

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Талиповой Галии Рифкатовны

"Подпоследовательности нулей целых функций экспоненциального типа  
и полнота систем экспонент на интервале",

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

В диссертации Г.Р. Талиповой исследуется распределение подпоследовательностей нулей для целых функций экспоненциального типа с дополнительными ограничениями на их рост вдоль вещественной оси. Это даёт возможность далеко продвинуться в вопросах полноты систем экспонент с произвольной последовательностью показателей в классических пространствах функций на интервалах вещественной оси. Отметим три основных этапа этих исследований.

1. Получен критерий распределения подпоследовательностей нулей в пространстве Бернштейна целых функций экспоненциального типа не выше фиксированного числа и ограниченных на вещественной оси. Критерий основан на проверке серии априорных интегральных неравенств на специальных классах тестовых функций. Такой подход позволяет в едином ключе получить как известные классические результаты о последовательностях нулей функций из пространства Бернштейна, так и ряд новых, тесно связанных с последними достижениями в этой области других авторов.

2. Результаты первого пункта применены к получению критериев полноты систем экспонент с произвольными комплексными показателями с точностью до одной или двух экспоненциальных функций в пространствах непрерывных функций на отрезке и функций, с интегрируемым в  $p$ -ой степени модулем, на интервале. Установлены новые факты об избытках и устойчивости в отношении полноты систем экспонент.

3. Результаты первого пункта распространены на существенно более широкие пространства целых функций экспоненциального типа не выше заданного числа, для которых допускается рост вдоль вещественной оси. Детальнее, допускается мажорирование их роста субгармоническими функциями класса Картрайт.

Исследование потребовало применения и развития одной из основных техник теории потенциала: выметания мер и субгармонических функций. Талипова Г.Р. успешно справилась с поставленными перед ней задачами, проявив инициативу и изобретательность. Все полученные результаты являются новыми и вносят существенный вклад в такие ключевые разделы теории функций комплексного переменного, как распределение нулей голоморфных функций и аппроксимационные возможности систем экспонент. Считаю, что диссертационная работа Талиповой Г. Р. отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий кафедрой высшей алгебры  
и геометрии ФГБОУ ВО «Башкирский  
государственный университет»,  
д.ф.-м.н., профессор

10.05.2016



Б.Н. Хабибуллин

## Сведения о научном руководителе

по диссертации Талиповой Галии Рифкатовны  
«Подпоследовательности нулей целых функций экспоненциального типа и полнота систем экспонент на интервале»  
по специальности 01.01.01 –Вещественный, комплексный и функциональный анализ, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

Фамилия Имя Отчество	Хабибуллин Булат Нурмиевич
Ученая степень (с указанием шифра специальности, по которой защищена диссертация)	Доктор физико-математических наук, 01.01.01 Вещественный. комплексный и функциональный анализ
Ученое звание	Профессор
Место основной работы с указанием подразделения, должности и рабочего телефона	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет», факультет математики и информационных технологий; заведующий кафедрой высшей алгебры и геометрии Тел.: (347) 273-67-18
Адрес места основной работы с указанием индекса	450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 33
Адрес электронной почты	<a href="mailto:khabib-bulat@mail.ru">khabib-bulat@mail.ru</a>

Б.Н.Хабибуллин, Г. Р. Талипова, Ф. Б. Хабибуллин,  
*"Подпоследовательности нулей для пространств Бернштейна и полнота систем экспонент в пространствах функций на интервале"*,  
Алгебра и анализ, 26:2 (2014), 185–215 (Web of Sci.)

Б.Н.Хабибуллин,  
*"Теорема Хелли и сдвиги множеств. I"*  
Уфимский математический журнал, 6:3 (2014), 98–111 (Scopus)

Б.Н.Хабибуллин,  
*"Теорема Хелли и сдвиги множеств. II. Опорная функция, системы экспонент, целые функции"*  
Уфимский математический журнал. Том 6. № 4 (2014). С. 125-138 (Scopus)

Б.Н.Хабибуллин, *"Последовательности неединственности для весовых пространств голоморфных функций"*  
Известия вузов. Математика. Казанский (Приволжский) федеральный университет. 2015. № 4. стр. 75-84 (Scopus)

Б.Н.Хабибуллин, А.П. Розит, Ф.Б. Хабибуллин,  
*"Порядковые версии теоремы Хана-Банаха и огибающие. 1. Однородные функции"*  
Математический форум (Итоги науки. Юг России). Т. 10. Исследования по математическому анализу, дифференциальным уравнениям и математическому моделированию. Владикавказ: ЮМИ ВНЦ РАН, 2015. С. 176-193 (РИНЦ)

Б.Н.Хабибуллин, Г.Р. Талипова,  
*"Последовательности единственности для классов целых функций экспоненциального типа, ограниченных на вещественной оси"*  
Вестник Башкирского университета, 2015, Т. 20, № 1, С. 5-9 (список ВАК, РИНЦ )

Б.Н.Хабибуллин, Т.Ю. Байгускаров,  
*"Голоморфные миноранты плюрисубгармонических функций"*  
Функциональный анализ и его приложения, 2016, Т. 50, вып. 1. С. 76--79 (Web of Sci)

Б.Н.Хабибуллин, Т.Ю. Байгускаров,  
*"Логарифм модуля голоморфной функции как миноранта для субгармонической функции"*  
Математические заметки. 2016. Т. 99, вып. 4. С. 588--602 (Scopus).

Б.Н.Хабибуллин, Т.Ю. Байгускаров, Г.Р. Талипова,  
*"Подпоследовательности нулей для классов целых функций экспоненциального типа, выделяемых ограничениями на их рост вдоль вещественной оси"*  
Алгебра и анализ. 2016. Т. 28, № 2. С. 1—33 (Web of Sci.)

Bulat Khabibullin, Timur Baiguskarov,  
*" Holomorphic minorants of (pluri-)subharmonic functions"*  
Cornell Univ. Library. arXiv:1506.01746 [math.CV], 2015. P. 1-4

Bulat Khabibullin, Galiya Talipova, Farkhat Khabibullin,  
*"Zero (sub-)sequences of entire functions"*  
Cornell Univ. Library. ArXiv:1505.05716 [math.CV], 2015. P. 1-4

Bulat Khabibullin, Timur Baiguskarov,  
*"Holomorphic minorants of plurysubharmonic functions"*  
Cornell Univ. Library. ArXiv:1603.01878v1 [math.CV] P. 1-4

