

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**Оптимальное управление и синхронизация
линейных динамических объектов**

Гузова Дарья Андреевна

Научный руководитель: зав. кафедрой МОУ, канд. физ.-мат. наук,
доцент Дмитрук Н.М.

Минск 2019

Реферат

Дипломная работа, 53 с., 13 рис., 12 ист.

Ключевые слова: МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ, ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ОПТИМАЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ, СИНХРОНИЗАЦИЯ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ПРОГНОЗИРУЮЩАЯ МОДЕЛЬ, АЛГОРИТМ, РАСПРЕДЕЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Объект исследования — группа линейных динамических автономных систем управления (мультиагентная система) и связанные с ней задачи оптимального управления и синхронизации.

Цель работы — предложить алгоритмы централизованного и децентрализованного управления мультиагентными системами с целью достижения оптимального значения заданного критерия качества или синхронизации движения агентов.

Методы решения — для решения и исследования поставленных задач используются: методы оптимального управления, принцип оптимального управления в реальном времени для построения реализаций обратных связей, методы теории управления по прогнозирующей модели.

Результатами работы являются — эффективные алгоритмы построения оптимальной централизованной обратной связи с помощью оптимального регулятора, а также алгоритм управления мультиагентной системой по прогнозирующей модели для решения задачи синхронизации.

Abstract

Graduation work, 53 p. 13 fig. 12 sources.

Keywords: MULTIAGENT SYSTEMS, OPTIMAL CONTROL, OPTIMAL REVERSE CONNECTION, SYNCHRONIZED CENTRALIZED CONTROL, PREDICTIVE MODEL, ALGORITHM, CENTRALIZED CONTROL

Object of study — a group of linear dynamic autonomous control systems (multiagent system) and optimal control and synchronization problems relative to it.

Purpose — propose an algorithm of centralized and decentralized control of multiagent systems with the aim of reaching the optimal value of a given optimality criterion or achieving synchronized movement of agents.

Research methods — for solving and researching of stated problems the following is used: optimal control methods, principal of real-time optimal control for developing reverse connections, methods of predictive model control theory.

Results of the work are — effective algorithms of building an optimal centralized reverse connection with the help of an optimal regulator, as well as a control algorithm for multiagent predictive model systems for solving synchronization problems.