

Отзыв на автореферат диссертации Абузяровой Натальи Фаирбаховны

**"Спектральный синтез для оператора дифференцирования
и локальное описание подмодулей целых функций",**

представленный на соискание ученой степени

доктора физико-математических наук по специальности
1.1.1 - вещественный, комплексный и функциональный анализ

Вопросы, связанные с синтезом инвариантных подпространств относительно какого-либо оператора являются классическими в математическом анализе на протяжении уже нескольких десятков лет. Указанная проблематика далеко не исчерпана, в каждом десятилетии появляются новые проблемы. Одной из ключевых работ нового времени о проблемах синтеза была работа известных математиков А.Алемана и Б.Коренблума 2008 года. В ней рассматривались подпространства бесконечно дифференцируемых функций, инвариантных относительно оператора дифференцирования.

В первой главе диссертации Н.Ф. Абузяровой получены глубокие и сложные результаты о слабом спектральном синтезе подпространств, определенном А.Алеманом и Б.Коренблумом. Формулировки этих результатов используют такую тонкую характеристику последовательностей, как плотность Берлинга-Мальявена. Наличие или отсутствие слабого спектрального синтеза выяснено в соответствии с тем, как плотность Берлинга-Мальявена спектральной последовательности соотносится с длиной резидуального промежутка подпространства.

Вторая глава диссертации посвящена очень тонким свойствам модулей из целых функций. Построен пример (теорема 2.1) совпадения двух важных типов модулей, в случае, когда порождающая функция не является делителем определенной алгебры целых функций. Факт существования такой функции совершенно не очевиден. Установлена также связь слабой локализуемости некоторого главного подмодуля с возможностью аппроксимации функций из определенного пространства целых функций, задаваемого порождающей функцией, полиномами в весовом пространстве.

Третья глава содержит результаты о целых функциях, которые являются делителями алгебры Шварца и принадлежат ей. Нетривиальные результаты этой главы резюмируются в теореме 3.9, в которой найден критерий принадлежности функции алгебре Шварца вместе со свойством быть её делителем.

В четвертой главе рассматривается новая формулировка слабого спектрального синтеза, введенная диссертантом. При изучении соответствующих проблем, автор использует еще более тонкую характеристику последовательностей, чем плотность Берлинга-Мальявена. В терминах новой плотности указано решение проблемы слабого спектрального синтеза в новой формулировке в зависимости от соотношения плотности спектрального множества и длины резидуального промежутка.

В пятой главе изучается устойчивость шести классов целых функций при контролируемых возмущениях нулей этих функций. Автор получает окончательные результаты в этом вопросе.

Работа Натальи Фаирбаховны Абузяровой является крупным вкладом в комплексный анализ. Считаю, что в диссертации Абузяровой Натальи Фаирбаховны «Спектральный синтез для оператора дифференцирования и локальное описание подмодулей целых функций» проведены важные исследования, разработаны полезные методы и получены актуальные результаты. Работа соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», в том числе п. 2.1 по докторским диссертациям, и ее автор, Абузярова Наталья Фаирбаховна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.1 - «вещественный, комплексный и функциональный анализ».

Широков Николай Алексеевич,



профессор кафедры математического анализа
ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет",
профессор, доктор физико-математических наук
по специальности 01.01.01 - вещественный, комплексный и функциональный анализ.

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет",
199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная д. 7-9,
тел.: +7 (921)594-84-32, email: nikolai.shirokov@gmail.com

Документ подготовлен
по личной инициативе

Личную подпись
заверяю
Заместитель начальника
Управления кадров О.С. Суворова

