отдела антенно-фидерных устройств АО «ЦКБА», г. Тула; от **Николаева А.В.**, д-ра техн. наук, доц., заведующего кафедрой «Техническая электродинамика и антенны» ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики», г. Москва; от **Похорова И.О.**, канд. техн. наук, инженера 1 категории АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга», г. Москва; от **Седельникова Ю.Е.**, д-ра техн. наук, проф. ФГБОУ ВПО «КНИТУ-КАИ», г. Казань; от **Федосеевой Е.В.**, д-ра техн. наук, проф. каф. радиотехники Муромского института (филиала) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. Столетовых», г. Муром.

В качестве замечаний по автореферату указывается: отсутствие оценки влияния конструкторско-технологических допусков и разброса параметров диэлектрика подложек при реализации печатных директорных антенн; отсутствие сведений о влиянии температуры на кросс-поляризационное излучение; не в полной мере представлены данные, необходимые для изготовления экспериментальных образцов; из текста автореферата неясно, почему автором выбраны именно укорачивающиеся линейные фрагменты в многоэлементном излучателе дипольного вида.

Выбор официальных оппонентов д-ра техн. наук **Пономарева Л.И.** и канд. физ.-мат. наук **Балзовского Е.В.** обосновывается их достижениями в области теории и техники антенн, устройств СВЧ и их технологий. Оппоненты имеют публикации по соответствующей теме диссертации области исследований и способны объективно оценить диссертационную работу. Выбор ФГАУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» в качестве ведущей



организации обоснован тем, что данный университет является известным благодаря своим достижениям в области научных исследований, а его квалифицированные сотрудники добились общепризнанных результатов в области проектирования и модернизации антенно-фидерных систем.

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

**расширена** классическая электродинамическая теория излучения диполей с прямолинейными цилиндрическими проводниками на печатные излучатели дипольного вида.

**разработан** алгоритм синтеза сверхширокополосных дифференциальных фазовращателей на электромагнитно связанных полосковых линиях передачи.

теоретически и экспериментально **доказана** принципиальная реализуемость предложенных многолучевых фазированных антенных решёток.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**расширена** область знаний об электродинамических характеристиках модифицированных печатных дипольных излучателей с симметрирующими устройствами;

**синтезированы** дифференциальные фазовращатели с улучшенной широкополосностью и улучшенными компоновочными характеристиками диаграммообразующих устройств Батлера.

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

результаты проектирования распределительных систем многолучевых фазированных антенных решеток **внедрены** на предприятии АО «НПО НИИ измерительных приборов – Новосибирский завод им. Коминтерна»;

научные результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс НГТУ.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

совпадение характеристик предложенных печатных многолучевых антенных решеток с модифицированными фазовращателями и излучателями дипольного вида с опубликованными результатами российских и зарубежных исследователей;

соответствие расчетных характеристик макетов печатных многолучевых антенных решеток с результатами экспериментов, выполненных в безэховой камере на

современном поверенном оборудовании.

**Личный вклад соискателя** состоит в проведении электродинамического анализа печатных многолучевых антенных решеток с модифицированными фазовращателями и излучателями дипольного вида, создании моделей многолучевых антенных решеток, разработке конструкторской документации на опытные образцы и проведении экспериментальных исследований, подготовке публикаций по теме диссертационной работы и апробации её результатов. Цели и задачи диссертации сформулированы совместно с научным руководителем.

**В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:**

в положении 3 не указано по сравнению с чем увеличена полоса рабочих частот 8-канального устройства до 48%; не отражено на основании чего выбрано пять элементарных излучателей, входящих в состав многоэлементного излучателя.

Соискатель Паршин Ю.Н. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 20.09.2022 г. диссертационный совет принял решение присудить Паршину Ю.Н. ученую степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в составе **18** человек, из них **6** докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из **23** человек, входящих в состав совета, проголосовали: за **18**, против **0**, недействительных бюллетеней **0**.

Зам. председателя диссертационного совета

  
Тув Василий Иванович

Ученый секретарь диссертационного совета

  
Мандель Аркадий Евсеевич



22 сентября, 2022 г.