

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Скворцовой Марии Александровны
«Оценки решений систем дифференциальных уравнений
нейтрального типа», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения,
динамические системы и оптимальное управление

Диссертация М.А. Скворцовой посвящена изучению экспоненциальной устойчивости решений систем нелинейных дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом нейтрального типа. При изучении экспоненциальной устойчивости помимо нахождения условий устойчивости большой интерес представляют получение оценок экспоненциального убывания решений и нахождение в явном виде показателей в экспонентах. При этом существенным является также указание множества допустимых начальных данных, при которых решения убывают с экспоненциальной скоростью.

В диссертации проводятся исследования указанных вопросов для двух классов систем: с постоянными и периодическими коэффициентами в линейных членах. Представленная диссертация продолжает цикл работ Г.В. Демиденко и И.И. Матвеевой по теории устойчивости решений уравнений с запаздыванием. Методы исследования основаны на использовании модифицированных функционалов Ляпунова – Красовского, предложенных авторами.

В качестве основных результатов диссертации выделим следующие:

- для рассматриваемых классов нелинейных систем доказана экспоненциальная устойчивость нулевого решения;
- указаны оценки областей притяжения нулевого решения;
- получены оценки убывания решений, при этом экспоненциальные показатели и предэкспоненциальные множители найдены в явном виде.

Работа носит теоретический характер, при этом она представляет и практический интерес, поскольку результаты могут быть использованы при проведении численных исследований экспоненциальной устойчивости решений конкретных систем, возникающих в приложениях. Все полученные результаты являются новыми.

Автореферат содержит достаточно полное изложение постановок задач и полученных результатов. По теме диссертации опубликованы 4 статьи в журналах, включенных в перечень ВАК. Результаты исследований докладывались на различных научных конференциях и семинарах.

На основе изложенного в автореферате материала можно заключить, что диссертация соответствует требованиям ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации, и ее автор Скворцова Мария Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Б



Балакина Екатерина Юрьевна
доцент кафедры высшей математики
физического факультета
Новосибирского государственного
университета, к. ф.-м. н.

Адрес: Новосибирский
государственный университет,
ул. Пирогова, д. 2,
г. Новосибирск 630090