

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к пятому изданию	5
От издательства	6
Глава I. Общие понятия. Интегрируемые типы уравнений первого порядка, разрешённых относительно производной	7
§ 1. Введение	7
§ 2. Метод разделения переменных	18
§ 3. Однородные уравнения	27
§ 4. Линейные уравнения	34
§ 5. Уравнение Якоби	41
§ 6. Уравнение Риккати	47
Глава II. Вопросы существования решений уравнения первого порядка, разрешённого относительно производной	57
§ 1. Теорема существования (Коши и Пеано)	57
§ 2. Особые точки	76
§ 3. Интегрирующий множитель	94
Глава III. Уравнения первого порядка, не разрешённые относительно производной	104
§ 1. Уравнения первого порядка n -й степени	104
§ 2. Уравнения, не содержащие явно одного из переменных	110
§ 3. Общий метод введения параметра. Уравнения Лагранжа и Клеро	113
§ 4. Особые решения	120
§ 5. Задача о траекториях	135
Глава IV. Дифференциальные уравнения высших порядков	140
§ 1. Теорема существования	140
§ 2. Типы уравнений n -го порядка, разрешаемые в квадратурах	154
§ 3. Промежуточные интегралы. Уравнения, допускающие понижение порядка	167
§ 4. Уравнения, левая часть которых является точной производной	177
Глава V. Общая теория линейных дифференциальных уравнений	180
§ 1. Определения и общие свойства	180
§ 2. Общая теория линейного однородного уравнения	183
§ 3. Неоднородные линейные уравнения	199
§ 4. Сопряжённое уравнение	205

Глава VI. Частные виды линейных дифференциальных уравнений	214
§ 1. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами и приводимые к ним	214
§ 2. Линейные уравнения второго порядка	241
Глава VII. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений	260
§ 1. Нормальная форма системы дифференциальных уравнений	260
§ 2. Системы линейных дифференциальных уравнений	270
§ 3. Существование производных по начальным значениям от решений системы	298
§ 4. Первые интегралы системы обыкновенных дифференциальных уравнений	307
§ 5. Симметричная форма системы дифференциальных уравнений	312
§ 6. Устойчивость по Ляпунову. Теорема об устойчивости по первому приближению	317
Глава VIII. Уравнения с частными производными. Линейные уравнения в частных производных первого порядка	330
§ 1. Постановка задачи об интегрировании уравнений с частными производными	330
§ 2. Линейное однородное уравнение в частных производных первого порядка	338
§ 3. Линейные неоднородные уравнения с частными производными первого порядка	343
Глава IX. Нелинейные уравнения в частных производных первого порядка	355
§ 1. Система двух совместных уравнений первого порядка	355
§ 2. Уравнение Пфаффа	360
§ 3. Полный, общий и особый интегралы уравнения в частных производных первого порядка	370
§ 4. Метод Лагранжа-Шарпи нахождения полного интеграла	381
§ 5. Метод Коши для двух независимых переменных	393
§ 6. Метод Коши для n независимых переменных	406
§ 7. Геометрическая теория уравнений с частными производными первого порядка	420
Глава X. Исторический очерк	428
Ответы	459
Алфавитный указатель	466