

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 01.17. 560 при Институте математики НАН Кыргызской Республики и Кыргызском Национальном университете им. Ж. Баласагына по диссертации Абдылдаевой Асель Рыскулбековны на тему «Конечномерные методы решения нелинейных некорректных задач», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Экспертная комиссия диссертационного совета в составе: председателя Какишева К.К., д.ф.-м.н., профессора, и членов: Асанова А.А., д.ф.-м.н., профессора;

Жусупбаева А.Ж., д.ф.-м.н., профессора, рассмотрев представленную Абдылдаевой Асель Рыскулбековной диссертацию на тему «Конечномерные методы решения нелинейных некорректных задач», на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, пришла к следующему заключению:

1. Соответствие работы специальностям, по которым дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите.

В представленной Абдылдаевой А.Р. кандидатской диссертации на тему «Конечномерные методы решения нелинейных некорректных задач», получен конечномерный регуляризирующий оператор для решения нелинейных операторных и интегральных уравнений первого рода, что соответствует профилю совета и в полной мере отвечает паспорту специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Цели исследования: Построить конечномерный регуляризирующий оператор методом М.М. Лаврентьева для решения нелинейных операторных уравнений в гильбертовом пространстве и для линейных, нелинейных интегральных уравнений первого рода в пространстве непрерывных функций.

Объект исследования диссертации: интегральные и операторные уравнения первого рода.

Методы исследования: в работе применяются методы теории некорректных задач, метод Лаврентьева для построения регуляризирующего оператора, методы функционального анализа для нелинейных уравнений, теория интегральных уравнений, теории линейных операторов.

2. Актуальность темы диссертации

В настоящее время для многих некорректных задач построен регуляризирующий оператор. В Кыргызстане регуляризирующий оператор для решения интегральных и операторных уравнений построен академиком Иманалиевым М.И. и д.ф.-м.н., профессором Саадабаевым А. В этих работах впервые построен регуляризирующий оператор для решения интегральных уравнений первого рода в пространстве непрерывных функций. Для многомерных интегральных уравнений регуляризирующий оператор получен д.ф.-м.н, профессором Асановым А.А. Поэтому целью настоящей работы является построение конечномерного регуляризирующего оператора для решения интегральных уравнений первого рода в пространстве непрерывных функций, а также для операторных уравнений первого рода в гильбертовом пространстве. Поскольку многие обратные задачи описываются интегральными уравнениями первого рода, данная тематика является актуальной.

3. Научные результаты

В работе представлены следующие научно-обоснованные теоретические и практические результаты, совокупность которых составляет решение задач, существенных для теории операторных и интегральных уравнений первого рода:

Результат 1. Введено общее понятие конечномерного регуляризирующего оператора (Введение, раздел 2.1).

Результат 2. Метод М.М.Лаврентьева применен для построения конечномерного регуляризирующего оператора для решения интегральных уравнений первого рода (раздел 2.1 и далее).

Результат 3. Построена сходимость построенного конечномерного решения к точному решению при $n \rightarrow \infty$ по норме пространства (Глава 2,3).

Результат 4. Предложены способы выбора параметра регуляризации от параметра n (Глава 2,3).

Результат 5. Получена оценка скорости сходимости от приближенного и точного решения по норме соответствующего пространства (раздел 3.2).

4. Степень обоснованности и достоверности каждого результата, заключений и выводов соискателя, сформулированных в диссертации

Результат 1 – доказано, что конечномерная последовательность является регуляризирующим оператором по определению Лаврентьева.

Результат 2 - основан на анализе публикаций по теории интегральных и операторных уравнений, поэтому является строго обоснованным.

Результаты 3 и 4 – строго доказаны; их существенность подтверждена обзором ряда работ по корректности и некорректности данных задач.

Результат 5 - подтвержден составлением алгоритма и является строго обоснованным.

5. Степень новизны каждого научного результата, выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Результат 1 – является новым, поскольку ранее конечномерный регуляризирующий оператор не был построен.

Результат 2 – является новым, поскольку метод Лаврентьева для решения интегральных уравнений первого рода ранее не использовался.

Результаты 3 и 4 – являются новыми, поскольку ранее конечномерные методы в теории интегральных и операторных уравнений первого рода не рассматривались.

Результат 5 – является новым, поскольку такая задача в опубликованных ранее работах по теории интегральных уравнений не ставилась.

6. Оценка внутреннего единства и направленности полученных результатов на решение соответствующей актуальной проблемы

Диссертационная работа является исследованием, имеющим внутреннее единство, где введен ряд новых определений и получен ряд взаимосвязанных результатов, совокупность которых можно квалифицировать как решение задач, имеющих существенное значение для теории некорректных и интегральных уравнений, что соответствует п. 9 действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК КР 2012 года в редакции 2015 года.

7. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Полученные результаты могут способствовать развитию теории некорректных задач, найти применение в общей теории обратных и некорректных задач, в теории интегральных уравнений, способствовать разработке новых методов построения приближенных решений некорректных задач. Полученные результаты можно использовать для построения приближенного решения обратных задач математической физики.

8. Подтверждение опубликования основных положений, результатов и выводов диссертации

Содержание диссертации достаточно отражено в следующих публикациях автора (отмечены отраженные в базах данных РИНЦ):

1. (совм. А.С.Саадабаев) Построение конечномерного регуляризирующего оператора для решения операторного уравнения первого рода // Проблемы современной науки и образования № 14(56) - Москва, 2016. -С.7-10. (РИНЦ)
2. (совм. А.С.Саадабаев) Построение конечномерного регуляризирующего оператора для решения линейного вполне непрерывного операторного

уравнения первого рода в гильбертовом пространстве // Известия КГТУ им. И. Раззакова № 1 (37) - Бишкек, 2016. - С.101-105. (РИНЦ)

3. (совм. А.С.Саадабаев) Построение конечномерного регуляризирующего оператора для решения операторного уравнения первого рода// Материалы V Международной научной конференции "Асимптотические, топологические и компьютерные методы в математике" - Бишкек, 2016. - С. 26.

4. (совм. А.С.Саадабаев) Конечномерный регуляризирующий оператор для решения нелинейного операторного уравнения первого рода в гильбертовом пространстве // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук № 11 часть 1 - Москва, 2016. - С.41-43. (РИНЦ)

5. Конечномерная аппроксимация нелинейного операторного уравнения с вполне непрерывной линейной частью // Известия КГТУ им. И. Раззакова № 2 (42) - Бишкек, 2017. - С.56-61. (РИНЦ)

6. (совм. А.С.Саадабаев) Конечномерная аппроксимация нелинейного операторного уравнения с приближенно заданной правой частью // Вестник КГУСТА им. Н. Исанова № 4(58) - Бишкек, 2017. - С.148-151. (РИНЦ)

7. (совм. А.С.Саадабаев) Построение конечномерного регуляризирующего оператора для решения интегрального уравнения первого рода в пространстве непрерывных функций // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета том 18, №8.- Бишкек, 2018. - С. 22-25. (РИНЦ)

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат на двух языках вполне соответствует содержанию диссертации, отражает поставленные в ней цели, задачи исследования и полученные результаты. Резюме на кыргызском, русском и английском языках идентичны по смыслу.

10. Предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов

Экспертная комиссия диссертационного совета предлагает по данной диссертации назначить:

В качестве ведущего учреждения – Казахский национальный аграрный университет, 050010 Республика Казахстан, г. Алматы, проспект Абая 8, где работает д.ф.-м.н. Абдукарим Серикбаев – ведущий специалист в области некорректных задач;

в качестве официальных оппонентов

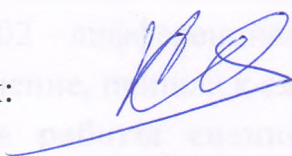
- д.ф.-м.н., профессор С.Искандаров, который имеет труды, близкие к проблеме исследования,

- к.ф.-м.н., доцент Курманбаева А.К., которая также имеет труды, близкие к проблеме исследования.

Экспертная комиссия диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, считает, что данная работа соответствует «Положению о порядке присуждения ученых степеней» 2012 года в редакции 2015 года и «Инструкции по оформлению диссертации и автореферата» ВАК КР 2012 года, и рекомендует диссертационному совету Д 01.17. 560 при Институте математики НАН Кыргызской Республики и Кыргызском Национальном университете им. Ж. Баласагына принять диссертацию Абдылдаевой Асель Рыскулбековны на тему «Конечномерные методы решения нелинейных некорректных задач» к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

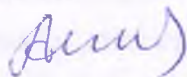
Председатель

экспертной комиссии:



Какишов К., д.ф.-м.н., профессор

Члены экспертной комиссии:



Асанов А.А., д.ф.-м.н., профессор



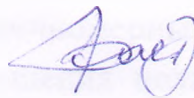
Жусупбаев А.Ж., д.ф.-м.н., профессор

29 января 2019 года

Подписи членов экспертной комиссии заверяю:

Ученый секретарь диссертационного совета,

д.ф.-м.н., профессор



Байзаков А.Б.