

## О Т З Ы В

научного руководителя доктора физико-математических наук,  
доцента Родиной Людмилы Ивановны на диссертацию  
Лариной Яны Юрьевны «Устойчивость по Ляпунову и статистические  
характеристики управляемых систем с импульсным воздействием»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 01.01.02 — дифференциальные  
уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Ларина Яна Юрьевна окончила с отличием магистратуру ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» по направлению «Математика. Компьютерные науки» в 2012 году. В 2012–2015 годах обучалась в очной аспирантуре на кафедре математического анализа ФГБОУ ВО «УдГУ» по специальности «01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление». Во время учебы в аспирантуре работы Я. Ю. Лариной отмечены стипендией ректора УдГУ, в настоящее время она принимает участие в выполнении научно-исследовательских работ, поддержанных в рамках проекта РФФИ № 16–01–00346-а. Научную работу Я. Ю. Ларина успешно совмещает с преподавательской деятельностью на кафедре математического анализа УдГУ с 2012 года.

За время работы над диссертацией Я. Ю. Ларина выполнила большую программу научных исследований, получила новые теоретические результаты, имеющие приложения к исследованию устойчивости различных моделей популяционной динамики. Диссертационная работа посвящена изучению инвариантных, статистически инвариантных и асимптотически устойчивых множеств относительно различных управляемых систем. Одной из рассматриваемых задач является задача исследования статистических характеристик непрерывных функций и статистически слабо инвариантных множеств управляемой системы. Рассматриваются такие характеристики, как верхняя и нижняя относительные частоты поглощения множества достижимости системы заданным множеством; получены основные свойства данных характеристик, а также условия, при которых заданное множество является статистически слабо инвариантным относительно управляемой системы.

Другой задачей диссертации является задача исследования устойчивости множеств относительно управляемых систем с импульсным воздействием. Получены условия положительной инвариантности, устойчивости по Ляпунову и асимптотической устойчивости множеств относительно этих систем. Результаты проиллюстрированы на примерах модели конкуренции двух видов и модели изменения численности популяции вредителей в условиях биологического контроля. В работе также получены теоремы сравнения для решений систем и уравнений с