

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ)

**X международная отраслевая
научно-техническая конференция**

**«ТЕХНОЛОГИИ
ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЩЕСТВА»**

16-17 марта 2016 г.

СБОРНИК ТРУДОВ

**Москва
2016**

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (МТУСИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ (РОССВЯЗЬ)

РЕГИОНАЛЬНОЕ СОДРУЖЕСТВО В ОБЛАСТИ СВЯЗИ (РСС)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ (ИЕЕЕ)

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «МЕДИА ПАБЛИШЕР»

ПРИ УЧАСТИИ

МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ СВЯЗИ (МАС)

МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ (МАИ)
– ОТДЕЛЕНИЕ «ИНФОРМАТИКА И СВЯЗЬ»

СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ*

СЕКЦИЯ 1. Сети и системы связи

СЕКЦИЯ 2. Цифровое телерадиовещание и аудиоинформатика

СЕКЦИЯ 3. Системы мобильной связи, радиодоступа, спутниковой связи и вещания

СЕКЦИЯ 4. Устройства передачи, приема и обработки информации радиосигналов.
Электронные компоненты и СВЧ-устройства

СЕКЦИЯ 5. Инфокоммуникационные технологии, услуги информационного общества и защита информации

СЕКЦИЯ 6. Математическое моделирование систем и средств связи

СЕКЦИЯ 7. Экономика инфокоммуникаций.
Политическая экономика и политология

СЕКЦИЯ 8. Экономика и менеджмент в телекоммуникациях

СЕКЦИЯ 9. Функционирование инфокоммуникационных сетей
и информационных систем

* Распределение по секциям проведено по заявкам докладчиков.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. Сети и системы связи	4
СЕКЦИЯ 2. Цифровое телерадиовещание и аудиовидеоинформатика	83
СЕКЦИЯ 3. Системы мобильной связи, радиодоступа, спутниковой связи и вещания	113
СЕКЦИЯ 4. Устройства передачи, приема и обработки радиосигналов. Электронные компоненты и СВЧ-устройства	165
СЕКЦИЯ 5. Инфокоммуникационные технологии, услуги информационного общества и защита информации	205
СЕКЦИЯ 6. Математическое моделирование систем и средств связи	255
СЕКЦИЯ 7. Экономика инфокоммуникаций Политическая экономика и политология	290
СЕКЦИЯ 8. Экономика и менеджмент в телекоммуникациях	330
СЕКЦИЯ 9. Функционирование инфокоммуникационных сетей и информационных систем	361

ОТВЕРЖДЕНИЕ ПАРАБОЛИЧЕСКИХ АНТЕНН ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Симонов Валентин Павлович,
профессор, д.т.н., НИУ ВШЭ, vsimonov@hse.ru

Чебыкин Алексей Евгеньевич,
магистрант, НИУ ВШЭ, leksei932@rambler.ru

Сайгин Илья Александрович,
Студент, НИУ ВШЭ, saiginilya95@mail.ru

Нефедов Владимир Николаевич,
профессор, д.т.н., НИУ ВШЭ, 6034348@mail.ru

Мамонтов Александр Владимирович,
доцент, к.т.н., НИУ ВШЭ, a.mamontov@hse.ru

Представлены теоретические и экспериментальные результаты отверждения параболической антенны из полимерных композиционных материалов с использованием в качестве источника тепла энергии электромагнитного поля сверхвысоких частот. Показаны преимущества микроволнового метода тепловой обработки антенн из углеродного волокна с эпоксидным связующим по сравнению с традиционными методами. Приведены результаты теоретических исследований по ускоренному отверждению антенн из полимерных композиционных материалов в микроволновой установке лучевого типа в периодическом режиме. Разработана микроволновая установка лучевого типа для полимеризации параболических антенн из композиционных материалов, диаметром 1200 мм, толщиной 3 мм при температуре +180°C на частоте колебаний электромагнитного поля 2450 МГц и выходной микроволновой мощностью 4,8 кВт. Микроволновая установка позволяет сократить энергетические затраты на технологический процесс ускоренного отверждения антенны из полимерного композиционного материала, увеличить производительность и улучшить условия труда обслуживающего персонала.

Представлены основные выражения и результаты расчёта распределения температуры по толщине антенны из полимерного композиционного материала. Длительность нагрева антенны от температуры +20°C до температуры +180°C, весом 5,4 кг, составляет 160 секунд. Отклонение температуры от номинального значения температуры по поверхности антенны отсутствует, а по толщине антенны не превышает 2°C.

В результате проведенных исследований показана перспективность использования микроволнового излучения для технологических процессов, связанных с ускоренным отверждением параболических антенн из полимерных композиционных материалов. В настоящее время ведутся работы по исследованию прочностных характеристик полимерных антенн, предполагая, что равномерный нагрев антенн по объёму ведёт к отсутствию внутренних напряжений и других дефектов структуры материала антенны.

Список литературы

1. *Денисова Л.В., Калинин Д.Ю., Резник С.В.* Теоретические и экспериментальные исследования тепловых режимов сетчатых рефлекторов космических антенн // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. техн. наук. – 2011. – №. 1(82). – С. 92-105.
2. *Лоик Д.А., Мамонтов А.В., Назаров И.В., Нефедов В.Н.* Концепция построения СВЧ устройств равномерного нагрева листовых материалов//Измерительная техника, № 3, 2009. С.58-59.
3. *Мамонтов А.В., Никишин Е.В., Нефедов М.В., Нефедов В.Н.* Распределение температуры материала в СВЧ устройстве лучевого типа. Метрология № 1, 2009. С. 22-28.
4. *Мамонтов А.В., Нефедов В.Н., Назаров И.В., Потапова Т.А.* Микроволновые технологии (Монография), ГНУ НИИ ПМТ МИЭМ (ТУ), 2008, 326 с.
5. *Холопов Д.В., Потапова Т.А., Нефедов В.Н.* Моделирование СВЧ-обработки диэлектрических материалов с использованием различных типов излучателей // Материалы международной научно-технической конференции “Актуальные проблемы электронного приборостроения”, Саратов – 2012, изд-во СГТУ, 2012. С. 147-153.

В сборник трудов вошли доклады, включенные в состав научно-технических секций X международной отраслевой научной конференции “Технологии информационного общества”.
Материалы даны в авторской редакции.

© Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ), 2016

Подписано в печать 17.03.2016
Формат 60x84/16. Печать цифровая. Тираж 500 экз.
ООО “ИД Медиа Паблшер”,
Москва, 111024, ул. Авиамоторная, д.8, корп. 1
www.media-publisher.ru