

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
ЧАСТЬ I. ТЕОРИЯ ВОЗМУЩЕНИЙ	7
Введение	7
Глава 1. Поведение собственных функций на бесконечности и теория возмущений для уравнений с операторными коэффициентами	10
§ 1. Некоторые сведения из теории операторов	10
§ 2. Основной метод оценок решения	13
§ 3. Дифференциальное уравнение второго порядка с операторными коэффициентами	16
§ 4. Оператор первого порядка	20
§ 5. Основная оценка для собственных функций	21
§ 6. Две леммы абстрактной теории возмущений	23
§ 7. Теория возмущений оператора первого порядка	24
Глава 2. Сильная сходимость решений операторных уравнений	28
§ 1. Слабая сходимость решений	28
§ 2. Условия сильной сходимости решений	31
§ 3. Ряды теории возмущений для обратного оператора	41
Глава 3. Возмущения однопараметрических полугрупп операторов и эволюционных уравнений	43
§ 1. Введение	43
§ 2. Основная оценка решений эволюционного уравнения	45
§ 3. Теория возмущений эволюционного уравнения	49
§ 4. Теория возмущений полугрупп операторов	51
Глава 4. Слабая сходимость операторов	59
§ 1. Теорема о сходимости гомоморфизмов в топологических группах	59
§ 2. Слабо предельная непрерывность	63
§ 3. Теорема о сильной сходимости обратных операторов и ее применение	66
§ 4. Регуляризация в теории возмущений слабо сходящихся операторов	68
ЧАСТЬ II. ТЕОРИЯ ХАРАКТЕРИСТИК В БОЛЬШОМ И АСИМПТОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ТЕОРИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ОПЕРАТОРНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ	72
Глава 1. Постановка задачи	72
§ 1. Характеристики уравнений квантовой механики	72
§ 2. Постановка задачи Коши для уравнений квантовой механики	85
§ 3. Общее определение характеристик для уравнения с операторными коэффициентами	89

Глава 2. Канонический оператор	93
§ 1. Одномерный случай	93
§ 2. Многомерный случай	106
Глава 3. Асимптотика решений уравнений с частными производными	113
§ 1. Квазиклассическая асимптотика	113
§ 2. Асимптотика решений релятивистских уравнений	115
§ 3. Примеры и следствия	117
§ 4. Система уравнений теории упругости	121
§ 5. Стационарный случай	123
Глава 4. Уравнения с операторными коэффициентами	127
§ 1. Уравнения в счетно-нормированных пространствах и задача многих тел в квантовой механике	127
§ 2. Асимптотика решения задачи Коши уравнений с операторными коэффициентами	130
§ 3. Гиперболическая система	134
§ 4. Асимптотика собственных значений уравнения с операторными коэффициентами	136
Глава 5. Характеристическое представление в малом для уравнений волнового типа	140
§ 1. Асимптотика решения уравнения Шредингера в малом	141
§ 2. Теорема вложения для абстрактных функций и оценки в счетно-нормированных пространствах	146
§ 3. Релятивистские уравнения	152
§ 4. Разложение произвольных начальных условий на компоненты, отвечающие различным корням характеристического многочлена	159
§ 5. Решение уравнений переноса для некоторых уравнений (систем) волнового типа	162
Глава 6. Асимптотика в малом операторных уравнений с частными производными	169
§ 1. О корне квадратном из оператора в банаховом пространстве	169
§ 2. Метод стационарной фазы для абстрактных функций	176
§ 3. Асимптотика в малом решений абстрактных уравнений	197
Глава 7. Асимптотика в большом решений абстрактных уравнений	218
§ 1. Лемма о локальных координатах	218
§ 2. Доказательство теорем об инвариантности	220
§ 3. Асимптотика решения в большом	229
Глава 8. Квазиклассические формулы для решений уравнений квантовой механики в целом	233
§ 1. Метод шагов для построения асимптотики в целом	234
§ 2. Леммы о решениях уравнений Гамильтона	252
Глава 9. Асимптотика решений уравнений туннельного типа	269
§ 1. Системы туннельных гамильтонианов	269
§ 2. Примеры экспоненциальных асимптотик	272
§ 3. Туннельный канонический оператор и асимптотика фундаментального решения	277
§ 4. Задача о больших отклонениях	285
Д о б а в л е н и е. Асимптотика решения задач Коши для эволюционных уравнений с быстроубывающими начальными условиями	288
Список основной литературы	303
Список дополнительной литературы	306
Список литературы к добавлению	310