

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**Стратегии децентрализованного управления в
динамических задачах экономики**

Новаш Антон Юрьевич

Научный руководитель - канд. физ.-мат. наук
доцент Н.М. Дмитрук

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 40 с., 8 рис., 19 источников

ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ, ОПТИМАЛЬНАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ, ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ, ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ЛОКАЛЬНАЯ ЗАДАЧА, ЗАДАЧА ФОН НЕЙМАНА, АЛГОРИТМ.

Объектом исследования является задача оптимального управления линейной динамической системой со смешанными ограничениями.

Цель работы — исследовать задачу оптимального управления линейной динамической системой со смешанными ограничениями, предложить алгоритмы централизованного и децентрализованного управления. Продемонстрировать, как исследуемые подходы к управлению динамическими системами могут найти применение при решении экономических задач.

Для решения и исследования поставленных задач используются следующие методы: методы оптимального управления, принцип оптимального управления в реальном времени для построения дискретной обратной связи при централизованном и децентрализованном управлении.

В результате работы применим принцип управления в режиме реального времени в применении к реализации оптимальных обратных связей в задачах оптимального управления с конечным горизонтом планирования. Разработаны алгоритмы построения оптимальной централизованной и децентрализованной обратной связи с помощью оптимального регулятора, проведены численные эксперименты на примере задачи оптимального управления для модели расширяющейся экономики фон Неймана.

ABSTRACT

Graduation work, 40 c., 8 fig., 19 sources.

OPTIMAL CONTROL PROBLEM, OPTIMAL REVERSE CONNECTION, CENTRALIZED, DECENTRALIZED CONTROL, LOCAL PROBLEM, VON NEUMANN PROBLEM, ALGORITHM.

The object of the research is the problem of optimal control of a linear dynamic system with mixed constraints.

The goal of the work — is to research the problem of optimal control of a linear dynamic system with mixed constraints, and to propose algorithms for centralized and decentralized control. To demonstrate how the studied approaches to the control of dynamic systems can be used in solving economic problems.

To solve and study the problem, the following methods are used: optimal control methods, the principle of optimal control in real time for building discrete reverse connection in centralized and decentralized control.

As a result of the work, the principle of real time control is applied in application to the implementation of optimal reverse connection in optimal control problems with a finite planning horizon. Algorithms for constructing optimal centralized and decentralized feedback using an optimal controller are developed, and numerical experiments are performed on the example of the optimal control problem for the von Neumann model of the expanding economy.