

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Чоршанбиевой Майрам Чоршанбиевны "Некоторые двумерные сингулярные интегральные операторы с чётными характеристиками", представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертационная работа Чоршанбиевой М.Ч. посвящена анализу нётеровой разрешимости некоторых классов двумерных сингулярных интегральных уравнений с чётными характеристиками по ограниченной области.

В наиболее общем виде рассматривается система уравнений

$$(Af)(z) \equiv a(z)f(z) + \sum_{m=1}^N b_m(z)(S_m f)(z) + c(z)(Bf)(z) + d(z)(\overline{B}f)(z) + \delta(z)(\overline{B}f)(z) = g(z), \quad z \in D, \quad (1)$$

где N - натуральное число, $a(z), b_m(z), c(z), d(z), \delta(z)$ - непрерывные в \overline{D} квадратные матрицы - функции порядка n , $f(z)$ и $g(z)$ - соответственно искомая и известная вектор-функции размерности n , принадлежащие $L^p(D)$, $1 < p < \infty$; действие матрицы на вектор понимается в смысле скалярного умножения строк матрицы на этот вектор. Здесь B и \overline{B} - интегральные операторы соответственно с ядрами

$$(Bf)(z) = \iint_D B(z, \zeta) f(\zeta) ds_\zeta, \quad (\overline{B}f)(z) = \iint_D \overline{B(z, \zeta)} f(\zeta) ds_\zeta;$$

$B(z, \zeta)$ обозначает kern-функцию Бергмана области D , представимую в виде

$$B(z, \zeta) = \frac{\omega'(z)\overline{\omega'(\zeta)}}{\pi(1 - \omega(z)\overline{\omega(\zeta)})^2},$$

где $\omega(z)$ - однолиственное конформное отображение области D на единичный круг, штрих обозначает производную, а черта над функцией - комплексное сопряжение; S_m - двумерный сингулярный интегральный оператор с чётной экспоненциальной характеристикой порядка m :

$$(S_m f)(z) = \frac{m(-1)^m}{\pi} \iint_D \frac{e^{-2im\theta} f(\zeta)}{|\zeta - z|^2} ds_\zeta, \quad \theta = \arg(\zeta - z).$$

Здесь m - натуральное число, ds_ζ - элемент плоской меры Лебега, последний интеграл понимается в смысле главного значения по Коши.

Основным результатом работы для системы (1) является установление эффективных необходимых и достаточных условий нётеровости и нахождение формулы для вычисления индекса. Под индексом здесь понимается разность между числом линейно - независимых решений (над полем вещественных чисел) однородной системы в $L^p(D)$ и числом линейно - независимых решений однородной сопряженной (транспонированной) системы в пространстве $L^p(D)$.

Детально изучен случай, когда оператор S_m действует в весовом пространстве $L^p_{\beta-2/p}(D)$ ($1 < p < \infty, 0 < \beta < 2$), граница Γ которого состоит из конечного числа простых замкнутых кривых Ляпунова Γ , не пересекающихся между собой, а $m \neq 0$ - целое число. Интегральные уравнения с таким операторами были предметом анализа в работах А. Д. Джураева, И.И. Комяка, Г. Джангибекова и других авторов. В отличие от этих работ в диссертации Чоршанбиевой М. Ч. операторы S_m имеют характеристики разного порядка.

Считаю, что диссертант успешно справилась поставленной перед ней задачей.

Представленная к защите диссертационная работа "Некоторые двумер-

ные сингулярные интегральные операторы с чётными характеристиками" соответствует всем требованиям Положения ВАК Российской Федерации о порядке присуждения учёных степеней, а автор диссертации Чоршанбиева Майрам Чоршанбиевна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Институт математики имени А. Джураева
Академии наук Республики Таджикистан,
главный научный сотрудник отдела прикладной
математики и механики, академик АН РТ,
доктор физико-математических наук по специальности
01.01.02 – дифференциальные уравнения,
динамические системы и оптимальное управление,
профессор
734063, г.Душанбе, ул. Айни 299/4.
Тел: +992919295570, E-mail:ilolov.mamadsho@gmail.com,



Илолов М.

Подпись Илолова М. подтверждаю
учёный секретарь Института математики им. А.Джураева
кандидат физико-математических наук



Шокамолов И.

18.04.2016г.