

**Отзыв научного руководителя
на магистерскую диссертацию выпускницы кафедры теории управления**

Елизаветы Геннадьевны Левиной

на тему "Оценка робастности условия Ляпунова для систем с запаздыванием"

В выпускной квалификационной работе рассматривается класс линейных стационарных систем с запаздывающим аргументом. Метод функционалов Ляпунова-Красовского является эффективным инструментом исследования таких систем. Для построения функционалов нужны соответствующие матрицы Ляпунова. Эти матрицы являются решениями вспомогательной системы дифференциальных и алгебраических матричных уравнений. Условие Ляпунова необходимо и достаточно для существования и единственности искомых матриц Ляпунова.

Задача, предложенная Е.Г. Левиной в качестве темы выпускной работы, состояла в оценке отклонений матриц системы с запаздывающим аргументом от их расчетных значений, при которых возмущенные системы удовлетворяют условию Ляпунова. Решение этой задачи позволяет указать точность, с которой следует определять параметры динамических систем, возникающие при построении математических моделей процессов, описываемых системами с запаздыванием.

В процессе выполнения выпускной работы Елизавета Геннадьевна проявила знание теории функционалов полного типа, умение выбрать адекватный математический инструментарий, самостоятельность и настойчивость в проведении исследований. Ей удалось получить конструктивные оценки допустимых отклонений матриц. Полученные результаты были доложены на XLVIII международной научной конференции аспирантов и студентов «Процессы управления и устойчивость», Санкт-Петербург, 3-6 апреля 2017.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что магистерская диссертация Елизаветы Геннадьевны Левиной полностью соответствует магистерской программе «Методы прикладной математики и информатики в процессах управления» по направлению «Прикладная математика и информатика» и заслуживает оценки «отлично». Рекомендую продолжить обучение в аспирантуре.

доктор физ.-мат. наук, профессор



В.Л. Харитонов

06.05.2017