С.Я. Серовайский

ОПТИМАЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ С ФАЗОВЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ

Рассматривается управляемая колебательная система, описываемая нелинейным уравнением гиперболического типа. В качестве управления выбирается внешнее распределенное воздействие. Ограничения накладываются как на управление, так и на состояние системы. Задача оптимального управления состоит в стабилизации системы с учетом заданных ограничений на фиксированном интервале времени.

Доказывается существование решения задачи оптимального управления. Для ее решения применяется метод штрафа. Доказывается его сходимость. Для аппроксимационной задачи оптимального управления получены необходимые условия оптимальности. В качестве приближенного решения задачи оптимальной стабилизации, понимаемого в слабом смысле, выбирается решение аппроксимационной задачи при достаточно малом значении параметра штрафа.