

ОТЗЫВ на автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук Тихонова Юрия Андреевича
на тему: «Исследование операторных моделей Кельвина-Фойгхта,
возникающих в теории вязкоупругости»
по специальности 1.1.1 – «Вещественный, комплексный и
функциональный анализ»

Диссертационное исследование Тихонова Ю.А. посвящено изучению интегро-дифференциальных уравнений с неограниченными операторными коэффициентами в сепарабельном гильбертовом пространстве. Интегральная часть уравнения есть оператор типа свертки, что позволяет успешно применять преобразование Лапласа. Основное внимание уделено спектральному анализу оператор-функций, являющихся символами указанных интегро-дифференциальных уравнений. Автором диссертации установлена локализация спектра указанных оператор-функций в области, целиком лежащей в левой полуплоскости, симметричной относительно отрицательной полуоси и ограниченной ветвями параболы. В частности, получены оценки резольвент оператор-функций. На основании полученных результатов построена полугруппа операторов, ассоциированная с задачей Коши для изучаемого интегро-дифференциального уравнения и доказана её аналитичность, что дает корректную разрешимость задачи Коши в смысле классического решения, его экспоненциальную устойчивость и аналитичность в угле. В случае, когда операторные коэффициенты – коммутирующие самосопряжённые, положительно определённые операторы, а интегральное слагаемое свёртки имеет ядро, представимое в виде ряда из экспонент, получено представление решения в виде ряда из экспонент.

Тема диссертационной работы Тихонова Ю.А. является весьма актуальной, поскольку изучаемые интегро-дифференциальные уравнения возникают в задачах теплофизики, теории вязкоупругости, и теории сильно

неоднородных сред. Близкие к указанным интегро-дифференциальные уравнения изучались многими авторами. Так, результаты о корректной разрешимости изложены в работах В.В. Власова, Н.А. Раутиан, А.С. Шамаева, Н.Д. Копачевского, Д.А. Загоры, Муньоса-Риверы, М. Фабризио, С.М. Дафермоса, Х.М.Голдена. Спектральный анализ оператор-функций, являющихся символами таких уравнений проводился в статьях В.В. Власова, Н.А. Раутиан, А.Э. Ерёмченко и С.А. Иванова, А.И. Милославского, Н.Д. Копачевского, Д.А. Загоры. Обратным задачам и задачам теории управления посвящены работы С.А. Авдониной, С.А. Иванова, Л. Пандолфи, А.С. Шамаева.

Результаты диссертации опубликованы в 5 научных статьях, входящих в наукометрические базы Scopus и Web of Science.

Оценивая диссертацию Тихонова Ю.А., можно сказать, что исследование посвящено актуальной, активно развивающейся тематике, научные положения её новы, обоснованны и представляют несомненный научный интерес. В частности, результаты диссертации имеют приложения в дальнейших исследованиях по спектральной теории линейных операторов и оператор-функций, теории интегро-дифференциальных уравнений, а также в ряде задач теории управления и задач прикладного характера, возникающих в теории вязкоупругости.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.1.1 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Тихонов Юрий Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

кандидат физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
Лаборатории морских геомагнитных исследований
ФГБУН «Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской академии наук» (СПБФ)

Иванов Сергей Алексеевич

08.12.2022

Контактные данные:

Тел.: +7(911) 798-64-79, e-mail: sergei.a.ivanov@mail.ru

Адрес места работы:

199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская наб., д.5, лит. Б

Тел: +7 (812) 323 78 45, e-mail: office@izmiran.spb.ru

Подпись сотрудника

ФГБУН «ИЗМИ им. Н.В.Пушкова РАН»

С.А. Иванова удостоверяю:
руководитель/кадровый работник

Г.И. Холодилова

08.12.2022