

Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

Ю.И. УСКОВ, М.А. КАТЕРИНИНА

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Лабораторный практикум

Волгоград 2010

УДК 822.658.012.011.56

ББК 32.965я73

У 75

Рецензенты:

доктор техн. наук, проф. *В.А. Пиеничкина*, зав. кафедрой строительных конструкций, оснований и надежности сооружений ВолгГАСУ; доктор техн. наук, проф. *О.В. Игнатьев*, зав. кафедрой информационных систем и математического моделирования, проректор по качеству и информационным технологиям ВолгГАСУ

*Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебно-практического пособия*

Усков Ю.И.

У 75 Теория управления : лабораторный практикум / Ю.И. Усков, М.А. Катеринина ; Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. Волгоград : ВолгГАСУ, 2010. 28 с.

ISBN 978-5-98276-360-0

Рассмотрены примеры анализа и синтеза линейных, инвариантных во времени систем управления методом корневого годографа. Изложена практическая методика по описанию и исследованию динамических систем управления в пространстве состояний и их устойчивости. Дан практический пример синтеза оптимального регулятора линейных стационарных систем с помощью инструментария Control System Toolbox, использующего функции решений уравнений Беллмана. Дано краткое содержание отчета и представлен перечень контрольных вопросов по каждой лабораторной работе.

Для студентов, обучающихся по специальности 071900 «Информационные системы и технологии».

УДК 822.658.012.011.56

ББК 32.965я73

ISBN 978-5-98276-360-0



© Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет», 2010

Оглавление

Лабораторная работа 1. Анализ и синтез систем управления методом корневого годографа	3
Лабораторная работа 2. Описание систем в пространстве состояний	9
Лабораторная работа 3. Устойчивость линейных систем	16
Лабораторная работа 4. Синтез оптимального управления с полной обратной связью	21
Библиографический список	26