

Отзыв

официального оппонента на диссертацию

Повприц Елены Викторовны

«Характеризация следов и преобразование Коши линейных непрерывных функционалов в весовых анизотропных пространствах аналитических функций со смешанными нормами», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Пространства Харди и Бергмана занимают одно из центральных мест в комплексном анализе, а также имеют широкие приложения в других дисциплинах. Для одномерного случая исследования этих пространств имеют весьма завершённый характер, однако, в многомерном случае теория пространств Харди и Бергмана имеет много нерешённых задач. Это связано с тем, что, в силу специфики, не всегда удается найти многомерный аналог ранее установленного одномерного результата. Существенные приложения в теории операторов, к решению задач аппроксимации и интерполяции, доказательству теорем вложения, описанию замкнутых идеалов в алгебрах аналитических функций объясняют интерес к указанной тематике современных специалистов в области комплексного и гармонического анализа: У. Рудина, А.Е. Джрбашяна, Ф.А. Шамомяна, Х. Хеденмальма, Б.И. Коренблюма, К. Жу, Н.К. Никольского и др.

К этому кругу исследований относится и диссертационная работа Е.В. Повприц. Целью работы является получение полного описания следов весовых анизотропных пространств аналитических в поликруге функций со смешанными нормами на диагонали поликруга, решение задачи о полной характеристике преобразования Коши линейных непрерывных функционалов в указанных пространствах, а также отысканию критерия

ограниченности кратного тѐплицева оператора в весовом анизотропном пространстве Соболева аналитических в поликруге функций.

Таким образом, актуальность выбранной темы не вызывает сомнений.

Перейдем к обзору основных результатов диссертации.

Основной объект исследования - весовые классы аналитических в поликруге функций со смешанными нормами.

Во **введении** кратко излагается история вопроса, приводится обзор основных результатов работы.

Основным результатом **параграфа 1.1** является теорема 1.1 об операторе $T_\alpha(f)$ отображающем пространство $L_\omega^{p,q}(U^n)$ в пространство $A_{\omega_\alpha}^{p,q}(U^n)$ при $1 < p, q < +\infty$. Эта теорема используется при доказательстве основных результатов диссертационной работы, а также имеет самостоятельный интерес.

В **параграфе 1.2** решается задача о диагональном отображении в весовых пространствах аналитических в поликруге функций со смешанными нормами. Диссертанткой получена полная характеристика следов весовых анизотропных пространств $A_\omega^{p,q}(U^n)$ аналитических в поликруге функций со смешанной нормой на диагонали поликруга.

Параграф 1.3 посвящен проблеме, связанной с хорошо известной теоремой Харди-Литтлвуда, об оценке $L_\omega^{p,q}$ -нормы аналитической функции через норму ее производной. Теорема 1.3, установленная в данном параграфе, обобщает указанную теорему на многомерный случай, причем соответствующие оценки устанавливаются для смешанных норм и дробной производной произвольного порядка.

В **параграфе 2.1** автор решает задачу об описании линейных непрерывных функционалов в многомерных весовых анизотропных пространствах $A_{\omega_\alpha}^{p,q}(U^n)$ аналитических в поликруге со смешанными нормами в терминах преобразования Коши при $1 < p, q < +\infty$.

Параграф 2.2 также посвящен описанию преобразования Коши линейных непрерывных функционалов в многомерных весовых анизотропных пространствах $A_{\omega, \alpha}^{p, q}(U^n)$ аналитических в поликруге со смешанными нормами в случае, когда $0 < p, q \leq 1$, а также, когда один из параметров p, q меньше единицы, а другой больше единицы. В каждом из указанных случаев имеется своя специфика, при доказательстве используются совершенно различные методы, разработанные ранее в работах Ф.А. Шамомяна.

Основными результатами **параграфа 2.3** являются теоремы 2.3 и 2.4, которые выражают собой критерий ограниченности кратного тёмплицева оператора в весовом анизотропном пространстве Соболева аналитических в поликруге функций. Доказательства этих теорем существенно опираются на результаты, полученные ранее при описании линейных непрерывных функционалов.

Можно отметить и отдельные недостатки в работе. Так, не вполне удачным является использование одного и того же символа D для обозначения как оператора дифференцирования, так и оператора диагонального отображения; на стр. 11 печатной версии автореферата в определении класса $\lambda_{\omega}^{p, q}$ пропущены слова: «Пусть $0 < p, q \leq 1$, обозначим через $\lambda_{\omega}^{p, q}$ множество всех голоморфных в U^n функций g , для которых»; имеются некоторые опечатки, например, на стр. 85 в слове «предполагать», на стр. 99 в слове «кортеж» и др.

Указанные недостатки не снижают общего очень хорошего впечатления от диссертационной работы и не влияют на ее положительную оценку. Представленная Е.В. Повприц диссертация представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Основными результатами диссертации являются:

- Получена полная характеристика следов весовых анизотропных пространств аналитических в поликруге функций со смешанной нормой на диагонали поликруга.

- Получено полное описание преобразования Коши линейных непрерывных функционалов в весовых анизотропных пространствах голоморфных в поликруге функций со смешанной нормой.

- Описаны те плюригармонические символы, при которых кратный тёплицев оператор с соответствующим символом действует в весовом анизотропном пространстве Соболева аналитических в поликруге функций.

Диссертация состоит из введения, двух глав и списка использованной литературы. Работа занимает 116 страниц. Библиография содержит 48 наименований.

Все приведенные в диссертации утверждения являются строго доказанными научными фактами. Основные результаты диссертации прошли апробацию на ряде конференций и получили одобрение ведущих специалистов. Результаты полно и своевременно опубликованы в 10 научных работах, 3 из которых - в журналах из перечня рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа носит теоретический характер. Её ценность определяется тем, что все результаты получены автором впервые и послужат базой для дальнейших исследований и приложений.

Характер представления материала в диссертации хорошо продуман, содержание работы изложено ясно и с достаточной степенью подробности.

На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа Повприц Елены Викторовны «Характеризация следов и преобразование Коши линейных непрерывных функционалов в весовых анизотропных пространствах аналитических функций со смешанными нормами» соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, в том числе п. 9 «Положения о порядке присуждения

ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры математики Брянской
государственной инженерно-
технологической академии

Ольга Валентиновна Охлупина

241037, Брянск, пр. Станке Димитрова, 3
8(4832) 64-59-31, helga131081@yandex.ru

05 мая 2015 г.

