

Оглавление

Предисловие	4
Глава 1. Дифференциальные уравнения первого порядка ...	5
§ 1. Составление уравнений заданного семейства плоских кривых. Приближенное изображение интегральных кривых уравнений.	5
§ 2. Уравнения с разделяющимися переменными. Ортогональные траектории. Однородные уравнения	10
§ 3. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли и уравнения Риккати	17
§ 4. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель. Замена переменных	24
§ 5. Исследование задачи Коши.	29
§ 6. Уравнения первого порядка, не разрешенные относительно производной. Особые решения	38
Глава 2. Дифференциальные уравнения высшего порядка ..	45
§ 7. Основные типы уравнений, допускающие понижение порядка уравнения	45
§ 8. Методы решения линейных уравнений с постоянными коэффициентами. Уравнения Эйлера	56
§ 9. Методы решения линейных уравнений второго порядка с переменными коэффициентами	75
§ 10. Теорема Штурма. Граничные задачи	87
Глава 3. Линейные системы дифференциальных уравнений.	94
§ 11. Методы решения линейных систем уравнений с постоянными коэффициентами	94
§ 12. Линейные системы уравнений с переменными коэффициентами.	129
Глава 4. Автономные системы дифференциальных уравнений	135
§ 13. Поведение фазовых траекторий в окрестности грубых положений равновесия.	135
§ 14. Поведение фазовых траекторий в окрестности негрубых положений равновесия и на всей фазовой плоскости	148
§ 15. Устойчивость по Ляпунову положений равновесия	154
§ 16. Первые интегралы	159
Глава 5. Автономные системы дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка	166
§ 17. Линейные однородные уравнения	166
§ 18. Квазилинейные и нелинейные уравнения	182
Глава 6. Элементы вариационного исчисления	189
§ 19. Простейшая вариационная задача	189
§ 20. Обобщения простейшей вариационной задачи	203
§ 21. Изопериметрическая задача	213
§ 22. Достаточные условия строгого слабого локального экстремума в простейшей вариационной задаче	216
Список литературы	219