

ОТЗЫВ

Всероссийского научно-исследовательского института «Градиент»
на автореферат диссертации Мигалина Михаила Михайловича
«ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОСТРОЕНИЯ АНТЕННЫХ
РЕШЕТОК МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ДЛИН ВОЛН»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Актуальность темы исследования

Диссертация Мигалина М.М. посвящена особенностям построения антенных решеток диапазона миллиметровых длин волн (ММДВ). В связи с бурным развитием телекоммуникационных систем и освоением ими диапазона ММДВ, тема диссертационного исследования Мигалина М.М. является актуальной. Применение антенных решеток в системах связи позволяет динамически формировать диаграмму направленности (ДН), создавая нули в направлении помех, а максимумы – в направлении абонентских терминалов, что обеспечивает пространственное мультиплексирование в системах ММО.

Переход телекоммуникационных систем в диапазон ММДВ требует разработки новых подходов к измерению радиофизических параметров широко используемых фольгированных диэлектриков на частотах выше 30 ГГц. Кроме этого, при разработке и массовом производстве антенн особую роль играет автоматическое решение задач конструктивного синтеза. В этой связи исследования особенностей построения антенных решеток ММДВ, выполненные автором, а также разработанные им методики автоматического конструктивного синтеза печатных излучателей и практические методики измерения характеристик диэлектриков в диапазоне ММДВ, являются несомненно актуальными.

Автором сформулирована **цель работы** и поставлены **задачи**, направленные на достижение цели.

Достоверность и обоснованность научных результатов, полученных в диссертации, подтверждены корректностью положений, результатами численного моделирования, а также положительными результатами проверки в ходе экспериментальных исследований характеристик макетов печатных излучателей диапазона ММДВ. Результаты исследования в полной мере опубликованы и обсуждены на научно-технических конференциях по теории и технике антенн и получили одобрение специалистов.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

1. Решена задача автоматического конструктивного синтеза печатных излучателей в соответствии с требуемыми направленными и частотными свойствами излучателей.

2. В автоматическом режиме решена задача синтеза печатных развязывающих устройств, обеспечивающих требуемый уровень развязки в заданной полосе частот.

3. Получены численные и экспериментальные результаты исследования синтезированных структур.

4. Исследовано влияние производственных погрешностей на параметры печатных антенн и развязывающих устройств.

5. Отработана методика определения свойств фольгированных диэлектриков в диапазоне ММДВ с помощью одномодовых SIW-резонаторов и проведено численное и экспериментальное исследование их образцов.

Научные результаты, полученные в ходе исследования, имеют высокую **практическую значимость**, подтвержденную актами о внедрении.

Замечания по содержанию диссертации.

1. Некоторые рисунки в автореферате, иллюстрирующие графические зависимости, выполнены тонкими сплошными линиями, что затрудняет их восприятие.

2. В автореферате главы диссертации разбиты на подразделы, в то время, как ГОСТ Р 7.0.11 предусматривает разбиение глав на параграфы.

Впрочем, указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Оценка работы.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Мигалина Михаила Михайловича является завершенным исследованием, содержащим новые научные результаты, имеющие практическую значимость.

Заключение.

Считаю, что Мигалиным Михаилом Михайловичем достигнута цель диссертационного исследования. Результаты работы отражают научную новизну и практическую значимость проведенного исследования. Диссертация «Исследование особенностей построения антенных решеток миллиметрового диапазона длин волн» является завершенным научным исследованием и удовлетворяет требованиям, установленным Положением «О присуждении ученых степеней в федеральном государственном

автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Соискатель Мигалин Михаил Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.14 - Антенны, СВЧ-устройства и их технологии, технические науки.

Отзыв составил

Начальник научно-технического сектора разработки и испытаний антенных устройств АО «Всероссийский научно-исследовательский институт «Градиент» (г. Ростов-на-Дону)

Проживальский Валентин Витальевич

Подпись начальника научно-технического сектора разработки и испытаний антенных устройств АО «Всероссийский научно-исследовательский институт «Градиент» (г. Ростов-на-Дону)
Проживальского Валентина Витальевича

ЗАВЕРЯЮ:

Руководитель аппарата генерального директора АО «ВНИИ «Градиент»

10 сентября 2025 года



А.Н. Рахимова

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 96

Телефон: (863) 204-20-31

E-mail: rostov@gradient-rnd.ru