**Соловьев, Олег Викторович.**

## Теория распространения низкочастотных радиоволн в трехмерном локально нерегулярном околоземном волноводном канале : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.03. - Санкт-Петербург, 1999. - 277 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Соловьев, Олег Викторович

Введение

Тема исследования и обзор литературы.

Цель диссертационной работы.

Публикация материалов диссертации и её краткое содержание . . 25 Положения, выносимые на защиту.

1. Распространение волн в приземном волноводе с локальной трехмерной неоднородностью на ионосферной стенке (метод последовательных приближений)

1.1. Импедансная модель локально нерегулярного волноводного канала Земля-ионосфера.

1.2. Задача о поле вертикального электрического диполя в импедансном волноводе с локальной неоднородностью.

1.3. Задача о поле вертикального магнитного диполя в импедансном волноводе с локальной неоднородностью.

1.4. О применимости скалярного приближения в задаче о распространении радиоволн в локально-нерегулярном волноводе.

1.5. Задача о поле вертикального электрического диполя в волноводе с локальной неоднородностью, нарушающей геометрическую регулярность ионосферной стенки волноводного канала.

1.6. О границах применимости метода последовательных приближений в задаче о распространении радиоволн в локально нерегулярном волноводе.

1.7. Сравнение расчета на основе сформулированной теории с результатами эксперимента по искусственному воздействию на ионосферную плазму.

2. Асимптотический метод решения задачи распространения радиоволн в трехмерно неоднородном волноводном канале (горизонтальные размеры неоднородности произвольны)

2.1. Асимптотический метод решения локально нерегулярных волноводных задач.

2.2. Новый подход к классической задаче о береговой рефракции (прямолинейная линия берега).

2.3. Задача о береговой рефракции в импедансном волноводе (геометрия береговой линии - произвольна).

3. Распространение волн в приземном волноводе с локальной трехмерной крупномасштабной неоднородностью (скалярная постановка задачи)

3.1. Распространение радиоволн в плоской модели волноводного канала с локальной неоднородностью, лежащей в плоскости одной из стенок волновода.

3.2. Распространение радиоволн в сферической модели волноводного канала с локальной неоднородностью, не выступающей за пределы стенки волновода.

3.3. Распространение радиоволн в плоской модели волноводного канала с локальной неоднородностью, в виде усеченного цилиндра.

3.4. Распространение радиоволн в плоской модели волноводного канала с локальной неоднородностью, имеющей произвольную гладкую поверхность.

4. Распространение электромагнитных волн в приземном волноводе с локальной трехмерной крупномасштабной неоднородностью нижней ионосферы (векторная задача)

4.1. Возможный подход к решению векторной трехмерной локально-нерегулярной волноводной задачи.

4.2. Деполяризация электромагнитного поля при рассеянии на локальной крупномасштабной неоднородности нижней ионосферы (модельная неоднородность в плоскости стенки волновода).

4.3. Исследование рассеяния электромагнитного поля на ионосферной неоднородности, имеющей вертикальное измерение.