

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	6
<b>Глава 1. Теория импульсного излучения от бегущих волн токов</b> .....	16
1.1. Общая постановка задачи взаимодействия электромагнитного поля с проводящими телами .....	16
1.2. Новый аналитический метод расчета полей от бегущих волн тока .....	22
1.3. Уравнения для тока антенны .....	23
1.4. Расчет тензора поля .....	26
1.5. Излучение V-образной антенны .....	36
1.6. Излучение линейной антенны. Дискуссия .....	42
1.7. Применение результатов к расчету сложных проволочных структур .....	51
1.8. О псевдопарадоксах в классической теории излучения из подсистем .....	58
1.9. Расчет поля излучения из отверстий в свободном пространстве с помощью модифицированного метода Гюйгенса—Кирхгофа во временной области .....	71
1.10. Метод расчета поля излучения системы рупоров в свободном пространстве .....	87
1.11. Новый метод расчета импульсного излучения антенны с рефлектором .....	90
1.12. Новый аналитический метод расчета полей от бегущих волн тока с учетом отражения от изломов .....	101
<b>Глава 2. Применение теории взаимодействий с электромагнитным полем разных типов передающих линий</b> .....	124
2.1. Введение .....	124
2.2. Вывод уравнений линии передачи .....	125
2.3. Аналитический расчет взаимодействия плоской волны с двухпроводной линией .....	131
2.4. Анализ результатов .....	139
2.5. Линейный полосковый измерительный преобразователь напряженности импульсного электромагнитного поля .....	142
2.6. Частные случаи реализации линейного полоскового измерительного преобразователя .....	146
2.7. Экспериментальное исследование полоскового измерительного преобразователя .....	151
2.8. Компактный полосковый преобразователь пилообразной формы .....	158
2.9. Расчет энергии, выделяемой в нагрузках полосковой линии передачи, при воздействии внешнего импульсного электромагнитного поля .....	160
2.10. Предварительный обзор и цели .....	165

2.11. Двухпроводная линия передачи в поле $V$ -образной биконической антенны .....	165
2.12. Скрещенные двухпроводные линии передачи .....	171
2.13. Анализ результатов .....	173
2.14. Экспериментальные исследования .....	175
2.15. Выводы .....	177
2.16. Взаимодействие импульсного поля с двухэлектродной рупорной антенной .....	179
2.17. Вывод основных уравнений .....	180
2.18. Аналитический расчет взаимодействия импульсного поля с $V$ -образной антенной .....	184
2.19. Анализ результатов .....	189
2.20. Предпосылки для анализа переходных характеристик .....	192
2.21. Антенна с воздушной изоляцией .....	194
2.22. Антенна с диэлектрической прослойкой .....	196
2.23. Сравнение теоретических и экспериментальных результатов .....	201
2.24. Заключение .....	205
<b>Глава 3. Тензоры электрической и магнитной поляризуемости проводящих тел произвольной формы .....</b>	<b>207</b>
3.1. Метод определения тензора поляризуемости проводящих тел произвольной формы .....	207
3.2. Связь компонент тензора поляризуемости проводящих тел вращения .....	216
3.3. Аналитический расчет тензора поляризуемости тел близких по форме к телам кубической сингонии .....	221
3.4. Некоторые общие свойства поляризуемости проводящих тел произвольной формы .....	231
3.5. Экспериментальные результаты .....	238
3.6. Взаимодействие сферического ИП с полем плоской ТЕМ-волны .....	242
3.7. Взаимодействие сферического ИП с полем проводящей плоскости .....	249
3.8. Эллипсоидальный измерительный преобразователь .....	252
3.9. Широкополосный измерительный преобразователь .....	256
3.10. Измерительный преобразователь в виде двухпроводной линии .....	262
3.11. Магнитное взаимодействие проводящего шара с периодическим полем в ТЕМ-ячейке .....	266
<b>Глава 4. Влияние земных покровов на импульсные и модулированные поля излучения .....</b>	<b>272</b>
4.1. Рассеяние радиоволн хаотически неровной поверхностью без растительности .....	272
4.2. Взаимодействие радиоволн с растительным покровом .....	287
4.3. Применение метода Монте-Карло в задачах рассеяния .....	293

4.4. Методы калибровки измерительных систем .....	295
4.5. Влияние гидрометеоров на формирование радиолокационных изображений .....	303
4.6. Угловой спектр волновых полей .....	311
4.7. Дифракционные интегралы Рэлея .....	316
4.8. Угловой спектр модулированных волн .....	320
<b>Глава 5. Методы теории систем и преобразований в радиоканалах с переменными параметрами .....</b>	<b>324</b>
5.1. Введение и постановка проблемы .....	324
5.2. Математическая модель пространственно-временной структуры поля, отраженного статистически неровной поверхностью .....	324
5.3. Обобщенная частотная характеристика радиоканала с рассеянием .....	329
5.4. Обобщенный коррелятор полей, рассеянных анизотропной шероховатой поверхностью .....	330
5.5. Нормированный обобщенный коррелятор полей, рассеянных анизотропной шероховатой поверхностью .....	339
5.6. Пространственные функции корреляции поля обратного рассеяния .....	341
5.7. Частотные функции когерентности полей обратного рассеяния .....	344
5.8. Полоса когерентности радиолокационного канала .....	351
5.9. Дистанционные измерения высоты полета и характеристик неровной поверхности по частотным функциям когерентности .....	355
5.10. Ядро обобщенной функции неопределенности и мера помехоустойчивости при локации земной поверхности .....	359
5.11. Влияние неровностей поверхности на структуру отраженных сигналов .....	366
5.12. Рассеяние импульсов фрактальной поверхностью .....	370
5.13. Фрактальная радиолокация: промежуточные итоги (1980–2015) и новые задачи .....	380
5.13.1. Введение .....	380
5.13.2. О фрактальных радиолокаторах и их систематике .....	381
5.13.3. Об автоматическом фрактальном обнаружении объектов на РЛИ РСА .....	387
5.13.4. О проблематике фракталов и роли дробной меры .....	388
5.13.5. Развитие в ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН фрактальной идеологии .....	395
5.13.6. Фрактальные характеристики ионосферных эльфов, джетов и спрайтов .....	398
5.13.7. Заключение .....	405
5.14. Выводы .....	407
<b>Литература .....</b>	<b>410</b>