

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА**  
**МГУ.01.09 по диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора физико-математических наук**

Решение диссертационного совета от 26 декабря 2018 г. № 11

О присуждении Полосину Алексею Андреевичу, гражданину РФ, учёной степени доктора физико-математических наук.

Диссертация «Краевые задачи для уравнений эллиптического и смешанного типов и сингулярные интегральные уравнения» по специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» принята к защите диссертационным советом 17 октября 2018 г., протокол № 4.

Соискатель – Полосин Алексей Андреевич, РФ, 1970 года рождения. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук «О регулярной разрешимости некоторых краевых задач для уравнений смешанного типа» по специальности 01.01.02 «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» защитил в 1996 году в диссертационном совете К.053.05.87 при факультете вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Соискатель работает на кафедре функционального анализа и его применений факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в должности доцента.

Диссертация выполнена на кафедре функционального анализа и его применений факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Научный консультант – доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН Моисеев Евгений Иванович, заведующий кафедрой функционального анализа и его применений факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, декан факультета ВМК.

Официальные оппоненты:

Радкевич Евгений Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры дифференциальных уравнений механико-математического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,

Солдатов Александр Павлович, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН,

Зарубин Александр Николаевич, доктор физико-математических наук,

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, физико-математический факультет, заведующий кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений, профессор  
дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 32 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 17 работ, из них 17 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по данной специальности:

1. Полосин А.А. О краевой задаче для уравнения Трикоми в специальной области // Дифф. уравнения. 1999. Т. 35. № 8. С. 1101-1111.
2. Полосин А.А. О базисности одной возмущенной тригонометрической системы функций. // Дифференциальные уравнения. 2000. Т. 36. № 7. С. 1000-1003.
3. Полосин А.А. О расположении спектра смешанной краевой задачи в квадрате // Дифф. уравнения. 2002. Т. 38. № 8. С. 1095-1100.
4. Полосин А.А. О решении одного сингулярного интегрального уравнения // Дифф. уравнения. 2003. Т. 39. № 5. С. 710-714.
5. Полосин А.А. О расположении спектра смешанной краевой задачи в полукруге // Дифф. уравнения. 2006. Т. 42. № 5. С. 641-652.
6. Полосин А.А. Об асимптотическом решении одной системы уравнений Винера-Хопфа с кусочно-постоянными образами ядер // Дифф. уравнения. 2007. Т. 43. № 9. С. 1197-1205.
7. Полосин А.А. Некоторые интегральные преобразования решений задач сопряжения // Дифф. уравнения. 2008. Т. 44. № 10. С. 1427-1432.
8. Полосин А.А. Об одной системе сингулярных интегральных уравнений с ядрами, содержащими решения задач сопряжения // Дифф. уравнения. 2009. Т. 45. № 10. С. 1457-1462.
9. Полосин А.А. Об асимптотике спектра интегрального оператора свертки на конечном интервале с образом ядра – характеристической функцией // Дифф. уравнения. 2010. Т. 46. № 10. С. 1516-1520.
10. Полосин А.А. О расположении спектра и отсутствии свойства базисности у системы корневых функций задачи с наклонной производной с переменным углом наклона // Дифф. уравнения. 2011. Т. 47. № 10. С. 1466-1473.
11. Полосин А.А. О задаче с отходом от характеристики для уравнения Геллерстедта // Дифф. уравнения. 2012. Т. 48. № 10. С. 1428-1442.

12. Полосин А.А. О разрешимости одного сингулярного интегрального уравнения с некарлемановским сдвигом // Дифф. уравнения. 2016. Т. 52. № 9. С. 1213-1220.
13. Полосин А.А. О собственных функциях оператора свертки на конечном интервале с образом ядра – характеристической функцией // Доклады Академии наук. 2017. Т. 475. № 6. С. 614-617.
14. Полосин А.А. О спектре и собственных функциях оператора свертки на конечном интервале с образом ядра – характеристической функцией // Дифф. уравнения. 2017. Т. 53. № 9. С. 1180-1194.
15. Полосин А.А. О некоторых свойствах сингулярного интегрального уравнения с некарлемановским сдвигом // Дифф. уравнения. 2018. Т. 54. № 3. С. 423-424.
16. Полосин А.А. О задаче с наклонной производной для уравнения Гельмгольца в круге // Дифф. уравнения. 2018. Т. 54. № 4. С. 492-501.
17. Полосин А.А. О смешанной задаче с наклонной производной для уравнения Гельмгольца в полукруге // Дифф. уравнения. 2018. Т. 54. № 10. С. 1399-1410.

