

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Перечень условных сокращений и обозначений	8
Введение	12
Глава 1. Рассеяние радиоволн морем	15
1.1. Теория обратного рассеяния СВЧ поверхностью моря	15
1.2. Экспериментальные исследования интенсивности фоновых отражений от моря на сантиметровых и миллиметровых волнах	17
1.3. Модель ЭПР обратного рассеяния от моря сантиметровых и миллиметровых радиоволн при малых углах скольжения	30
1.4. Статистики и спектры рассеянного морем сигнала	37
1.5. Модель оценки доплеровского спектра рассеянного морем сигнала при скользящих углах облучения	46
Выводы	67
Глава 2. Пространственно-временные и поляризационные характеристики нестационарных отражений от поверхности моря и атмосферы	68
2.1. Поляризационная и пространственно-временная структуры	69
2.2. Имитационная модель рассеянного морской поверхностью сигнала	90
2.3. Имитационная модель рассеянного сушией сигнала	115
2.4. Использование вложенных полумарковских процессов для описания помех от атмосферных процессов	123
Выводы	130
Глава 3. Рассеяние радиоволн объектами	132
3.1. Рассеяние радиоволн надводными объектами	132
3.2. Рассеяние корабельными волнами	165
3.3. Информативные признаки отражений от надводных объектов	171
3.4. О фазовых центрах рассеяния тел сложной формы	180

3.5. Спектральная модель обратного рассеяния радиоволн биологическими объектами	190
Выводы	205
Глава 4. Частотная селекция сигналов на фоне помех от моря . . .	208
4.1. Доплеровская селекция сигналов	208
4.2. Поляризационно-спектральная селекция целей на фоне местности	237
Выводы	250
Глава 5. Пространственная селекция малоразмерных надводных объектов	252
5.1. Селекция объектов на фоне пространственно-коррелированных помех от моря	252
5.2. Повышение эффективности обнаружения малоразмерных надводных объектов с использованием критерия углового шума	272
Выводы	284
Глава 6. Эффекты, позволяющие улучшить наблюдаемость объектов	286
6.1. Использование отражений от корабельных волн в некогерентных РЛС.	286
6.2. Использование особенностей рассеяния тел сложной формы для улучшения наблюдаемости воздушных объектов	298
Выводы	315
Глава 7. Обнаружение сигналов на фоне негауссовых помех от подстилающей поверхности.	316
7.1. Расчет характеристик систем обнаружения	317
7.2. Обнаружитель Неймана–Пирсона с фиксированным порогом принятия решения	321
7.3. Эффективность адаптивных обнаружителей сигналов.	329
7.4. Непараметрические обнаружители сигнала на фоне негауссовых помех.	335
7.5. Расчет характеристик обнаружения импульсно-когерентных систем с селекцией движущихся целей	340
Выводы	345
Глава 8. Использование в многочастотных РЛС сантиметрового и миллиметрового диапазонов корреляционных свойств отражений от моря	347
8.1. Исследование взаимно корреляционных свойств отражений от моря при синхронной работе РЛС	348

8.2. Характеристики обнаружения двухчастотной РЛС при частичной корреляции помех	353
8.3. Мультипликативное объединение информации РЛС сантиметрового и миллиметрового диапазонов	358
8.4. Узкополосная доплеровская селекция сигналов в двухчастотных РЛС	361
Выводы	365
Глава 9. Радиолокационная наблюдаемость надводных объектов на фоне пассивных помех от моря и гидрометеоров	366
9.1. Расчет помех от моря и гидрометеоров	366
9.2. Радиолокационная наблюдаемость объектов при наличии помех от моря и дождя	374
Выводы	388
Заключение	389
Приложение А. Методика измерений характеристик рассеяния сантиметровых и миллиметровых радиоволн природными средами и объектами	393
А.1. Акватории и метеорологическое обеспечение измерений.	393
А.2. Погрешности калибровок и измерений.	395
Приложение Б. Аппаратурные комплексы для исследования характеристик рассеяния сантиметровых и миллиметровых радиоволн природными средами и объектами	402
Б.1. Импульсные измерительные системы.	403
Б.2. Двухчастотная радиолокационная система непрерывного излучения	407
Б.3. Импульсные РЛС с циклическим обзором пространства	409
Б.4. Мобильные РЛС с непрерывным излучением	411
Б.5. Генераторы с квазиоптическими диэлектрическими резонаторами.	415
Б.6. Поляризационные селекторы	417
Выводы	420
Список литературы	422