

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 0200.006  
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 ПДС 0200.006 от 13 февраля 2026 г., протокол 3

О присуждении Сергееву Степану Викторовичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Моделирование процессов теплопроводности модифицированным методом Чебышевской коллокации» по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ в виде рукописи принята к защите 15 декабря 2025 г., протокол № 30, диссертационным советом ПДС 0200.006 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 24 октября 2022 года № 599).

Соискатель Сергеев Степан Викторович, 1998 года рождения, гражданин России, в 2022 году окончил магистратуру ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика». С 01.10.2022 по 30.09.2025 г. обучался в аспирантуре РУДН по программе подготовки научно-педагогических кадров по направлению 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Документ о сдаче кандидатских экзаменов, соответствующий специальности 1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», выдан 18 марта 2025 года в РУДН.

В настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре математического моделирования и искусственного интеллекта Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Научный руководитель: Севастьянов Леонид Антонович, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математического моделирования и искусственного интеллекта Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы».

Официальные оппоненты:

- **Дружинина Ольга Валентиновна** — гражданин РФ, доктор физико-математических наук (специальность 01.03.01 — Астрометрия и небесная механика), профессор, главный научный сотрудник отдела 61 Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской Академии Наук;
- **Цирулев Александр Николаевич** — гражданин РФ, доктор физико-математических наук (специальность 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), доцент, профессор кафедры общей математики и математической физики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный университет»;

- **Айриян Александр Сержикович** — гражданин РФ, кандидат физико-математических наук (специальность 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), начальник Сектора № 2 Научного отдела вычислительной физики Международной межправительственной научно-исследовательской организации Объединенный институт ядерных исследований дали положительные отзывы о диссертации.

В заключениях отзывов оппонентов указано, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук согласно пункта 2.2 раздела II Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого Учёным советом РУДН, протокол УС-1, 22.01.2024, а её автор, Сергеев Степан Викторович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Основные результаты, выводы и рекомендации диссертационного исследования отражены в 8 работах, в том числе в 5 работах в изданиях, входящих в международные базы данных Scopus/Web of Science, список ВАК категорий К-1, К-2 и в 3 работах в изданиях, индексированных в РИНЦ. Авторский вклад 75%.

Наиболее значимые публикации:

1. Ловецкий К.П., Кулябов Д.С., Севастьянов Л.А., Сергеев С.В. Многостадийный численный метод коллокаций решения ОДУ второго порядка // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика. 2023. № 63. С. 45–52. doi: 10.17223/19988605/63/6 (SCOPUS Q4)
2. K. P. Lovetskiy, D. S. Kulyabov, L. A. Sevastianov, S. V. Sergeev, Chebyshev collocation method for solving second order ODEs using integration matrices, Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science 31 (2) (2023) 150–163. DOI: 10.22363/2658-4670-2023-31-2-150-163. (SCOPUS Q4)
3. Sevastianov L. A., Lovetskiy K. P., Kulyabov D. S., Sergeev S. V. Numerical solution of first-order exact differential equations by the integrating factor method [Севастьянов Л. А., Ловецкий К. П., Кулябов Д. С., Сергеев С. В. Численное решение дифференциальных уравнений первого порядка в полных дифференциалах методом интегрирующего множителя] // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2024. Т. 24, вып. 4. С. 519–532. <https://doi.org/10.18500/1816-9791-2024-24-4-519-532>, EDN: ILSNIX (SCOPUS Q3)
4. Lovetskiy K. P., Sergeev S. V., Kulyabov D. S., Sevastianov L. A., Application of the Chebyshev collocation method to solve boundary value problems of heat conduction, Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science 32 (1)(2024)74–85. DOI: 10.22363/2658-4670-2024-32-1-74-85.
5. Lovetskiy K. P., Malykh M. D., Sevastianov L. A., Sergeev S. V., Solving a two-point second-order LODE problem by constructing a complete system of solutions using a modified Chebyshev collocation method. Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science. 2024. Т. 32. № 4. С. 414–424. doi: 10.22363/2658-4670-2024-32-4-414-424. edn: DHGEBY (2024). (SCOPUS Q4)

*Опубликовано в материалах конференций:*

6. Ловецкий К.П., Кулябов Д.С., Севастьянов Л.А., Сергеев С.В. Многостадийный численный метод коллокаций решения оду второго порядка. В сборнике: Информа-

- ционные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2022). Материалы XXI Международной конференции имени А.Ф. Терпугова. Томск, 2023. С. 253-258.
7. С. В. Сергеев. Решение начально-граничной задачи теплопроводности методом чебышевской коллокации // Информационно-телекоммуникационные технологии и математическое моделирование высокотехнологичных систем. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Москва, 2024. С. 336-340.
  8. Сергеев С.В. О решении ЛОДУ второго порядка модифицированным методом Чебышевской коллокации, Информационно-телекоммуникационные технологии и математическое моделирование высокотехнологичных систем. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Москва, 2025. С. 423-426.

