

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)
602264, г. Муром, Владимирская обл.,
ул. Орловская, 23, тел.: (49234) 7-71-01
Факс: (49234) 7-71-28
E-mail: Oid@Mivlgu.ru
Internet: <http://www.Mivlgu.ru>

Од. 12.22 № 08.1-13/1521

на № _____ от _____

ФГБОУ ВО "Московский авиационный
институт (национальный исследователь-
ский университет)"

Учёному секретарю
диссертационного Совета 24.2.327.01
А.А.Горбуновой

Волоколамское шоссе, д.4, А-80, ГСП-3,
г. Москва, 125993

Направляется отзыв на автореферат диссертационной работы Нгуен Динь То на тему: «Многоэлементные антенные системы радиопередачи информации», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 - «Антенны, СВЧ - устройства и их технологии», подготовленный профессором кафедры «Радиотехника» Муромского института (филиала) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доктором технических наук Е.В.Федосеевой.

Приложение: отзыв в 2 экз. на 2 л. каждый

Первый заместитель директора



Е.С. Смирнов

Исполнитель:
Зав. кафедрой РТ Ромашов В.В.
Телефон: (49234) 77-2-32

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«13» 12 2022г

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Динь То
на тему «Многоэлементные антенные системы радиолинии передачи информации», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 - Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Актуальность. Наиболее важной задачей при построении современных телекоммуникационных систем является повышение их энергетического потенциала, минимизация массогабаритных характеристик и обеспечение возможности работы в сложных условиях воздействия на них различных дестабилизирующих факторов. Применение волноводных антенных решеток позволяет решить поставленные задачи. В настоящее время в системах спутниковой связи нашли широкое применение зеркальные антенны, которые имеют значительные продольные габариты. Рассмотренные в диссертационной работе Нгуен Динь То волноводные антенные решетки, обладают малыми массогабаритными характеристиками и высоким энергетическим потенциалом по сравнению с применяемыми зеркальными антеннами и предложенными конструкциями антенных решеток, что подтверждается в работе путем сравнения указанных характеристик с характеристиками, известными из литературы. Все вышеуказанное обосновывает **актуальность** и необходимость проведенной разработки моделей и исследования характеристик волноводных антенных решеток радиолиний целевой передачи информации.

В работе получены существенные новые результаты, заключающиеся в разработке новых типов излучателей, позволяющих осуществить формирование антенного полотна с широким сектором по коэффициенту эллиптичности. На один из излучателей получен патент. Особо следует отметить **научную новизну** исследований, заключающуюся в том, что в диссертационной работе:

- Разработана модель волноводного излучателя на основе ступенчатого поляризатора, продольные размеры которого на 45% меньше, чем у существующих аналогов.
- Разработаны многоэлементные антенные решетки систем РЛЦИ МКА, работающие в X-диапазоне и обеспечивающие коэффициент эллиптичности не менее 0.7 в секторе углов $\pm 70^\circ$.
- Разработаны алгоритмы синтеза характеристик направленности антенных решеток в виде секторных функций Чебышева нечетных порядков.
- Разработана методика расчета статистических характеристик антенных решеток, позволяющая связать технологические погрешности изготовления

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«13» 12 2022

конструктивных параметров элементов с амплитудным и фазовыми ошибками возбуждения антенного полотна.

- Разработана модель волноводного излучателя на основе ступенчатого поляризатора, продольные размеры которого на 45% меньше, чем у существующих аналогов.
- Разработаны многоэлементные антенные решетки систем РЛЦИ МКА, работающие в X-диапазоне и обеспечивающие коэффициент эллиптичности не менее 0.7 в секторе углов $\pm 70^\circ$.
- Разработаны алгоритмы синтеза характеристик направленности антенных решеток в виде секторных функций Чебышева нечетных порядков.
- Разработана методика расчета статистических характеристик антенных решеток, позволяющая связать технологические погрешности изготовления конструктивных параметров элементов с амплитудным и фазовыми ошибками возбуждения антенного полотна.

Достоверность результатов исследований подтверждается применением прошедших апробацию методов общей и статистической теории антенн, использованием апробированных специализированных компьютерных программ, позволяющих проводить анализ структуры антенного полотна и распределительной системы численными электродинамическими методами, проверкой полученных результатов путем сравнения их с расчетными результатами, известными из литературы.

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанные в диссертации модели расчета и статистического анализа характеристик направленности антенных решеток реализованы в виде прикладных программ и направлены на решение широкого круга задач, в частности, для получения исходных данных при создании макетов антенного полотна и распределительной системы волноводной антенной решетки.

В качестве замечаний следует отметить:

1. В автореферате не приводится конструктивное исполнение антенных решеток с секторной диаграммой направленности, поэтому неясна структура распределительной системы, обеспечивающей формирование диаграммы направленности специальной формы.

2. В автореферате имеется лишь перечисление полученных характеристик в положениях, выносимых на защиту, но при этом отсутствуют графики, подтверждающие достижение этих характеристик для рассматриваемого класса антенн.

3. Имеются стилистические ошибки.

Однако, отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки работы и не оказывают решающего влияния на уровень новизны,

научную и практическую значимость работы.

Полученные при выполнении диссертационной работы результаты могут быть использованы при проектировании антенных решеток систем спутниковой связи.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе и раскрывает ее ценность.

Выводы:

1. Диссертация Нгуен Динь То является законченным научно-исследовательским трудом в области разработки антенных решеток и решает актуальную научную задачу, имеющую как теоретическое, так и практическое значение.

2. Диссертация по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Нгуен Динь То, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Профессор кафедры радиотехники,
Доктор технических наук, доцент

02.12.22


Федосеева Елена Валерьевна

Адрес: 602264, г. Муром, ул. Орловская, д. 23

Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (МИ ВлГУ)

Тел. (49234) 7-71-01

e-mail: Oid@Mivlgu.ru

Подпись Федосеевой Е.В. заверяю
Ученый секретарь МИ ВлГУ



О.Н.Полулях