

ОТЗЫВ

*официального оппонента на диссертационную работу
Тойгонбаевой Айзат Куралбековны на тему:
«Регуляризация и единственность решений интегральных уравнений
Фредгольма-Стильтьеса первого рода», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности
01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и
оптимальное управление*

Проблемы единственности и регуляризации решений линейных и нелинейных интегральных уравнений Вольтерра и Фредгольма первого рода изучались М.М. Лаврентьевым, М.И. Иманалиевым, А.С. Апарциным, В.К. Ивановым, Бухгеймом, А. Асановым, А.М. Денисовым, Т.Д. Омуровым, А.С.Саадабаевым и др.

С появлением мощных компьютеров интерес к некорректным задачам стал стремительно расти. К настоящему времени некорректные задачи превратились в бурно развивающуюся область знаний, проникающую практически во все сферы математики, включая алгебру, анализ, геометрию, дифференциальные уравнения, математическую физику, функциональный анализ, вычислительную математику и т.д.

Теория некорректных задач широко применяется для решения практических задач почти во всех областях науки, в частности, в таких как: физика (квантовая механика, акустика, электродинамика и т.д.); экология (диагностика состояния воздуха, воды, космический мониторинг и т.д.); экономика (теория оптимального управления, финансовая математика и т.д.) и т.д.

Многие вопросы решения интегральных уравнений первого рода исследовались в работах А.Н. Тихонова, М.М. Лаврентьева, В.К. Иванова, М.И. Иманалиева, В.Г. Романова, Ю.Е. Аниконова, В.П. Танана, А.Л. Бухгейма, С.И. Кабанихина, А.С. Апарцина, Н.А. Магницкого,

А. Саадабаева, А. Сраждинова, П.С. Панкова, Н.С. Габбасова, Т.О. Бекешова, З.А. Каденовой, Г.Б. Сапаровой и других.

Первые исследования по регуляризации уравнения Вольтерра были сделаны в А.М. Денисова. Были изучены интегральные уравнения Фредгольма первого рода с непрерывными ядрами на разных функциональных пространствах. В частности, в работе М.М. Лаврентьева предложен метод регуляризации для интегрального уравнения Фредгольма первого рода.

Данная диссертационная работа посвящена исследованию вопросов регуляризации и единственности интегральных уравнений Фредгольма-Стильтьеса первого рода, а также их систем.

Диссертация состоит из введения, трех глав, состоящих из 11 разделов, списка использованных источников из 94 наименований и выводов. Объем текста 95 страниц.

В работе получены следующие результаты:

найжены достаточные условия единственности решений для одного класса линейных интегральных уравнений, а также систем линейных и нелинейных интегральных уравнений Фредгольма-Стильтьеса первого рода;

построен регуляризирующий оператор по М.М.Лаврентьеву для решения линейного интегрального уравнения Фредгольма-Стильтьеса первого рода;

построен регуляризирующий оператор по М.М.Лаврентьеву для решения систем линейных интегральных уравнений Фредгольма-Стильтьеса первого рода;

построен регуляризирующий оператор по М.М. Лаврентьеву для решения систем нелинейных интегральных уравнений Фредгольма-Стильтьеса первого рода.

Результаты данной работы представляют, прежде всего, теоретический интерес. Они могут быть использованы в дальнейших исследованиях интегральных уравнений первого рода.

Все полученные результаты обоснованы и строго доказаны, опубликованы в научных изданиях.

Диссертационная работа Тойгонбаевой А. К. на тему «Регуляризация и единственность решений интегральных уравнений Фредгольма-Стильтьеса первого рода» полностью соответствует отрасли математической науки и специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а также «Инструкции по оформлению диссертации и автореферата» ВАК КР.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Тойгонбаевой А.К. на тему «Регуляризация и единственность решений интегральных уравнений Фредгольма-Стильтьеса первого рода» соответствует всем требованиям ВАК КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Тойгонбаева А.К. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

К. ф.-м. н., доцент

А.З.Зулпукаров

