

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 0200.005
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА
ЛУМУМБЫ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 9 декабря 2025 г., протокол № 6

О присуждении Сахарову Сергею Игоревичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «О начально-краевых задачах для параболических систем в плоских областях с негладкими боковыми границами» по специальности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика в виде рукописи принята к защите 28 октября 2025 г, протокол № 4, диссертационным советом ПДС 0200.005 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6; приказ от 04.07.2022, № 425, частичные изменения: приказ от 19.10.2023, № 522; полномочия продлены приказом от 02.07.2025, № 414).

Соискатель Сахаров Сергей Игоревич 1997 года рождения, в 2021 году окончил специалитет Механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по специальности 01.05.01 «Фундаментальная математика и механика».

С 2021 по 2025 гг. обучался в аспирантуре Механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова по направлению, соответствующему научной специальности 1.1.2, по которой подготовлена диссертация.

В настоящее время работает ассистентом кафедры математического анализа Механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре математического анализа Механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский

государственный университет имени М.В. Ломоносова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Бадерко Елена Александровна, доктор физико-математических наук, доцент, профессор кафедры математического анализа Механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

– Бурский Владимир Петрович (РФ), доктор физико-математических наук (01.01.02 Дифференциальные уравнения), профессор, профессор кафедры высшей математики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт»,

– Черепова Марина Федоровна (РФ), доктор физико-математических наук (01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление), доцент, профессор кафедры математического и компьютерного моделирования института информационных и вычислительных технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный институт «МИФИ», г. Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Камыниным Виталием Леонидовичем, доктором физико-математических наук, профессором, профессором кафедры высшей математики НИЯУ МИФИ, и утвержденным первым проректором Нагорновым Олегом Викторовичем, указала, что диссертация Сахарова Сергея Игоревича является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи по доказательству однозначной разрешимости краевых задач для параболических систем с граничными условиями общего вида в областях с негладкими боковыми границами, имеющей важное значение в исследованиях по теории разрешимости параболических систем с коэффициентами, не удовлетворяющими условию Гёльдера, и в областях с негладкими боковыми границами.

В заключении отзыва ведущей организации указано, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном

автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а ее автор, Сахаров Сергей Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.2. Дифференциальные уравнения и математическая физика.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них 9 работ опубликовано в рецензируемых научных изданиях (из них 3 работы без соавторов), все 9 работ опубликованы в изданиях, индексируемых в Scopus, 7 работ – в материалах международных научных конференций. Общий объем публикаций составляет 6,875 п. л.

Все результаты совместных работ, включённые в диссертацию, получены автором лично.

Наиболее значимые публикации:

1. Бадерко Е.А., Сахаров С.И. Единственность решения первой начально-краевой задачи для параболической системы с дифференцируемыми коэффициентами в полуполосе с негладкой боковой границей // Дифференц. уравнения. 2021. Т. 57. № 5. С. 625-634.
2. Бадерко Е.А., Сахаров С.И. Единственность решений начально-краевых задач для параболических систем с Дини-непрерывными коэффициентами в плоских областях // Докл. РАН. 2022. Т. 502. № 2. С. 26-29.
3. Бадерко Е.А., Сахаров С.И. Потенциал Пуассона в первой начально-краевой задаче для параболической системы в полуограниченной области на плоскости // Дифференц. уравнения. 2022. Т. 58. № 10. С. 1333-1343.
4. Бадерко Е.А., Сахаров С.И. О единственности решений начально-краевых задач для параболических систем с Дини-непрерывными коэффициентами в полуограниченной области на плоскости // Журн. вычислит. матем. и мат. физики. 2023. Т. 63. № 4. С. 584-595.
5. Бадерко Е.А., Сахаров С.И. Об однозначной разрешимости начально-краевых задач для параболических систем в ограниченных плоских областях с негладкими боковыми границами // Дифференц. уравнения. 2023. Т. 59. № 5. С. 608-618.
6. Сахаров С.И. Начально-краевые задачи для однородных параболических систем в полуограниченной плоской области и условие дополненности // Дифференц. уравнения. 2023. Т. 59. № 12. С. 1641-1653.
7. Бадерко Е.А., Сахаров С.И. Об однозначной разрешимости задачи Коши в классе $C^{1,0}(\bar{D})$ для параболических систем на плоскости // Дифференц.

