

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Шукурова Ганджина Нарзикуловна « Построение точных решений для одного класса интегральных уравнений типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью в ядре», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01– вещественный, комплексный и функциональный анализ

Данная диссертационная работа посвящена Построение точных решений для одного класса интегральных уравнений типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью в ядре.

К изучению интегральных уравнений приводят задачи прикладного характера теории обыкновенных дифференциальных уравнений, дифференциальных уравнений с частными производными, механики, теоретической физики, теории упругости, гидродинамики, теория поля и других.

Исследованию одномерных сингулярных интегральных уравнений, также разработке вычислительных методов для подобных уравнений посвящены работы Ф.Д.Гахова, Н.И.Мухелишвили, С.М. Белоцерковского.

Проблеме исследования интегральных уравнений с ядром однородным степени -1 , также нового класса особых интегральных уравнений, которые возникают при исследовании эллиптических уравнений с сингулярной точкой и других задач посвящены работы Л.Г.Михайлова. Изучению двумерных интегральных уравнений в конечной области, также исследованию обобщенных аналитических функций и связанных с ними двумерных сингулярных интегральных уравнений посвящена монография И.Н.Векуа, также работы А.Джураева, Б.М.Билман, Г.Джангибекова.

Теории модельное симметричных интегральных уравнений типа Вольтерра с нижним и верхним пределами интегрирования и с фиксированным сингулярным и сверхсингулярным ядром посвящены работы Н.Раджабова.

Изучению одномерных, двумерных и некоторых многомерных интегральных уравнений типа Вольтерра второго рода с фиксированными граничными и внутренними сингулярными или сверх-сингулярными точками, линиями или областями посвящены монографии Н.Раджабова и Н.Раджабова, Л.Н.Раджабовой.

Настоящая диссертация посвящена изучению не исследованных ранее симметричных интегральных уравнений типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью в ядре, также двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра, симметричных и имеющих особенность и логарифмическую особенность по одной из переменных, и граничную особенность или сильную особенность по другой переменной. Получены явные решения симметричных интегральных уравнений типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью, которые в зависимости от знака параметров и корней характеристического уравнения могут содержать произвольные постоянные или быть единственным решением. Для двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной особенностью или сильной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения связаны между собой, в зависимости от корней характеристического уравнения и знака параметров получены многообразия решений, которые могут содержать произвольные функции или быть единственным. В случае, когда параметры уравнения не зависят друг от друга, решение двумерных интегральных уравнений ищется в виде обобщенного степенного или функционального ряда.

Диссертационная работа состоит из трёх глав.

Первая глава диссертационная работа посвящена исследованию симметричное интегральное уравнение типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью в ядре.

Вторая глава диссертационная работа посвящена исследованию симметричного двумерного интегрального уравнения типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью по одному переменному и особенностью по второму переменному.

Третья глава диссертационная работа посвящена исследованию симметричного двумерного интегрального уравнения типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью по одному переменному и сильной особенностью по второму переменному.

Результаты диссертации являются новыми и состоят в следующем:

1) получено явное решение симметричных модельных интегральных уравнений типа Вольтерра с внутренней сингулярной и логарифмической особенностью;

2) ставятся и исследуются задачи типа Коши для модельного симметричного интегрального уравнения типа Вольтерра с постоянными коэффициентами с особенностью и логарифмической особенностью в ядре;

3) получены многообразия решений двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения связаны между собой;

4) ставятся и исследуются задачи типа Коши для двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения связаны между собой;

5) получены многообразия решений двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения не связаны между собой. В

этом случае решение интегрального уравнения ищется в виде обобщенного степенного ряда;

6) получены многообразия решений двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной сильной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения связаны между собой;

7) ставятся и исследуются задачи типа Коши для двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной сильной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения связаны между собой;

8) получены многообразия решений двумерных интегральных уравнений типа Вольтерра симметричных и с особенностью и логарифмической особенностью по одной из переменных, с граничной сильной особенностью по другой переменной, в случае, когда параметры уравнения не связаны между собой. В этом случае решение интегрального уравнения ищется в виде обобщенного функционального ряда.

В целом диссертация и автореферат написано грамотным математическим языком. Наряду с выше перечисленными новыми научными результатами в работе имеются некоторые отпечатки и недостатки.

В диссертационной работе имеются отдельные недостатки технического характера, допущено некоторые грамматические и стилистические ошибки. Например, имеются следующие замечание по оформлению и содержанию диссертации:

1) Было бы целесообразно во второй и третьей главы диссертации поменять местами вторые и третье параграфы, т.к. сначала находится решения

интегральных уравнений во всех возможных случаях, а затем можно исследовать граничные задачи;

2) В диссертации на стр.24 в теоремах 1.2.1 и 1.2.2 в место $x \in C(\bar{L})$ написано $(x) \in C(\bar{L})$, на стр.29 в теореме 1.2.5 в место $u(x) \in C(\bar{L})$ написано $u(x)C(\bar{L})$.

Отметим, что эти недостатки и опечатки никак не влияют на ценность диссертации. Диссертационная работа на тему «Построение точных решений для одного класса интегральных уравнений типа Вольтерра с особенностью и логарифмической особенностью в ядре» представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, является научно – квалификационной работой, полностью соответствует всем требованиям ВАК при Президенте РТ о присуждение учёных степеней, а её автор Шукурова Ганджина Нарзикуловна заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико – математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Официальный опанент:

доктор физико – математических наук, по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

профессор кафедры высшей математики Таджикского государственного финансово – экономического университета

Подпись Усмонова Н. заверяю,
Начальник ОК



Усмонов Н.

Б. Раджабов