

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА**

Д 501.001.85, созданного на базе ФГБОУ ВО  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
в соответствии с приказом № 2397-1956 от 21.12.2007  
Рособрнадзора Минобрнауки,  
по диссертации Чечкиной Александры Григорьевны  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.01.01 — вещественный,  
комплексный и функциональный анализ

**Представленная диссертация** «О сингулярных возмущениях спектральной задачи Стеклова» посвящена исследованию спектральных задач в плоских ограниченных областях с быстрой сменой типа граничных условий.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

Проведено **исследование** и дана **классификация** сингулярно возмущённых спектральных задач в плоских ограниченных областях с быстрой сменой типа граничного условия. Предполагалось, что на границе области чередуются (как локально периодически, так и непериодически) спектральное условие Стеклова и однородное краевое условие Дирихле.

При этом важным является доказательство теоремы усреднения для исследуемых сингулярно возмущённых задач.

Также была изучена асимптотика собственных значений и собственных функций сингулярно возмущённой задачи Стеклова.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что установлены следующие основные результаты:**

1. Дана полная классификация случаев предельного поведения собственных значений и собственных функций для локально периодического возмущения спектральной задачи Стеклова.
2. Полностью исследовано предельное поведение собственных значений и собственных функций для непериодического возмущения спектральной задачи Стеклова в случае вырождения спектра.
3. Исследовано поведение возмущённого спектра в случае предельной классической задачи Стеклова.

**Применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы функционального анализа, в частности, интегральные оценки для функций из Соболевских пространств, спектральный анализ дифференциальных операторов, теоремы вложения пространств Соболева; методы математического анализа, в частности, выведение формул типа Стокса, тонкие свойства интегрируемости функций; методы качественной теории дифференциальных уравнений в частных производных, в частности, изучение поведения решений краевых задач на бесконечности и в окрестности

особых точек; методы асимптотического анализа и теории усреднения.; даны доказательства всех теорем, лемм, утверждений, замечаний и следствий.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что задачи типа Стеклова имеют многочисленные приложения в теоретической механике.**

**Работа носит теоретический характер.** Результаты работы могут быть полезны специалистам, работающим в области функционального анализа и дифференциальных уравнений с частными производными. В частности, полученные в диссертации результаты вносят вклад в спектральную теорию дифференциальных операторов. Материалы диссертации могут составить содержание специального курса для студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «Математика» в российских и зарубежных научных и педагогических центрах.

**Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:**

**теория построена** на основе проверенных результатов, относящихся к спектральной теории операторов и теории дифференциальных уравнений. Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

**установлено,** что результаты диссертации являются новыми, а результаты других авторов, упомянутые в диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

**Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит** в установлении новых результатов в области спектральной теории операторов, в том числе обобщающих ранее известные результаты; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 6 работах автора, из них 3 в журналах, входящих в список ВАК.

**Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается** наличием последовательного плана изложения и взаимосвязью выводов.

**С учетом изложенного, диссертационный совет пришел к выводу** о том, что диссертация Чечкиной Александры Григорьевны «О сингулярных возмущениях спектральной задачи Стеклова» является научно-квалификационной работой, содержащей результаты, которые вносят существенный вклад в спектральную теорию операторов. Тема диссертации весьма актуальна. По своему содержанию и результатам диссертация соответствует всем критериям (предъявляемым к кандидатским диссертациям), установленным Положением о присуждения ученых степеней.

На заседании **27 ноября 2015 года**, протокол № 8, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова принял решение присудить Чечкиной Александре Григорьевне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 4 доктора наук по специальности 01.01.01, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени — 17 человек, против присуждения учёной степени — нет, недействительных бюллетеней — нет.

Заместитель председателя диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор



Лукашенко  
Тарас Павлович

Ученый секретарь диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

Власов  
Виктор Валентинович