

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ
ПО ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ЗАДАЧИ
РОСТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЯ**

Готовец Мария Алексеевна

Научный руководитель — зав. кафедрой МОУ, кандидат физ.-мат.
наук, доцент Дмитрук Н.М.

Минск 2020

Реферат

Дипломная работа, 66с., 34 рис., 3 табл., 11 источников.

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ МОДЕЛИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬ, АЛГОРИТМ

Объектом исследования является процесс экономического развития страны технологического последователя, заимствующего технологии страны-лидера, связанная с ним задача оптимального управления распределением трудовых ресурсов страны-последователя.

Цель работы — проанализировать решение задачи оптимального экономического роста страны-последователя при различных экономических параметрах, применить методы управления по прогнозирующей модели с целью аппроксимации решения задачи с бесконечным горизонтом последовательным решением прогнозирующих задач с конечным горизонтом, исследовать три различных подхода к построению прогнозирующих задач, обосновать правила выбора терминальной стоимости в третьем подходе.

Для решения и исследования поставленной задачи используются следующие методы: принцип максимума Л.С. Понтрягина для получения аналитического решения, прямые методы численного решения нелинейных задач оптимального управления, методы управления по прогнозирующей модели для экономических задач.

Результатами работы являются — новый подход к решению задач оптимального управления экономическими процессами с бесконечным горизонтом планирования на основе методов управления по прогнозирующей модели, новая формулировка прогнозирующей задачи оптимального управления с терминальной стоимостью, рекомендации по выбору параметров линейной терминальной стоимости в данной задаче.

Abstract

Graduation work, 66p., 34 fig., 3 tab., 11 sources.

OPTIMAL CONTROL, MODEL PREDICTIVE CONTROL, ECONOMIC GROWTH, TECHNOLOGICAL FOLLOWER, ALGORITHM

The object of this study is the economic development process of the country that is a technological follower, borrowing the technology from the leader country, and the related optimal control problem for the optimal allocation of labor resources of the follower.

Our goals are to analyze the solution of the optimal economic growth problem of the follower for various economic parameters, apply model predictive control methods in order to approximate the solution of the problem with an infinite horizon by a sequential solution of the predictive problems with a finite horizon, investigate three different approaches to the formulation of predictive problems, and justify our new approach for choosing the terminal cost in the third approach.

To solve and study the problem, the following methods are used: The Pontryagin's Maximum Principle for obtaining the analytical solution, direct methods for the numerical solution of nonlinear optimal control problems, economic model predictive control methods.

The following results were obtained: A new approach to solving optimal control problems for economic processes with an infinite planning horizon based on model predictive control, a new formulation of a predictive optimal control problem with a terminal cost, justified recommendations for choosing a linear terminal cost's parameters in this problem.