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступало.

Выбор официальных оппонентов отвечает требованиям диссертационного совета: все оппоненты компетентны в области дифференциальных уравнений, теории краевых задач для уравнений в частных производных, теории сингулярных интегральных уравнений, имеют публикации, близкие к теме исследования соискателя, имеют ученую степень доктора физико-математических наук.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой автором выполнены исследования:

1. Доказана однозначная разрешимость задачи с гладким отходом от характеристики для уравнения Геллерстедта. В ходе доказательства изучено сингулярное интегральное уравнение со сдвигом, найден и проанализирован символ конечного оператора, отвечающего за поведение решения в окрестности угловой точки.

2. Доказана однозначная разрешимость задачи с параллельным отходом от характеристики для уравнения Геллерстедта и условием Неймана на участке границы, параллельном линии изменения типа уравнения. Доказательство опирается на теорию сингулярных интегральных уравнений.

3. Доказана однозначная разрешимость задачи с наклонной производной с переменным углом наклона для уравнения Гельмгольца в круге, причем главный член обратного оператора найден в явном виде.

4. Доказана однозначная разрешимость смешанной задачи с наклонной производной и условием Дирихле на диаметре для уравнения Гельмгольца в полукруге, причем главный член обратного оператора найден в явном виде; в ходе доказательства решено в квадратурах особое (сингулярное) интегральное уравнение с переменными коэффициентами.

5. Изучено расположение спектра смешанной задачи для уравнения Лапласа в полукруге путем исследования соответствующего сингулярного интегрального уравнения.

6. Изучено расположение спектра и доказано отсутствие свойства базисности у системы корневых функций задачи с наклонной производной с переменным углом наклона для уравнения Лапласа.

7. Найдено асимптотическое поведение спектра и собственных функций интегрального оператора типа свертки, заданного на конечном отрезке, с образом Фурье ядра – характеристической функцией. Важную роль в доказательстве играет представление соответствующего оператора в виде суперпозиции сингулярных интегральных операторов.

8. Построены решения сингулярных интегральных уравнений и систем таких уравнений.

На основании выполненных автором исследований диссертационный совет заключает, что разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Доказательство однозначной разрешимости задачи с гладким отходом от характеристики для уравнения Геллерстедта.

2. Доказательство однозначной разрешимости задачи с параллельным отходом от характеристики для уравнения Геллерстедта и условием Неймана на участке границы, параллельном линии изменения типа уравнения.

3. Метод решения граничного уравнения в задаче с наклонной производной с переменным углом наклона для уравнения Гельмгольца в круге.

4. Метод решения граничного уравнения в смешанной задаче с наклонной производной и условием Дирихле на диаметре для уравнения Гельмгольца в полукруге.

5. Доказательство утверждения о том, что спектр смешанной задачи для уравнения Лапласа в полукруге не лежит в карлемановской параболе.

6. Доказательство утверждения о том, что спектр задачи с наклонной производной с переменным углом наклона для уравнения Лапласа не лежит в карлемановской параболе, а система корневых функций не образует базиса в пространстве Лебега.

7. Формулы, описывающие асимптотическое поведение спектра и собственных функций интегрального оператора типа свертки, заданного на конечном отрезке, с образом Фурье ядра – характеристической функцией.

8. Формулы, описывающие решения сингулярных интегральных уравнений и систем таких уравнений.

На заседании 26 декабря 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Полосину Алексею Андреевичу учёную степень доктора физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 27 человек, из них 14 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из 33 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за присуждение учёной степени - 27, против присуждения учёной степени - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Зам.председателя  
диссертационного совета,  
профессор

**Фурсиков Андрей Владимирович**

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
профессор

**Захаров Евгений Владимирович**

«26» декабря 2018 г.