уравнения. 2024. Т. 60. № 11. С. 1471-1483.

8. Сахаров С.И. О начально-краевых задачах для параболических систем в полуограниченной плоской области с граничными условиями общего вида // Журн. вычислит. мат. и матем. физики. 2024. Т. 64. № 6. С. 1028-1041.
9. Сахаров С.И. Об однозначной разрешимости начально-краевых задач для параболических систем в полуограниченной плоской области с негладкой боковой границей // Журн. вычисл. мат. и матем. физ. 2025. Т. 65. № 6. С. 972-984.

На автореферат диссертации поступили положительные, не содержащие критических замечаний, отзывы:

- Солдатов Александр Павлович (РФ), доктор физико-математических наук (01.01.02 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление) профессор кафедры высшей математики института электроэнергетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в своем отзыве отметил, что особенность диссертационной работы заключается в том, что в рассматриваемых начально-краевых задачах на негладких боковых границах областей на компоненты векторных решений задаются граничные условия общего вида, среди которых есть условия как первого, так и третьего рода;

- Коненков Андрей Николаевич (РФ), доктор физико-математических наук (01.01.02 Дифференциальные уравнения), доцент, профессор кафедры математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина» в своем отзыве отметил, что отдельный интерес представляет теорема об однозначной классической разрешимости задачи Коши для параболической системы с одной пространственной переменной в пространстве вектор-функций, непрерывных и ограниченных вместе со своей пространственной производной первого порядка в замыкании полосы;

- Тихонов Иван Владимирович (РФ), доктор физико-математических наук (01.01.02 Дифференциальные уравнения), профессор кафедры математической физики факультета вычислительной математики и кибернетики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» в своем отзыве отметил, что самостоятельный интерес представляют доказанные в диссертации теоремы об условиях существования непрерывной дробной производной порядка $\frac{1}{2}$ от произведения двух функций, а

также теоремы о свойствах следов потенциала Пуассона на негладких кривых из класса Дини-Гёльдера.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций, соответствующих теме оппонируемой диссертации.

Работы официального оппонента Бурского В.П. по теме диссертационного исследования

1. Burskii V.P. On Poncelet problem, Abel equation and a Goursat-type boundary value problem // International Journal of Modern Physics A. 2022. Vol. 37. No. 20n21.
2. Бурский В.П. О слабых решениях граничных задач для некоторых общих дифференциальных уравнения // Изв. РАН. Сер. Матем. 2023. Т. 87. № 5. С. 41-56.
3. Бурский В.П. Некоторые новые методы исследования краевых задач для общих дифференциальных уравнений в частных производных // ТМФ. 2024. Т. 218. № 1. С. 41-50.
4. Беляева Ю.О., Бурский В.П. О разрешимости смешанной задачи для волнового уравнения с эквивариантным граничным условием // Сиб. матем. журн. 2025. Т. 66. № 4. С. 570-582.
5. Бурский В.П. Следы решения общего линейного дифференциального уравнения в области // Докл. АН. Математика, информатика, процессы управления. 2025. Т. 524. С. 3-10.

Работы официального оппонента Череповой М.Ф. по теме диссертационного исследования

1. Zhenyakova I.V., Cherepova M.F. Jump relation for the conormal derivative of parabolic single layer potential // Applicable Analysis. 2025. Vol. 104. Issue. 5. P. 775-789.
2. Zhenyakova I.V., Cherepova M.F. Smoothness of parabolic volume potential in the Dini space // J. Math. Sci. 2024. Vol. 286. No. 2. P. 206-221.
3. Zhenyakova I.V., Cherepova M.F. Volume potential and initial-boundary value problems for parabolic systems with Dini continuous coefficients in the plane // J. Math. Sci. 2023. Vol. 274. No. 4. P. 567-582.
4. Zhenyakova I.V., Cherepova M.F. The Cauchy problem for a multi-dimensional parabolic equation with Dini-continuous coefficients // J. Math. Sci. 2022. Vol. 264. No. 5. P. 581-602.

