

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ
МОДЕЛИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ**

Горошко Николай Сергеевич

Научный руководитель - кандидат физ.-мат. наук,
доцент В. В. Крахотко

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 46 с., 43 рисунка, 12 источников.

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ МОДЕЛИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ, НЕОКЛАССИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКОНОМИКИ, АЛГОРИТМЫ.

Объектом исследования является неоклассическая задача экономического роста и связанные с ней задачи оптимизации.

Цель работы – предложить и исследовать различные варианты подходов для решения данной задачи, рассмотреть задачи на основе методов управления по прогнозирующей модели, в частности: неограниченный ЕМРС, ЕМРС с терминальным ограничением-равенством, ЕМРС с терминальной стоимостью. Провести численные эксперименты и установить лучший подход.

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 – формулировка прогнозирующих задач оптимального управления, используемых в трех различных схемах управления по прогнозирующей модели, сравнительный анализ на основе численных экспериментов в задаче оптимального экономического роста на основе неоклассической экономической модели.

ABSTRACT

Degree thesis, 46 p., 43 drawings, 12 sources.

OPTIMAL CONTROL, MODEL PREDICTIVE CONTROL, ECONOMIC PROBLEMS, NEOCLASSIC ECONOMIC MODEL, ALGORITHMS.

The object of the research is the neoclassical problem of economic growth and related optimization problems.

The purpose of the work is to propose and explore various approaches to solving this problem, to consider problems based on model predictive control methods, in particular: unlimited EMPC, EMPC with terminal equality constraint, EMPC with terminal value. Conduct numerical experiments and establish the best approach.

To solve and research the problem, the following methods are used: the maximum principle of L.S. Pontryagin for obtaining an analytical solution, direct methods for the numerical solution of nonlinear optimal control problems, model predictive control methods for economic problems.

The results of the work are – the formulation of predictive optimal control problems used in three different control schemes according to the predictive model, comparative analysis based on numerical experiments in the problem of optimal economic growth based on the neoclassical economic model.