**Дементьев Андрей Николаевич Развитие методов защиты радиотехнической аппаратуры космического назначения от непреднамеренных помех и интермодуляционных искажений**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Дементьев Андрей Николаевич

Содержание

Содержание

Введение

Глава 1. Организационно-технические мероприятия по обеспечению помехозащищенности радиотехнических систем космического применения

1.1. Основы моделирования электромагнитной обстановки на борту и вне космического аппарата

1.2. Пути и методы повышения помехозащищенности космических аппаратов спутниковой связи

1.3. Математическое моделирование электромагнитной обстановки на борту космического аппарата

1.4. Разработка организационно-технических мероприятий по обеспечению помехозащищенности радиотехнических систем

1.5. Разработка рекомендаций по обеспечению помехозащищенности РЭС изделия

1.6. Экспериментальные оценки уровней уязвимости макетарадиоприемного устройства космического аппарата к действию направленного радиоизлучения

1.7. Оценка проникновения электромагнитного излучения к элементам радиоэлектронной аппаратуры КА через АФУ

1.8. Экранирование радиоэлектронных средств космического базирования от непреднамеренных помех и электромагнитных излучений

1.9. Технические параметры и характеристики многолучевых антенн систем спутниковой связи от воздействия радиопомех и внутрисистемных искажений

1.10. Характеристики и параметры современных антенн систем спутниковой связи при воздействии электромагнитных излучений

Глава 2. Повышение помехозащищенности систем космического базирования со слабонаправленными спиральными антеннами

2.1 Слабонаправленные антенны в системах спутниковой связи

2.2 Повышение помехозащищенности спиральных антенн систем спутниковой связи

2.3 Математические модели широкодиапазонных спиральных антенн специальной формы

2.4 Математические модели широкодиапазонных спиральных антенн специальной формы

2.5 Математическия модель одиночного спирального элемента

2.6 Однозаходные спиральные антенны над бесконечно протяженным экраном

2.7 Двузаходные спиральные антенны над бесконечно протяженным экраном

2.8 Разработка малогабаритных конструкций спиральных антенн космического базирования

2.9 Разработка методики оценки допустимого уровня помех на входе радиоприемника

2.10 Разработка имитационного макета РЧ фильтра, устанавливаемого в АФУ РЭС изделия

Глава 3. Повышение помехозащищенности систем спутниковой связи за счет новых конструкций многолучевых разворачиваемых зеркальных антенн

3.1. Методы проектирования многолучевыхразворачиваемых зеркальных антенн

3.2. Численные методы проектирования повышения устойчивостизеркальных антенн систем связи к электромагнитным помеховым воздействиям

3.3. Разработка новых моделей разворачиваемых зеркальных антенн

3.4. Электродинамическое моделирование разработанных многолучевых разворачиваемых зеркальных антенн

Глава 4. Новые методы и устройства повышения помехозащищенности в спутниковых сетях связи с многолучевыми антеннами

4.1. Системный анализ ИМИ в каналах связи с групповыми сигналами

4.2. Методы анализа комбинационного спектра нелинейных усилителей мощности групповых сигналов многолучевых облучателей в виде АФАР

4.3. Системный анализ нелинейных УМГС с помощьюаппроксимации передаточных характеристик функциями Бесселя

Глава 5. Моделирование и орбитальная коррекция многолучевых диаграмм направленности антенн для повышения

помехозащищенности

1.1. Общие сведения

1.2. Моделирование многолучевой диаграммы направленности антенн

1.3. Моделирование, разработка и экспериментальные исследования устройств линеаризации передающих трактов АФАР КА

1.4. Экспериментальные исследования и тестирование УМГС с программно-аппаратным корректором передаточных характеристик 260 Заключение 275 Список литературы 277 Приложение 1. Описание аппаратно-программного комплекса для анализа помехозащищенности объектов космической техники

Приложение 2 Фрагмент подпрограммы в Matlab по расчету комбинационного спектра на выходе усилителей мощности групповых сигналов

Приложение 3 Фрагмент подпрограммы в Matlab по моделированию ДН многолучевой антенной решетки с интегрированными УМГС

Приложение 4 Фрагмент подпрограммы в Matlab по моделированию зон обслуживания спутника-ретранслятора с многолучевой антенной решеткой

Приложение 5 Электрическая принципиальная схема разработанного программно-аппаратного корректора ПХ УМГС и ДН решетки

Введение