

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации
Анастасии Сергеевны Орловой

“О сходимости и скорости сходимости
жадных приближений в специальных случаях”,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 1.1.1 —
вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Представленная диссертационная работа Орловой А.С. является исследованием в области теории функций и функционального анализа. Она посвящена проблемам сходимости жадных разложений, так же называемых жадными алгоритмами.

При использовании жадных алгоритмов при разложении на каждом шаге происходит выбор из заданной системы элемента наилучшего приближения остатка разложения. Или, если это затруднительно, достаточно хорошего приближения такого элемента. Активно изучать и применять жадные алгоритмы стали в 90-ые годы прошлого столетия.

В диссертации А.С. Орловой рассматриваются классические в этой тематике вопросы о достаточных условиях сходимости слабых жадных алгоритмов при выборе очередного элемента приближения с погрешностью, о скорости сходимости чисто жадных разложения по ортогональным системам и о сравнении скорости сходимости чисто жадных разложений при объединении двух систем разложения (называемых также словарями).

Основными результатами диссертации являются следующие: 1) уточнена скорость сходимости слабых (ортогональных) жадных приближений, причём полученное уточнение асимптотически неулучшаемо; 2) показано, что достаточное условие сходимости слабого (ортогонального) жадного алгоритма в случае ортогонального словаря может быть ослаблено, причём полученное условие асимптотически неулучшаемо; 3) показано, что достаточное условие сходимости в случае расширения ортогонального

словаря одним вектором не может быть ослаблено для слабого жадного алгоритма и слабого ортогонального жадного алгоритма; 4) показано, что в предыдущем случае скорость сходимости для индивидуального вектора может ухудшиться: 5) показано, что для индивидуального вектора в случае объединения двух систем (словарей) скорость сходимости может ухудшиться.

Результаты диссертации опубликованы в 8 работах, три из которых являются рецензируемыми научными изданиями, входящими в перечень ВАК и базы данных SCOPUS и Web of Science.

Результаты диссертации А.С. Орловой докладывались на ряде научных семинаров в МГУ, в том числе на семинаре “Тригонометрические и ортогональные ряды” под руководством профессоров М.И. Дьяченко, Т.П. Лукашенко, В.А. Скворцова и А.П. Солодова, на семинаре “Ортоподобные системы” под руководством проф. Т.П. Лукашенко и доцентов В.В. Галатенко и Т.В. Родионова. Результаты диссертации докладывались также на ряде международных конференций, в том числе на Воронежских зимних математических школах “Современные методы теории функций и смежные проблемы” в 2017, 2019 и 2023 гг., на XXI международной Саратовской зимней школе “Современные проблемы теории функций и их приложения” в 2022 г., на XXVIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных “Ломоносов” в Москве в 2021 г., на конференции “Аппроксимация и дискретизация” в Москве в 2021 г.

Результаты диссертации носят теоретический характер и могут быть использованы в различных вопросах теории функций, теории меры и функционального анализа. Они могут применяться в исследованиях, проводимых в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, в Математическом институте имени В.А. Стеклова РАН, Саратовском университете имени Н.Г. Чернышевского и в ряде других университетов.

Считаю, что в диссертационной работе А.С. Орловой “О сходимости и скорости сходимости жадных приближений в специальных случаях” на соискание ученой степени кандидата физико-математических по специальности 1.1.1 “вещественный, комплексный и функциональный

анализ” решен ряд важных и трудных задач теории функций и функционального анализа. Работа А.С. Орловой удовлетворяет всем требованиям “Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова” к кандидатским диссертациям и рекомендуется к защите в Диссертационном совете МГУ.011.3(01.07).

Научный руководитель профессор кафедры
математического анализа механико-математического
факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
(119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д.1, МГУ,
Главное здание, механико-
математический факультет, тел. +74959391244, факс. +74959392090,
email: mmmf@mech.math.msu.su, сайт: <http://www.math.msu.su/>)
доктор физико-математических наук, профессор
(тел. +74959391801, email: lukashenko@mail.ru)

25.10.2024



Т.П. Лукашенко

Подпись профессора Т.П. Лукашенко удостоверяю.
Декан механико-математического факультета
член-корреспондент РАН, профессор



 А.И. Шафаревич