

Отзыв на автореферат диссертации

Абузяровой Натальи Фаирбаховны

**«Спектральный синтез для оператора дифференцирования и
локальное описание подмодулей целых функций».**

представленной на соискание ученой степени

доктора физико-математических наук

по специальности 01.01.01. –

Вещественный, комплексный и функциональный анализ

В диссертационной работе автор исследует задачу спектрального синтеза в пространствах всех бесконечно дифференцируемых функций и в пространствах Ω -ультрадифференцируемых функций на интервале вещественной прямой инвариантных относительно дифференцирования. Сама эта задача - классическая и восходит к фундаментальному принципу для подпространства решений линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами, установленному Л. Эйлером еще в 1747 году. Применительно к подпространствам, инвариантным относительно дифференцирования, спектральный синтез представляет собой способ восстановить инвариантное подпространство по множеству содержащихся в нем экспоненциальных одночленов – корневых элементов оператора дифференцирования. Частными случаями инвариантных относительно дифференцирования подпространств являются трансляционно-инвариантные подпространства, множества решений однородных уравнений свертки (в том числе, локальных) и их систем. В различных функциональных пространствах такие подпространства исследовались в работах многих авторов. Но лишь недавно, в 2008 году, в литературе было отмечено, что инвариантные относительно дифференцирования подпространства в неквазианалитических пространствах бесконечно дифференцируемых функций могут быть нетривиальными и при этом не содержащими экспонент (А.Алеман, Б. Коренблум). Указанное наблюдение и версии спектрального синтеза, предложенные этими авторами, послужили отправной точкой исследований в представленной диссертации. В ходе исследований автором были изучены обе версии спектрального синтеза в пространстве $C^r(a,b)$ и в общих пространствах Ω -ультрадифференцируемых функций, которые сами по себе являются довольно новым объектом исследований (общая теория таких пространств была предложена А.В. Абаниным в 2005-08 гг.). В диссертационной работе активно используется аппарат целых функций и рассматривается ряд задач о целых функциях, методы и подходы автора к решению которых, несомненно будут интересны полезны специалистам в соответствующей области. В частности, при изучении представлений инвариантных подпространств пространства $C^\infty(a,b)$ в виде прямой суммы экспоненциальной и резидуальной компонент, предложены и реализованы

подходы к изучению распределения нулевых множеств целых функций с жесткими ограничениями роста как сверху, так и снизу, вдоль одной прямой. Этот вопрос является частью важной и интересной задачи об описании делителей весовых пространств целых функций в терминах ограничений на их нулевые множества, которой в работе тоже уделено немало внимания.

По моему мнению, проведенные в диссертации исследования являются полезным и важным вкладом в развитие соответствующих разделов анализа. Также считаю, что диссертация Абузяровой Натальи Фаирбаховны «Спектральный синтез для оператора дифференцирования и локальное описание подмодулей целых функций» удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», паспорту специальности 1.1.1 — «вещественный, комплексный и функциональный анализ» (по физико-математическим наукам), и ее автор, Абузярова Наталья Фаирбаховна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.1 - «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

Кангужин Балтабек Есматович
профессор кафедры Математики

Балтабек

Казахского национального университета им. Аль-Фараби
доктор физико-математических наук
по специальности 01.01.01. — Математический анализ

Контактные данные: 050040, Казахстан, Алматы, пр. Аль-Фараби, 71

Рабочий тел.: +7 (727)2 211572, +7 775 312 9064, e-mail: kanbalta@mail.ru

