

Отзыв на автореферат диссертации
Полякова Дмитрия Михайловича
**«Метод подобных операторов в спектральном анализе
линейных операторов»,**
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и
функциональный анализ

Диссертационная работа Полякова Д. М. посвящена изучению спектральных свойств нескольких важных дифференциальных операторов, возникающих в приложениях. Подробно исследуется дифференциальный оператор четвертого порядка с периодическими и антипериодическими краевыми условиями, а также с условиями Дирихле и Неймана-Дирихле. Отдельно рассматривается одномерный оператор Шрёдингера с краевыми условиями Дирихле.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Во введении описаны актуальность темы, цель и методика исследования, основные положения, выносимые на защиту, научная новизна и теоретическая значимость. Дан обзор полученных ранее результатов по теме работы и сформулированы главные результаты диссертации. Здесь же содержится информация об апробации работы и публикациях автора.

В первой главе даны необходимые сведения из спектральной теории линейных операторов, теории полугрупп операторов, а также базовые положения метода подобных операторов – основного инструмента проводимых исследований.

Во второй главе изучаются спектральные свойства дифференциальных операторов четвертого порядка, взятых с периодическими и антипериодическими краевыми условиями. Центральные результаты связаны с оценками отклонений спектральных проекторов невозмущенных и возмущенных операторов, а также с оценками равносходимости для возникающих спектральных разложений. Выписано асимптотическое представление собственных значений оператора четвертого порядка, на основе чего построена разрешающая полугруппа линейных операторов для соответствующего эволюционного уравнения. Результаты второй главы представляют несомненный интерес и могут быть распространены на более широкие классы дифференциальных операторов.

В третьей главе вновь рассматриваются дифференциальные операторы четвертого порядка, но уже с краевыми условиями Дирихле и Неймана-Дирихле. Результаты касаются асимптотики собственных значений указанных дифференциальных операторов, а также оценок отклонений проекторов и равносходимости спектральных разложений. Отмечу интересное следствие о спектральности изучаемых операторов. Материал третьей главы несомненно полезен для приложений к некоторым специальным задачам механики и математической физики.

В четвертой главе исследован вопрос об асимптотике собственных значений одномерного оператора Шрёдингера. Установленные утверждения уточняют прежние результаты, полученные другими авторами. Так же, как в предыдущих главах, найдены оценки отклонений соответствующих проекторов. Особо отмечу новую схему, предложенную для метода подобных операторов. Она дает возможность существенно усилить имеющиеся результаты и для других классов дифференциальных операторов.

Вывод. Диссертационная работа Полякова Д. М. представляет собой серьезное исследование, содержащее ряд новых результатов по весьма актуальной тематике. Материал диссертации представляет несомненный научный интерес для специалистов в области функционального анализа и спектральной теории операторов, а также из смежных областей, связанных с дифференциальными уравнениями и математической физикой. Основные результаты опубликованы в изданиях, входящих в список ВАК РФ. Автореферат содержателен и достаточно полно отражает проведенное исследование. Таким образом, диссертация «Метод подобных операторов в спектральном анализе линейных операторов» отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Поляков Дмитрий Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры математической физики
факультета вычислительной математики и кибернетики
Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова



И.В. Тихонов

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы,
МГУ имени М. В. Ломоносова,
2-й учебный корпус, факультет ВМК, комн. 690,
тел. (495) 939-53-36, e-mail: ivtikh@gmail.com
веб-сайт: <http://cs.msu.ru>



Подпись профессора кафедры математической физики заверяю