

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ С ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ
МОДЕЛЬЮ В ЗАДАЧАХ ОПТИМАЛЬНОГО
ГАРАНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Гембицкая Дарья Александровна

Научный руководитель – ст. преподаватель кафедры МОУ Костюкевич Д.А.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 43 с., 8 рис, 4 ист.

Ключевые слова: ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ВОЗМУЩЕНИЕ, ГАРАНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ПРОГНОЗИРУЮЩАЯ МОДЕЛЬ, ЗАДАЧА ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ОПТИМАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ, МОМЕНТ ЗАМЫКАНИЯ.

Объект исследования — линейные динамические системы управления с возмущением.

Цель работы — предложить алгоритмы нахождения управляющего воздействия на траекториях линейной системы с действующими возмущениями, которую требуется за конечное время перевести с гарантией на терминальное множество. А также сравнить качество полученных алгоритмов.

Методы решения — решение задачи будет проводиться путем сведения ее к задаче линейного программирования. Также представленные алгоритмы могут быть использованы в управлении по прогнозирующей модели.

Результатами работы являются эффективные алгоритмы построения оптимальной гарантирующей программы и оптимальной стратегии с одним моментом замыкания, а также алгоритм управления линейной системой по прогнозирующей модели.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 43 с., 8 мал., 4 крыніц.

Ключавыя словы: аптымальнае КІРАВАННЕ, АБУРЭННЕ, КІРАВАННЕ З ГАРАНТЫЯЙ, КІРАВАННЕ ПА ПРАГНАЗУЮЧАЙ МАДЭЛІ, ЗАДАЧЫ ЛІНЕЙНАГА ПРАГРАМАВАННЯ, АПТЫМАЛЬНЫЯ СТРАТЭГІІ, МОМАНТ ЗАМЫКАННЯ.

Аб'ект даследавання - лінейныя дынамічныя сістэмы кіравання з абурэннем.

Мэта работы - прапанаваць алгарытмы знаходжання кіраўніка ўздзеянні на траекторыю лінейнай сістэмы з дзеючымі абурэннямі, якую патрабуецца за канчатковы час перавесці з гарантыяй на тэрмінальнае мноства.

Метады рашэння - для вырашэння задач выкарыстоўваюцца: метады аптымальнага кіравання, метады лінейнага праграмавання, метады тэорыі кіравання па прагназыйнай мадэлі.

Вынікамі працы з'яўляюцца эфектыўныя алгарытмы пабудовы аптымальнага гарантаванага кіравання, а таксама алгарытм кіравання лінейнай сістэмай па прагназыйнай мадэлі.

ABSTRACT

Graduation work, 43 p., 8 pic., 4 sources.

Key words: OPTIMAL CONTROL, DISTURBANCE, GUARANTEED CONTROL, MPC, LINEAR PROGRAMMING PROBLEM, OPTIMAL STRATEGY, CLOSING MOMENT.

Object of study - linear dynamic control systems with disturbance.

The purpose of the work is to propose algorithms for finding the control action on the trajectories of a linear system with disturbance, which must reach the terminal set with a guarantee in a finite time with a guarantee to the terminal set.

Methods of solution - for solving problems the following methods are used: optimal control methods, linear programming methods, methods of control theory using a predictive model.

The results of the work are effective algorithms for constructing an optimal guaranteed control action, as well as an algorithm for controlling a linear system using a predictive model.