

## ОТЗЫВ

научного руководителя д.т.н., доцента кафедры №406 МАИ Овчинниковой Е.В. на диссертацию Фам Ван Винь “Двухдиапазонная антенна системы спутникового телевидения”, представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

*Актуальность* данной работы обусловлена необходимостью расширения функциональных возможностей систем спутникового телевидения путем применения в них широкополосных и многодиапазонных антенн. Перспективным направлением является также разработка двухдиапазонных приемо-передающих антенных систем с развязкой передающего и приемного каналов по поляризации. Широко применяемые на практике параболические зеркальные антенны с механическим или электромеханическим сканированием требуют использования громоздких поворотных устройств, имеют значительные продольные габариты, поэтому перспективным направлением является разработка антенных решеток (АР) спутникового телевидения особенно для мобильных систем.

*Целью работы* является разработка двухдиапазонных совмещенных антенных систем спутникового телевидения с поляризационной развязкой каналов по заданным характеристикам направленности.

В работе в соответствии с поставленной целью сформулированы *основные задачи* – исследование направленных свойств и частотных характеристик двухдиапазонных антенных решеток спутникового телевидения при совместной независимой работе в двух поддиапазонах Ку-диапазона, выделенных для приемного и передающего канала, разработка приближенных методик расчета диаграмм направленности излучателей двухдиапазонных антенных систем, исследование влияния амплитудных и фазовых ошибок на характеристики направленности двухдиапазонных антенных решеток спутникового телевидения, позволяющее определить допуски на изготовление элементов антенного полотна и распределительной системы.

Соискателем выполнен большой объем работ по построению численных электродинамических моделей двухдиапазонных антенных систем с развязкой по поляризации, обладающих глубокой параметризацией и структурированием составляющих и позволивших провести процедуру численной многопараметрической оптимизации структуры для улучшения характеристик конечного варианта. Использовались современные программы численных алгоритмов электродинамического анализа и оптимизации, модифицированные автором для решения конкретной поставленной задачи, что подчёркивает научный уровень соискателя.

Следует отметить также большой объём численных исследований и процессов моделирования, позволивших в комплексе разработать единую структуру излучающей и распределительной систем.

*Научная новизна* обусловлена разработанными двухдиапазонными совмещенными антенными решетками с поляризационным и частотным разделением каналов, обеспечивающими требуемую направленность и заданную развязку между каналами. Разработанными методиками расчета поля излучения эллиптических рупорных антенн и определения технологических допусков на изготовление элементов антенного полотна и фидерного тракта.

Результаты диссертационного исследования, оформленные в виде *акта о внедрении*, вошли в материалы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию антенных решеток телекоммуникационных систем в ОАО «НПО „Лианозовский электромеханический завод“» (НПО «ЛЭМЗ»).

Основные полученные автором результаты, сформулированные в виде положений, выносимых на защиту, свидетельствуют о высоком профессиональном уровне и существенном научном потенциале. Публикации в достаточной степени отражают результаты диссертационной работы, а автореферат ей соответствует.

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертация является законченной самостоятельной работой, посвящённой решению актуальной научно-технической задачи – разработке двухдиапазонных антенных систем с развязкой по поляризации, имеющей существенное значение для теории и практики создания телевизионных антенных систем.

Диссертационная работа полностью *соответствует требованиям* «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии», а её автор – Фам Ван Винь заслуживает присвоения ему искомой степени.

Доктор технических наук, доцент

Е.В. Овчинникова

Подпись доцента Е.В. Овчинниковой заверяю.

Декан факультета радиоэлектроники  
летательных аппаратов МАИ

В.В. Кирдяшкин

