

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Лобачева Михаила Юрьевича
«Аналитико-численные методы анализа
полосы захвата систем фазовой автоподстройки»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.2.2 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы
программ.

Лобачев Михаил Юрьевич — молодой и талантливый ученый (1997 г.р.), специалист в области фазовой синхронизации и теории управления. В 2021г. с отличием закончил Математико-механический факультет СПбГУ на кафедре прикладной кибернетики, в настоящее время работает в СПбГУ по программе кадрового резерва, является руководителем ряда бакалаврских работ и исполнителем грантов РФФИ. В 2020г. Лобачев М.Ю. стал лауреатом конкурса грантов Санкт-Петербурга, в 2022г. и 2023г. - конкурса стипендий Правительства РФ и Президента РФ для обучающихся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики, а в 2024г. – конкурса стипендий Президента РФ для аспирантов (единственная поддержанная заявка на математико-механическом факультете СПбГУ).

Всего по тематике систем фазовой автоподстройки Лобачевым М.Ю. было опубликовано 20 работ в изданиях, индексируемых Scopus, среди которых журнал Доклады РАН и ведущие зарубежные журналы: IEEE Transactions on Automatic Control (IF=6.2), Nonlinear Dynamics (IF=5.2), IEEE Transactions on Circuits and Systems II (IF=4), IEEE Access (IF=3.5), International Journal of Bifurcation and Chaos (IF=1.9).

Основные результаты диссертации были опубликованы в журнале IEEE Access, журнале Доклады РАН, журнале Дифференциальные уравнения и процессы управления, а также были представлены на ведущих российских и международных конференциях: 22nd IFAC World Congress (Йокогама, Япония, 2023), 2023 European Control Conference (Бухарест, Румыния, 2023), XVI Всероссийская Мультиконференция по проблемам управления (Волгоград, РФ, 2023), XXV Конференция Молодых Ученых “Навигация и управление движением” (Санкт-Петербург, РФ, 2023), Конференция “Математическая теория управления и ее приложения” (Санкт-Петербург, РФ, 2022).

В диссертационной работе Лобачева М.Ю. предложен эффективный аналитико-численный алгоритм для анализа глобальной устойчивости классической системы ФАПЧ с пропорционально-интегрирующим фильтром и кусочно-линейной

характеристикой фазового детектора. В результате для полосы захвата была получена точная формула, задаваемая неявной функцией, и явные аналитические оценки. Разработана программная реализация в MATLAB, обеспечивающая численное моделирование и построение бифуркационных диаграмм. Особое внимание уделено анализу глобальных бифуркаций и классификации точек границы глобальной устойчивости.

Результаты диссертационной работы были получены в рамках договора программы молодых талантливых преподавателей и исследователей (МТПИ) и обучения в очной аспирантуре СПбГУ, поддержана стипендией президента РФ для аспирантов и адъюнктов (2024–2025) и следующими грантами: грант РНФ (проект 25-21-00307, основной исполнитель) на 2025–2026; грант РНФ (проект 22-11-00172) на 2022–2024; грант Ведущей научной школы РФ (НШ-4196.2022.1.1) на 2022–2023; грант по Мероприятию 3 СПбГУ (Pure ID 92424538) на 2021–2023. За время обучения в аспирантуре и подготовки диссертации Лобачев М.Ю. проявил себя как талантливый и перспективный молодой исследователь и преподаватель.

Считаю, что диссертация Лобачева М.Ю. «Аналитико-численные методы анализа полосы захвата систем фазовой автоподстройки» содержит новые результаты, соответствующие специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доктор физико-математических наук,
член-корреспондент РАН,
профессор, зав. кафедрой прикладной кибернетики
математико-механического факультета СПбГУ,
198504, Россия, Санкт-Петербург,
Старый Петергоф, Университетский пр., д. 28,
nkuznetsov239@mail.ru.

/ Н.В. Кузнецов /

