

«УТВЕРЖДАЮ»
РЕКТОР РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКОГО
(СЛАВЯНСКОГО) УНИВЕРСИТЕТА
ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР

САЛИХОВ Н.Н.

2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Зарипова Сухроба Бобокуловича «Двухмерные симметричные интегральные уравнения типа Вольтерра с сингулярными и сверхсингулярными линиями», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертационная работа Зарипова Сухроба Бобокуловича посвящена изучению одного класса двухмерного симметричного интегрального уравнения типа Вольтерра с сингулярными и сверхсингулярными линиями.

К исследованию интегральных уравнений вольтеровского типов приводят многие задачи прикладного характера. В частности задачи связанные с обыкновенным дифференциальным уравнением и задачи связанные с дифференциальным уравнением с частными производными. Задачи связанные с вырождающейся обыкновенных дифференциальных уравнений или вырождающейся дифференциальных уравнений с частными производными или дифференциальных уравнений с сингулярными и сверхсингулярными коэффициентами, приводят к рассмотрению сингулярных интегральных уравнений или интегральных уравнений вольтеровского типа с сингулярными и сверхсингулярными ядрами. В связи с этим исследованием вырождающихся дифференциальных уравнений, как обыкновенных, так и в частных производных были посвящены работы многих известных математиков как М.В. Келдыш, А.В. Бицадзе, М.М. Смирнов, В.Ф. Волкодавов, А.М. Нахушев, А.И. Янушаускас, Л.Г. Михайлов, С.Г. Михлин, А.Д. Джураев, Н. Раджабов, З.Д. Усманов, А.В. Weinstein, R.P. Gilbert, R.W. Carrol, R.E. Showalter, Т.Д. Джураев, М.М. Салохитдинов, Д.С. Сафаров и многих других.

Поэтому изучение интегральных уравнений с сингулярными и сверхсингулярными ядрами и разработка методов построения решений для таких уравнений, является актуальным и целью диссертационной работы Зарипова С.Б.

Вкратце остановимся на основном содержании диссертационной работы Зарипова С.Б.

Диссертационная работа Зарипова С.Б. состоит из введения, двух глав и списка использованной литературы. Во введении дается краткий исторический обзор и обосновывается актуальность выбранной темы диссертационной работы.

Первая глава диссертационной работы посвящена изучению модельного двухмерного интегрального уравнения типа Вольтерра второго рода, симметричного по одному из переменных, с фиксированной внутренней и одной фиксированной граничной сингулярной или сверхсингулярной линией вида:

$$\begin{aligned} \varphi(x, y) + \int_{-x}^x \frac{A(t)\varphi(t, y)}{|t|^\alpha} dt + \int_0^y \frac{B(s)\varphi(x, s)}{s^\beta} ds + \int_{-x}^x \frac{dt}{|t|^\alpha} \int_0^y \frac{C(t, s)\varphi(t, s)}{s^\beta} ds = \\ = f(x, y), \end{aligned} \quad (1)$$

и немодельному двухмерному симметричному интегральному уравнению с сингулярными и сверхсингулярными линиями вида:

$$\begin{aligned} \varphi(x, y) + \int_{-x}^x \frac{K_1(x, y, t)}{|t|^\alpha} \varphi(t, y) dt + \int_0^y \frac{K_2(x, y, s)}{s^\beta} \varphi(x, s) ds + \int_{-x}^x \frac{dt}{|t|^\alpha} \cdot \\ \cdot \int_0^y \frac{K_3(x, y, t, s)}{s^\beta} \varphi(t, s) ds = f(x, y), \end{aligned} \quad (2)$$

В этой главе исследуются уравнение (1) в случае, когда коэффициенты уравнения связаны равенством $C(x, y) = A(x)B(y)$, $\alpha = 1, \beta = 1$ и $\alpha > 1, \beta > 1$, а также рассматривается интегрального уравнения (2) в случае, когда ядра между собой несвязанный и $\alpha = 1, \beta = 1$; $\alpha > 1, \beta > 1$.

В третьем и четвертом параграфе первой главы для уравнения (1) и (2) ставятся и исследуются граничные задачи типа Коши.

Вторая глава посвящена исследованию двухмерного интегрального уравнения типа Вольтерра второго рода с симметричными переменными

пределами по обоим переменным вида:

$$\begin{aligned} \varphi(x, y) + \int_{-x}^x \frac{A(t)\varphi(t, y)}{|t|^\alpha} dt + \int_{-y}^y \frac{B(s)\varphi(x, s)}{|s|^\beta} ds + \int_{-x}^x \frac{dt}{|t|^\alpha} \int_{-y}^y \frac{C(t, s)\varphi(t, s)}{|s|^\beta} ds = \\ = f(x, y). \end{aligned} \quad (3)$$

В этой главе исследуются уравнение (3) в случае, когда коэффициенты уравнения связаны равенством $C(x, y) = A(x)B(y)$, $\alpha = 1, \beta = 1$ и $\alpha > 1, \beta > 1$.

В третьем и четвертом параграфе второй главы на основе полученных интегральных представлений для модельного симметричного интегрального уравнения с сингулярными и сверхсингулярными линиями (3) ставятся и исследуются граничные задачи типа Коши.

Автором диссертации впервые исследованы интегральные уравнения вышеприведённых видов, все получены новыми результатами и являются определённым вкладом в теории двухмерных сингулярных интегральных уравнений типа Вольтерра.

В данной диссертационной работе наблюдаются некоторые грамматические, стилистические и технические неточности.

Но эти недостатки незначительно влияют на общую структуру и научную ценность диссертационной работы и не умаляют актуальности исследования.

В целом, данную диссертационную работу можно считать всесторонне проверенным, законченным научным исследованием, а выносимые утверждения - полностью доказанными с математической строгостью. Подход к изучению таких уравнений, который приведен в данной диссертационной работе, считается интересным и в дальнейшем его применение является возможным для изучения более общих уравнений.

Автореферат правильно отражает содержание диссертационной работы.

В связи с выше изложенным считаю, что диссертация соответствует основным пунктам Порядка присвоения учёных степеней Высшей

аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан, а её автор Зарипов С.Б. заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 - Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Отзыв обсуждён и утверждён на заседании кафедры математики Российско-Таджикского (Славянского) Университета Республики Таджикистан – 14 08 2018года.

Заведующий кафедрой математики,
кандидат физико-математических
наук, доцент

Гаибов Д.С.

Адрес: 734025, Таджикистан, г. Душанбе, ул. М. Турсунзаде, 30
Тел. (8-3422) 6-52-73 (Приемная)
Факс: (8-3422) 6-75-18
E-mail: rtsu_slavistica@mail.ru

Подпись Гаибова Д.С. заверяю:
Начальник ОК РТСУ:

