**Шарафутдинов Виталий Расимович Способы резервирования элементов радиотехнических устройств на основе модальной фильтрации**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шарафутдинов Виталий Расимович

Введение

1 Обзор задач повышения надежности и обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронной аппаратуры

1. 1 Актуальность

1.2 Резервирование

1.3 Электромагнитная совместимость межсоединений

1.4 Модальная фильтрация

1.5 Цель и задачи исследования

2 Способы модального резервирования

2.1 Суть способов

2.2 Однократное резервирование

2.2.1 Способ трассировки печатных проводников

2.2.2 Способ трассировки печатных проводников с дополнительным диэлектриком

2.2.3 Способ резервирования для печатных плат

2.2.4 Способ компоновки печатных плат

2.2.5 Способ внутренней компоновки печатных плат

2.2.6 Способ резервирования плоских кабелей

2.3 Трехкратное резервирование

2.3.1 Способ резервирования для многослойных печатных плат

2.3.2 Способ резервирования для двухсторонних печатных плат

2.4 Специфика, достоинства и недостатки способов модального резервирования

2.5 Основные результаты раздела

3 Реализация модального резервирования

3.1 Компоненты для модального резервирования

3.1.1 Использование специальных компонентов

3.1.2 Способ компоновки неформованных компонентов

3.2 Модальное резервирование в системе автономной навигации

космического аппарата

3.2.1 Блок цифровой обработки сигнала

3.2.2 Радиоприемное устройство

3.2.3 Источник питания

3.2.4 Выводы

3.3 Квазистатическое моделирование распространения сверхкороткого импульса

3.3.1 Блок цифровой обработки сигнала

3.3.2 Источник питания

3.4 Экспериментальные исследования модального резервирования

3.4.1 Обоснование конструкции макета

3.4.2 Оптимизация параметров макета

3.4.3 Разработка макета

3.4.4 Электродинамическое моделирование

3.4.5 Измерения

3.4.6 Сравнение результатов моделирования и измерений

3.5 Основные результаты раздела

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Приложение

Введение