ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ОЦЕНКЕ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ С НЕПОЛНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

@ В.П. Максимов
maksimov@econ.psu.ru

УДК 517.529

DOI: 10.33184/mnkuomsh1t-2021-10-06.76.

Для широкого класса функционально дифференциальных систем с неопределенностью в входных характеристиках предлагается подход к оценке значений линейных функционалов на траекториях моделируемой системы, определяемых дополнительными функциональными условиями.

Ключевые слова: функционально-дифференциальные модели, системы с последействием, оценки решений

An approach to estimating output characteristics of dynamic models with incomplete information

For a wide class of functional differential systems with an uncertainty in input characteristics, an approach to estimating linear functionals values over trajectories of modeled systems constrained by functional conditions is proposed.

Keywords: functional differential models, systems with aftereffect, estimates of solutions

Рассматриваются динамические модели в форме линейных функционально-дифференциальных уравнений, для которых ставятся краевые задачи и задачи управления. Краевые условия в краевых задачах и целевые условия в задачах управления задаются с помощью линейных функционалов общего вида, определяемого фиксированным пространством фазовых переменных. В условиях неполной информации о входных характеристиках (например, о параметрах устройства, реализующего управляющие воздействия) предлагается подход к оценке значений линейных функционалов на траекториях моделируемой системы. Получаемые оценки основаны на использовании идей и результатов об обобщенной проблеме моментов и ее связи с экстремальными задачами [1]. Детально рассмотрен случай полиэдральной неопределенности, описываемой системой линейных неравенств. Предлагаемые конструкции и алгоритмы базируются на систематическом использовании представления решений функционально-дифференциальных систем с последействием

Максимов Владимир Петрович, д.ф.-м.н., профессор, ПГНИУ (Пермь, Россия);
Vladimir Maksimov (Perm State University, Perm, Russia)

и свойствах соответствующего оператора Коши [2]. Приводятся иллюстрирующие примеры и примеры сравнения полученных оценок с оценками для случая интервальной неопределенности при задании входных параметров. Полученные результаты являются развитием результатов, изложенных в обзоре [3].

Литература

1. Крейн М.Г., Нудельман А.А. Проблема моментов Маркова и экстремальные задачи. М.: Наука, 1973.
2. Maksimov V.P. The structure of the Cauchy operator to a linear continuous-discrete functional differential system with aftereffect and some properties of its components // Vestnik Udmurtskogo Universiteta. Matematika. Mekhanika. Komp'yuternye Nauki. **29**:1 (2019), 40-51.
3. Максимов В.П. Непрерывно-дискретные динамические модели // Уфимский математический журнал. **13**:3 (2021), 97-106.