

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационное исследование Барабаша Никиты Валентиновича
«Аттракторы в кусочно-гладких системах лоренцевского типа и
синхронизация фазовых осцилляторов», представленную на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук по научной
специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические
системы и оптимальное управление»

Барабаш Никита Валентинович, 1992 года рождения, в 2016 г. окончил радиофизический факультет Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по специальности «Информационная безопасность телекоммуникационных систем». В 2016 г. Барабаш Н.В. поступил в очную аспирантуру кафедры математики Волжского государственного университета водного транспорта по специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», которую закончил с отличием в 2020 г.

Я начал научное сотрудничество с Барабашем Н.В. в 2015г., став руководителем его дипломной работы, которая была успешно выполнена и впоследствии опубликована. С самого начала Барабаш Н.В. демонстрирует способность быстро осваивать и исследовать сложные задачи бифуркационной теории динамических систем, трудолюбие, упорство, инициативу, словом, все качества, необходимые для плодотворной научной работы. В настоящее время Барабаш Н.В. – высококлассный научный работник, способный самостоятельно проводить научные исследования.

Диссертация Барабаша Н.В. посвящена исследованию конкретных динамических систем, широко обсуждаемых в современной научной литературе. К ним относятся кусочно-линейная система лоренцевского типа, конечномерная сеть осцилляторов Курамото второго порядка, двумерное неавтономное отображение с одной нелинейностью типа дискретных систем фазовой автоподстройки частоты, системы Лоренца и Хиндмарша-Роуза с переключающимися во времени параметрами и др. Рассматриваемые в диссертации задачи восходят к классическим для нижегородской научной школы динамических систем вопросам о существовании хаотических аттракторов типа Лоренца и их бифуркационной структуре, о синхронизации в фазовых системах, о локализации притягивающих множеств в неавтономных потоках и отображениях.

Несмотря на традиционность тематики в диссертации получены совершенно новые и неожиданные фундаментальные результаты. Наиболее важными из них являются: а) доказательство существования каскада

глобальных бифуркаций коразмерности 1, приводящих к рождению странного хаотического аттрактора лоренцевского типа, и б) доказательство бифуркаций рождения устойчивых предельных циклов при разрушении негладких гомоклинических орбит седла с положительной седловой величиной.

Все изложенные в диссертации результаты были доложены Барабашем Н.В. на международных конференциях и опубликованы в высокорейтинговых международных научных журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых «Web of science» и «Scopus».

Считаю, что диссертация Барабаша Никиты Валентиновича на тему «Аттракторы в кусочно-гладких системах лоренцевского типа и синхронизация фазовых осцилляторов» отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденном Правительством Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, и может быть представлена в диссертационный совет для публичной защиты по специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», а ее автор достоин присуждения научной степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой математики ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»

В.Н. Белых

Белых
Владимир Николаевич

«7» 02 2022 г.

Подпись Белых В.Н. заверяю

ученый секретарь ФГБОУ ВО
«Волжский государственный
университет водного транспорта»



Домнина О.Л.