5. Zhenyakova I.V., Cherepova M.F. Regularity of solution to the Cauchy problem for parabolic equation in the Dini space // J. Math. Sci. 2021. Vol. 259. No. 2. P. 172-186.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Национальный исследовательский ядерный институт МИФИ является крупным научным центром, сотрудники которого активно занимаются проблематикой, соответствующей теме диссертационной работы Сахарова Сергея Игоревича, что подтверждается их научными публикациями:

1. Kamynin V.L. Inverse problem of determining coefficient of lower derivative in parabolic equations under final observation // J. of Math. Sci. 2025. Vol. 291. No. 4. P. 518-533.
2. Kamynin V.L. Unique solvability of direct and inverse problems for degenerate parabolic equations in the multidimensional case // J. of Math. Sci. 2023. Vol. 269. No. 1. P. 36-52.
3. Kamynin V.L. Inverse problems of finding the lower term in a multidimensional degenerate parabolic equation // J. of Math. Sci. 2023. Vol. 274. No. 4. P. 493-510.
4. Камынин В.Л. Обратная задача восстановления функции источника в многомерном неравномерно параболическом уравнении // Математические заметки. 2022. Т. 112. Вып. 3. С. 398-411.
5. Kamynin V.L., Kostin A.B. The inverse problem of determining the lowest coefficient in a higher-order parabolic equation with weak degeneracy // Eurasian Journal of Mathematical and Computer Applications. 2021. Vol. 9. No. 3. P. 53-67.
6. Нагорнов О.В., Бухарова Т.И. Автомодельное решение задачи о растворении люда гидрофильной жидкостью // Вестник Национального исследовательского ядерного университета МИФИ. 2025. Т. 14. Вып. 4. С. 352-356.
7. Леонов А.С., Лукьяненко Д.В., Ягола А.Г. Решения некоторых обратных задач гравиметрии и магнитометрии с помощью алгоритма улучшения числа обусловленности матриц // Ж. вычисл. мат. и матем. физ. 2024. Т. 64. № 10. С. 1795-1808.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- впервые установлена однозначная классическая разрешимость начально-краевых задач для неоднородных параболических систем с коэффициентами, удовлетворяющими двойному условию Дини, с ненулевыми начальными

условиями в полуограниченных и ограниченных областях с негладкими боковыми границами из класса Дини-Гёльдера, на которых для компонент искомым вектор-функций задаются граничные условия общего вида с переменными коэффициентами, среди которых есть условия как первого, так и третьего рода;

- даны новые интегральные представления решений, предъявлена новая формулировка алгебраического условия разрешимости начально-краевых задач для параболических систем с коэффициентами, удовлетворяющими двойному условию Дини, в областях с боковыми границами из класса Дини-Гёльдера.

Работа носит теоретический характер, а её теоретическая значимость обоснована тем, что:

- разработанная автором техника может быть использована в изучении многих вопросов, возникающих в теории классической разрешимости различных начально-краевых задач для параболических уравнений и систем (например, могут быть получены новые результаты в исследовании задач для параболических систем с коэффициентами, разрывными на негладкой кривой раздела сред);

- интегральные представления решений, полученные автором, могут служить теоретической основой для численного исследования рассматриваемых в диссертации начально-краевых задач методом граничных элементов (методом граничных интегральных уравнений).

Полученные результаты диссертационной работы Сахарова Сергея Игоревича могут быть использованы в научных исследованиях, проводимых в МГУ имени М.В. Ломоносова, Институте математики СО РАН имени С.Л. Соболева, Новосибирском государственном университете, Национальном исследовательском университете «МЭИ».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- теоретические построения опираются на известные результаты теории классической разрешимости начальных и начально-краевых задач для параболических систем;

- многочисленные выступления на научных семинарах, международных конференциях, опубликованные работы в изданиях, которые входят в международные базы цитирования, гарантируют достоверность полученных результатов.

Личный вклад соискателя состоит в получении и подробном доказательстве результатов диссертационного исследования, а также подготовке публикаций по выполненной работе.

Заключение диссертационного совета подготовлено доктором физико-математических наук, профессором, директором Математического института

имени С.М. Никольского РУДН Муравником Андреем Борисовичем (член диссертационного совета), доктором физико-математических наук, академиком РАН, главным научным сотрудником ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН» Безродных Сергеем Игоревичем (член диссертационного совета), доктором физико-математических наук, доцентом, профессором Математического института имени С.М. Никольского РУДН Галаховым Евгением Игоревичем (член диссертационного совета).

На заседании 09.12.2025 диссертационный совет принял решение присудить Сахарову Сергею Игоревичу учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председательствующий на заседании

Ученый секретарь
диссертационного совета

09.12.2025



Скубачевский А.Л.

Савин А.Ю.