**Филиппов, Вячеслав Борисович.**

## Коротковолновая нелучевая асимптотика в задачах дифракции : Получение и обоснование : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.01.03. - Санкт-Петербург, 1997. - 211 с.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Филиппов, Вячеслав Борисович

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. О СТРОГОМ ОПРАВДАНИИ КОРОТКОВОЛНОВОЙ АСИМПТОТИКИ ДЛЯ ЗАДАЧИ

ДИФРАКЦИИ В ЗОНЕ ТЕНИ

§ 1. Основные результаты

1. Интегральное уравнение для функции Грина на границе

2. Обоснование коротковолновой асимптотики

§ 2. Доказательство лемм 2 и 3

3. Предварительные замечания

4. Оценка быстро меняющихся множителей и определение существенной области интегрирования

4.1. Оценка функции

л

4.2. Оценка функции

4.3. Оценка функций

5. Завершение доказательства лемм 2 и 3

5.1. Оценка интеграла /ю

5.2. Доказательство леммы 3

Приложение 1. Некоторые геометрические оценки 79 Приложение 2. Некоторые оценки для точного решения на

круге

ГЛАВА 2. О СТРОГОМ ОПРАВДАНИИ АСИМПТОТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ТИПА "ВОЛН СОСКАЛЬЗЫВАНИЯ"

§ 1. Основная теорема

1. Основной результат. Интегральные уравнения

2. Доказательство теоремы

§ 2. Доказательство леммы

3. Доказательство леммы для аналитического контура. Оценка интеграла Ki(M,£)

4. Завершение доказательства леммы для аналитического контура. Оценка интеграла

5. Доказательство леммы для конечногладкого контура

ГЛАВА 3. ДИФРАКЦИЯ НА НЕПЛОСКИХ ЭКРАНАХ

§ 1. Дифракция на искривленной полуплоскости

1. Постановка задачи. Основные результаты

2. Асимптотика решения задачи дифракции на искривленной полуплоскости в окрестности ее ребра

§ 2. Коротковолновая асимптотика тока в задаче дифракции на неплоских экранах

1. Асимптотика первичного поля и тока в области вне окрестности края

2. Вторичные поле и ток

3. Окончательные формулы

§ 3. Ток, возбужденный на неплоских экранах

1. Вычисление тока, возбужденного на неплоском экране

2. Результаты численных расчетов. Основные выводы

ГЛАВА 4. КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА КОРОТКОВОЛНОВОЙ АСИМПТОТИКИ ВОЛНОВЫХ ПОЛЕЙ

§ 1. Метод расчета поля точечного источника в волноводе

1. Преобразование решения двумерной задачи распространения волн, возбуждаемых точечным источником

2. Комбинированное представление для вычисления звукового поля

3. Вычисление интегралов I^ß, I$aß ^^

4. Формулировка основных результатов

ГЛАВА 5. ДИФРАКЦИЯ ВОЛН СОСКАЛЬЗЫВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТЯХ С ЛИНИЯМИ РАЗРЫВОВ КРИВИЗНЫ

§ 1. Дифракция на линии соединения выпуклой поверхности с плоскостью

1. Дифракция волны соскальзывания на границе сопряжения с плоскостью

2. Нахождение функции Грина

3. Дифракционное поле в области вне границы справа

от точки разрыва кривизны

§ 2. Вычисление поля и тока на плоской границе

1. Вычисление функции Эйри wi(t) от комплексного аргумента

2. Вычисление цилиндрических функций от комплексного аргумента и комплексного значка

§ 3. Дифракция волны соскальзывания на границе сопряжения двух выпуклых поверхностей

1. Постановка задачи. Основные соотношения

2. Нахождение функции Грина

ГЛАВА 6. ДИФРАКЦИЯ НА НЕГЛАДКИХ ОБЪЕКТАХ

§ 1. Дифракция на клиновидной области с искривленными

гранями

1. Решение в окрестности ребра

2. Дифракционное поле вне окрестности ребра

ЛИТЕРАТУРА