



Калинин А.И. Асимптотические методы оптимизации возмущенных динамических систем. — Мн.: «Экоперспектива», 2000. — 183 с.

ISBN 985-6598-40-0

В монографии излагаются методы решения задач оптимального управления с малыми параметрами. Рассмотрен широкий класс задач, которые исследуются по единой схеме независимо от типа возмущений. Излагаемые методы проиллюстрированы на конкретных задачах оптимального управления механическими системами.

Рассчитана на научных работников, инженеров, аспирантов и студентов, специализирующихся в области процессов управления.

Оглавление

| | |
|--|------------|
| ПРЕДИСЛОВИЕ | 5 |
| ВВЕДЕНИЕ | 6 |
| ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ | 9 |
| Глава 1. НЕКОТОРЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ | 11 |
| § 1. Теоремы о неявной функции | 11 |
| § 2. Зависимость решений обыкновенных дифференциальных уравнений от начальных данных и параметров | 12 |
| § 3. Асимптотические приближения по параметру. Асимптотические ряды | 13 |
| § 4. Регулярно возмущенные дифференциальные уравнения | 15 |
| § 5. Сингулярно возмущенные дифференциальные уравнения | 17 |
| § 6. Задачи оптимального управления. Принцип максимума Л. С. Понтрягина | 26 |
| § 7. Возмущенные задачи оптимального управления. Методика исследования | 34 |
| Глава 2. АСИМПТОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ РЕГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ ЗАДАЧ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ | 37 |
| § 8. Задача терминального управления квазилинейной системой | 37 |
| § 9. Асимптотическая оптимизация квазилинейных систем в классе многомерных управлений | 53 |
| § 10. Задача оптимального управления нелинейной регулярно возмущенной системой | 64 |
| Комментарии к главе 2 | 81 |
| Глава 3. АСИМПТОТИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СИНГУЛЯРНО ВОЗМУЩЕННЫХ СИСТЕМ | 83 |
| § 11. Задача оптимального быстрогодействия для линейной системы | 83 |
| § 12. Линейная задача терминального управления с подвижным правым концом траекторий | 103 |
| § 13. Линейная задача оптимального управления с большой длительностью процесса | 117 |
| § 14. Нелинейная задача оптимального быстрогодействия | 121 |
| § 15. Линейно-квадратичная задача оптимального управления | 136 |
| Комментарии к главе 3 | 150 |
| Глава 4. АСИМПТОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ВОЗМУЩЕННОЙ ОБЛАСТЬЮ УПРАВЛЕНИЯ | 151 |
| § 16. Асимптотическая оптимизация линейных динамических систем в классе малоинерционных управлений | |
| § 17. Задача минимизации полного импульса мощных управляющих воздействий | 161 |
| Комментарии к главе 4 | 179 |
| ЛИТЕРАТУРА | 181 |