

О Т З Ы В

официального оппонента о диссертационной работе

Мамадкаримовой Мухаббат Саидкаримовны

на тему «О некоторых двумерных сингулярных интегральных уравнениях, разрешимых в замкнутой форме», представленную на соискание учёной степени кандидата

физико-математических наук по специальности

01.01.01 — Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

1. Актуальность избранной темы.

В диссертации М.С.Мамадкаримовой рассматриваются двумерные сингулярные интегральные уравнения и определяющие их интегральные операторы типа Михлина – Кальдерона – Зигмунда. Такие уравнения играют важную роль в теории обобщенных аналитических функции и построении гомеоморфизма системы Бельтрами. Ранее такие уравнения изучались в работах И.Н.Векуа, А.Джураева, В.С.Виноградова методом сведения к краевым задачам для эллиптических дифференциальных уравнений. Операторный подход в его локальном варианте восходит к работе И.Б.Симоненко вышедшей в свет в 1965 г. Позднее данный подход получил развитие в работах Р.В.Дудучавы, Н.Н.Комяка, Н.Л.Василевского, Г.Джангибекова, К.Х.Бойматова. В указанных работах были установлены условия пётеровости и фредгольмовости сингулярных интегральных операторов. Следующим шагом в изучении таких уравнений является вопрос построении ограниченных регуляризаторов сингулярных интегральных операторов и получения явных формул для решений неоднородных уравнений.

Данная диссертация посвящена решению этих важных задач теории двумерных сингулярных интегральных уравнений и следовательно является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендации, сформулированных в диссертации.

Все теоремы, выводы, научные положения и рекомендации, а также полученные формулы полностью обоснованы методами сингулярных уравнений, операторными методами.

3. Достоверность и новизна полученных результатов.

Полученные результаты являются новыми и дополняют исследования А.Джураева, В.С.Виноградова, И.Б.Симоненко, Н.Н.Комяка, Р.В.Дудучавы, Г.Джангибекова.

Следующие результаты являются новыми:

- Построены двусторонние ограниченные регуляризаторы для четырёхкомпонентного сингулярного интегрального оператора по ограниченной области. В случае посто-

янных коэффициентов найдено явное решение неоднородного уравнения с такими операторами;

- Построены двусторонние ограниченные регуляризаторы для четырёхкомпонентного интегрального оператора с ядрами Бергмана. В случае постоянных коэффициентов найдено явное решение уравнения с указанными операторами;
- Для системы сингулярных интегральных операторов по ограниченной области в лебеговых пространствах с весом построены ограниченные регуляризаторы. В случае постоянных матриц-коэффициентов найден обратный оператор.

4. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

Основные результаты диссертации носят теоретический характер и имеют важное значение для дальнейшего развития теории двумерных сингулярных интегральных уравнений. Они могут найти применение в теории интегральных уравнений, теории линейных операторов, теории уравнений математической физики.

5. Оценка содержания диссертации, её завершенность.

Работа состоит из введения, двух глав и списка литературы. Во введении приводится обоснование актуальности избранной темы диссертации, формулируются основные цели работы и излагаются полученные автором результаты.

В главе 1 диссертации приведены основные используемые определения из теории неётеровых операторов, вспомогательные утверждения и общие сведения из теории двумерных сингулярных уравнений (теоремы 1.2.1, 1.2.2). В этих утверждениях выписаны левый и правый регуляризаторы для рассматриваемых двумерных сингулярных операторов.

В теореме 1.3.1 получены необходимые и достаточные условия неётеровости уравнения (1.3.1), а в теореме 1.3.2 построен двусторонний регуляризатор (формулы (1.3.5)-(1.3.7)).

Для случае постоянных коэффициентов в уравнении (1.3.1) в теореме 1.3.3 получена формула для обратного оператора. Аналогичные результаты получены в теоремах 1.3.4 и 1.3.5 для уравнения (1.3.3) и соответствующего оператора.

В параграфе 1.4 получены явные решения некоторых двумерных сингулярных интегральных уравнений на плоскости (теорема 1.4.3, 1.4.5).

Глава 2 посвящена решениям двумерных интегральных уравнений с ядрами Бергмана и уравнений с матричными коэффициентами. В теореме 2.1.2 получена явная формула (2.1.9) для решения неоднородного уравнения.

В параграфе 2.2 получены формулы обращения для систем двумерных сингулярным интегральных уравнений (теорема 2.2.1, 2.2.2). Диссертация М.С.Мамадкаримовой

является самостоятельной, завершённой научной квалификационной работой.

6. Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации влияние отмеченных недостатков на качестве исследования.

Достоинством диссертации являются следующие результаты:

- построение явных формул правых, левых двухсторонних регуляризаторов для двумерных сингулярных интегральных операторов;
- получены явные формулы для решений неоднородных сингулярных уравнений;
- получены формулы обращения для систем двумерных сингулярных интегральных уравнений.

В целом автореферат и диссертационная работа оформлены грамотно.

Имеются несколько замечаний

1. Не достаточно полным является список литературы по англоязычным источникам.
2. В формуле (1.2.9) (стр. 33) вместо $S_m qf$ нужно писать S_{mqf} .
3. В 4-й строке сверху (стр. 79) вместо 165 следует писать 1165, тоже самое в автореферате 2-й строке снизу (стр. 6).

Отметим, что указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

7. Соответствие автореферата основному содержанию диссертации.

Автореферат соответствует требованиям ВАК МОН РФ полно и правильно отражает основные положения диссертационной работы.

8. Соответствие диссертации и автореферата требования ГОСТ.

Оформление структурных элементов диссертации и автореферата соответствует требованиям ГОСТ Р7.0.11-2011. В списке литературы библиографические записи соответствуют требованиям ГОСТ в полной мере.

9. Заключение о соответствии диссертации критериям установленным «Положения о присуждении учёных степеней» по пунктам 10,11, и 14:

Диссертация Мамадкаримовой М.С. соответствует всем критериям, установленным «Положением о порядке присуждения учёных степеней» по пунктам 10, 11 и 14:

(п.10): Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством содержит новые научные результаты и положения в теории сингулярных интегральных уравнений. выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствуют о личном вкладе автора диссертации в теорию сингулярных интегральных уравнений. Полученные автором результаты могут быть использованы при решении достаточно широкого класса сингулярных интегральных уравнений.

(п.11): Основные научные результаты опубликованы в 8 научных работах.

(п.14): Необходимые ссылки на авторов и источники заимствования материалов в диссертации имеются.

Диссертация Мамадкаримовой Мухаббат Саидкаримовны на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержатся решения задач, имеющих существенное значение для теории сингулярных интегральных уравнений, и полностью соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Официальный оппонент,

Саидусайнов Муким Саидусайнович

кандидат физико-математических наук,

01.01.01. – Вещественный, комплексный и функциональный анализ,

374055, Республика Таджикистан, г.Душанбе, ул.Дехоти 1/2,

Телефон: (+992 37) 234-83-46, E-mail: tguk@mail.ru, Сайт: [http:// www.tguk.tj](http://www.tguk.tj),

Таджикский государственный университет коммерции,

доцент кафедры высшей математики и естественные науки

09.01.2017



М.С.Саидусайнов

Подпись М.С.Саидусайнова подтверждаю,
начальник отдел кадров Таджикского
государственного университета коммерции



М.Назири