

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА I. КЛАССИФИКАЦИЯ РАДИОВОЛН И РАДИОЛИНИЙ	7
1.1. Классификация радиоволн по диапазонам.....	7
1.2. Типы радиолиний.....	9
1.3. Классификация радиоволн по способу и по месту их распространения.....	11
ГЛАВА II. РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛНЫ В СВОБОДНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	16
2.1. Основные энергетические и амплитудные соотношения при распространении и приеме волны.....	16
2.2. Принципы расчета радиолиний. Понятие множителя ослабления.....	25
2.3. Флуктуационные процессы при распространении радиоволн.....	28
2.4. Свойства замираний.....	31
ГЛАВА III. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗЕМНЫХ РАДИОВОЛН	36
3.1. Электрические параметры различных видов поверхности Земли.....	36
3.2. Распространение волн при поднятых передающей и приемной антеннах.....	37
3.3. Формула Введенского. Многолепестковая диаграмма направленности.....	45
3.4. Общий случай расположения поднятых передающей и приемной антенн. Многолучевой прием.....	54
3.5. Виды потерь при передаче, распространении и приеме сигнала посредством радиоволн. Эквивалентная изотропно-излучаемая мощность.....	69
3.6. Приближенные граничные условия Леонтовича.....	71
3.7. Структура поля земной радиоволны в пункте приема при удовлетворении импедансных условий.....	77
3.8. Распространение радиоволн над неоднородной почвой.....	87
3.9. Учет сферичности Земли. Расстояние прямой видимости.....	91
3.10. Критерий Рэлея для шероховатости отражающей поверхности.....	96
3.11. Существование области распространения радиоволн.....	99
3.12. Распространения волн при прямой видимости над холмистой поверхностью. Трассы с препятствиями. Аппроксимация препятствий.....	106
3.13. Условия распространения радиоволн над пересеченной местностью.....	110

ГЛАВА IV. СТРОЕНИЕ ТРОПОСФЕРЫ, ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗЕМНЫХ ВОЛН. ТРОПОСФЕРНЫЕ ВОЛНЫ	116
4.1. Строение и основные параметры тропосферы. Коэффициент преломления тропосферы	116
4.2. Явление тропосферной рефракции. Эквивалентный радиус Земли	118
4.3. Различные виды тропосферной рефракции. Условия возникновения сверхрефракции.....	124
4.4. Дальняя тропосферная связь на ультракоротких волнах за счет их рассеяния в тропосфере	128
4.5. Поглощение радиоволн в тропосфере	131
ГЛАВА V. РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН В ИОНОСФЕРЕ	135
5.1. Состав, строение и физические параметры верхних слоев атмосферы.....	135
5.2. Степень ионизации ионосферы по высоте над земной поверхностью. Слои ионосферы.....	140
5.3. Распространение радиоволн в однородном ионизированном газе	144
5.4. Фазовая и групповая скорости	150
5.5. Преломление и отражение радиоволн в ионосфере. Учет влияния кривизны Земли	154
5.6. Гироскопические частоты. Анизотропия ионосферы	161
5.7. Распространение радиоволн в ионосфере с учетом магнитного поля Земли	165
5.8. Поглощение радиоволн в ионосфере	174
ГЛАВА VI. ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН РАЗЛИЧНЫХ ДИАПАЗОНОВ	176
6.1. Радиоволны звуковых частот.....	176
6.2. Сверхдлинные и длинные волны.....	177
6.3. Средние волны.....	184
6.4. Короткие волны	187
6.5. Метровые (ультракороткие) волны.....	197
6.6. Волны дециметрового и сантиметрового диапазонов	199
6.7. Волны миллиметрового диапазона	199
6.8. Субмиллиметровый и инфракрасный диапазоны	200
6.9. Оптический диапазон.....	202
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	204
ЛИТЕРАТУРА	205