

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу бакалавра
Охоты Даниила Вадимовича
«Анализ устойчивости решений
сложных систем с запаздыванием»

Выпускная квалификационная работа Д.В. Охоты посвящена построению функционалов Ляпунова – Красовского для некоторых классов сложных систем с запаздыванием. А именно, в работе рассматриваются системы, описывающие взаимодействие двух подсистем одного из следующих типов: линейные стационарные системы с запаздыванием и однородные стационарные системы с порядком однородности правых частей, строго большим единицы. В том случае, когда одна из подсистем является линейной, а другая однородной с порядком однородности правой части, строго большим единицы, с помощью построенных функционалов доказана теорема об асимптотической устойчивости нулевого решения. Функционалы применяются к построению оценок решений сложных систем.

Актуальность темы работы определяется большим количеством приложений функционалов Ляпунова – Красовского в задачах управления, а также недостатком конструктивных методов построения таких функционалов для нелинейных систем. Построенные в работе функционалы Ляпунова – Красовского опираются на известные из литературы конструкции функционалов полного типа для линейных стационарных систем с запаздыванием (В.Л. Харитонов, А.П. Жабко), а также на недавно введенные конструкции для однородных систем с порядками однородности правых частей, большими единицы (А.П. Жабко, А.Ю. Александров). Кроме того, работа опирается на результаты, полученные для систем рассматриваемых классов с помощью функций Ляпунова – Разумихина (А.Ю. Александров).

Считаю, что Д.В. Охота владеет современным аппаратом математического анализа и теории устойчивости, однако он не проявил достаточной самостоятельности и инициативы в процессе работы. Текст ВКР содержит недоработки и опечатки, в некоторых местах отсутствуют ссылки на известную литературу. При этом обзор литературы, представленный в работе, достаточно полон. Основные поставленные задачи выполнены, а результаты достигнуты.

Суммируя вышеизложенное, считаю, что работа Д.В. Охоты заслуживает оценки «хорошо», а ее автор – присвоения квалификации «бакалавр» по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Научный руководитель,
кандидат физ.-мат. наук,
доцент кафедры теории управления



И.В. Александрова