

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ КУРСОВ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА	5
§ 1. Линейные дифференциальные уравнения.....	5
§ 2. Три основных принципа линейного функционального анализа. Операторные функции.....	7
§ 3. Интегральное уравнение Вольтерра в банаховом пространстве.....	11
§ 4. Линейные дифференциальные уравнения с ограниченным оператором в банаховом пространстве.....	14
§ 5. Линейные дифференциальные уравнения с неограниченным оператором в банаховом пространстве.....	18
§ 6. Теорема о среднем.....	21
§ 7. Абстрактные степенные ряды и формула Тейлора.....	22
§ 8. Принцип сжатых отображений и решение функциональных уравнений. Модифицированная теорема Ньютона—Канторовича (НК-теорема).....	26
Глава 2. УРАВНЕНИЯ С МАЛЫМ ПАРАМЕТРОМ	30
§ 1. Регулярное возмущение.....	30
§ 2. Система обыкновенных дифференциальных уравнений с малым параметром (сингулярное вырождение).....	34
§ 3. Задача А.Н. Тихонова.....	44
Глава 3. ПОСТРОЕНИЕ ТРАНЗИТНЫХ РЕШЕНИЙ ЭВОЛЮЦИОННОГО УРАВНЕНИЯ В БАНАХОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ	51
§ 1. Постановка задачи и основные предположения.....	52
§ 2. Вспомогательная задача и транзитные решения.....	59
§ 3. Уравнения для аппроксимаций.....	64
§ 4. Нормированные кольца и модули, абстрактные степени и многочлены.....	67
§ 5. Решение рекуррентной системы уравнений (3.13)–(3.14).....	75
§ 6. Доказательство теоремы существования транзитных решений.....	82
Глава 4. ТРАНЗИТНЫЕ РЕШЕНИЯ В УРАВНЕНИЯХ РЕАКЦИИ — ДИФФУЗИИ И КУРАМОТО—ЦУЗУКИ	89
§ 1. Транзитные решения в системах уравнений реакции-диффузии.....	90
§ 2. Построение квазипериодических решений уравнения Курамото—Цузуки.....	100
2.1. Постановка задачи.....	100
2.2. Условия разрешимости линейной задачи в точке бифуркации.....	101
2.3. Преобразование уравнений и вспомогательная задача.....	102
2.4. Построение асимптотических решений.....	105
Глава 5. АСИМПТОТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТИПА ДЛИННЫХ ВОЛН	109
§ 1. Постановка модельной задачи.....	110
§ 2. Построение формального решения в виде ряда по степеням малого параметра.....	112
§ 3. Исследование уравнения первого приближения.....	113

§ 4.	Приближения второго порядка и выше	115
§ 5.	Свойства некоторых линейных операторов	121
§ 6.	Теорема существования и единственности	128

Глава 6. БИФУРКАЦИИ АНДРОНОВА—ХОПФА.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕХОДА ОТ НЕУСТОЙЧИВОГО РАВНОВЕСИЯ К ПРЕДЕЛЬНОМУ ЦИКЛУ

§ 1.	Существование периодических решений в окрестности положения равновесия	133
§ 2.	Устойчивость периодических решений	137
§ 3.	Уравнения переходного процесса от равновесия к предельному циклу в системе ОДУ второго порядка	138
§ 4.	Исследование линейных задач	144
§ 5.	Построение приближенного решения в двумерной системе	150
§ 6.	Теорема существования и единственности	152
§ 7.	Решение уравнения (3.24)	154
§ 8.	Уравнение Ван-дер-Поля	156
§ 9.	Переходный процесс от неустойчивого равновесия к устойчивому предельному циклу в динамической системе третьего порядка. Нормальные формы	159
§ 10.	Построение приближенного решения в трехмерной системе	167
§ 11.	Доказательство теоремы существования и единственности	170
§ 12.	Исследование уравнения (10.2)	171

ЛИТЕРАТУРА

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