

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

импульсным воздействием и теоремы сравнения для статистических характеристик функций, являющихся решениями системы и уравнения с импульсным воздействием соответственно.

Основные результаты диссертации оформлены в виде теорем, доказательства которых отвечают современным требованиям математической строгости. Содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в публикациях, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК. По теме диссертации опубликовано 17 работ (частично в соавторстве). Полученные результаты представлены автором на ведущих семинарах и конференциях по дифференциальным уравнениям и математической теории управления, как всероссийских, так и международных. Автореферат диссертации полностью отражает ее содержание.

Диссертация Я.Ю. Лариной является завершенным научным исследованием и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертационным работам, а ее автор, Ларина Яна Юрьевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Научный руководитель,
Доктор физ.-мат. наук, профессор кафедры
функционального анализа и его приложений
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный
университет» им. А.Г. и Н.Г. Столетовых
600000, г. Владимир, ул. Горького, 87.
E-mail: LRodina67@mail.ru
Тел. раб. 8(4922)479766

Подпись Л. И. Родиной заверяю

Первый проректор, проректор по научной
и инновационной работе ФГБОУ ВО
«Владимирский государственный университет»



Л. И. Родина
7 ноября 2017 г.

В. Г. Прокошев