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

- **Третьяков Николай Павлович** — гражданин РФ, кандидат физико-математических наук (специальность 01.04.02 — Теоретическая и математическая физика), доцент, доцент кафедры международного менеджмента Института управления Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

В отзыве дана положительная оценка автореферата диссертации. В качестве недостатков указаны:

В отзыве дана положительная оценка автореферата диссертации и замечаний нет.

- **Крянев Александр Витальевич** — гражданин РФ, доктор физико-математических наук (специальность ), профессор, профессор кафедры прикладной математики № 31 института лазерных и плазменных технологий .

В отзыве дана положительная оценка автореферата диссертации. В качестве недостатков указаны:

В отзыве дана положительная оценка автореферата диссертации и указано **одно замечание**: в качестве рекомендации автору предлагается дополнить текст автореферата кратким анализом вычислительной сложности алгоритмов и оценкой обусловленности возникающих матричных задач при увеличении числа узлов коллокации.

- **Могилевский Илья Ефимович** — , кандидат физико-математических наук (специальность ), доцент, доцент кафедры математики физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».

В отзыве дана положительная оценка автореферата диссертации. В качестве недостатков указаны:

Замечаний нет.

Все рецензенты отмечают, что приведённые замечания не снижают ценность результатов диссертационной работы и не влияют на её положительную оценку.

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

**Дружинина Ольга Валентиновна** является крупным специалистом в области теории устойчивости динамических систем и теории управления техническими системами, качественной теории дифференциальных уравнений, математического моделирования, что является одним из важных аспектов диссертационного исследования соискателя.

Основные публикации Дружининой Ольги Валентиновны по тематике диссертационного исследования:

1. Петров А.А., Дружинина О.В., Масина О.Н., Демидова А.В. Разработка алгоритмического и программного обеспечения для символьных вычислений в задачах построения управляемых компартментальных моделей динамических систем // Программирование. 2025. №1. С. 26–39. DOI: 10.31857/S0132347425010043 (Перевод: Petrov A.A., Druzhinina O.V., Masina O.N., Demidova A.V. Development of Algorithmic and Software Support for Symbolic Computations in Problems of Constructing Controlled Compartmental Models of Dynamic Systems // Programming and Computer Software. 2025. V. 51. No. 1. P. 21–31. DOI: 10.1134/S0361768824700580)
2. Демидова А.В., Дружинина О.В., Масина О.Н., Петров А.А. Построение компартментальных моделей динамических систем с применением программного комплекса символьных вычислений на языке Julia // Программирование. 2024. №2. С. 33–44. DOI: 10.31857/S0132347424020051 (Перевод: Demidova A.V., Druzhinina O.V., Masina O.N., Petrov A.A. Constructing compartmental models of dynamic systems using a software package for symbolic computation in julia // Programming and Computer Software. 2024. V. 50. No. 2. P. 138–146. DOI: 10.1134/S0361768824020051)
3. Vasilyeva I.I., Demidova A.V., Druzhinina O.V., Masina O.N. Computer research of deterministic and stochastic models “two competitors – two migration areas” taking into account the variability of parameters // Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science. 2024. V. 32. No 1. P. 61–73. DOI: 10.22363/2658-4670-2024-32-1-61-73
4. Дружинина О.В., Петров А.А., Масина О.Н. Моделирование и стабилизация систем конвейерного транспорта с интеллектуальным управлением // Автоматика и телемеханика. 2024. № 11. С. 81–101. DOI: 10.31857/S0005231024110053 (Перевод: Druzhinina O.V., Petrov A.A., Masina O.N. Modeling and Stabilization of Conveyor Transport Systems with Intelligent Control // Automation and Remote Control. 2024. V. 85, No. 11. P. 1113–1127. DOI: 10.31857/S0005117924110058)

**Цирулев Александр Николаевич** является крупным специалистом в области теоретической и прикладной физики, математического моделирования, что является одним из важных аспектов диссертационного исследования соискателя.

Основные публикации Цирулева Александра Николаевича по тематике диссертационного исследования:

1. A. N. Tsirulev. Computation of Operator Exponentials Using the Dunford–Cauchy Integral // Physics of Particles and Nuclei, 2025, V. 56, No. 4, pp. 994–998. DOI: 10.1134/S1063779625700078
2. E.L. Andre and A.N. Tsirulev. Tidal Disruption of Stars by Supermassive Black Holes and Naked Singularities with Scalar Hair // Physics of Atomic Nuclei, 2024, V. 87, No. 1, pp. 56–64. DOI: 10.1134/S1063778824020054
3. E.L. Andre and A.N. Tsirulev. Hamiltonian simulation in the Pauli basis of multi-qubit clusters for condensed matter physics // Discrete and Continuous Models and Applied Computational Science, 2023, V.31, No 3, pp. 236–248. DOI: 10.22363/2658-4670-2023-31-3-247-259

4. Э.Л. Андре, А.Н. Цирулев. Модель трехкубитного кластера в термостате // Физико-химические аспекты изучения кластеров, наноструктур и наноматериалов, 2023, Вып. 15, стр. 223-230. DOI: 10.26456/pcascnn/2023.15.223
5. E.L. Andre and A.N. Tsirulev. Equilibrium spherical shell of condensed matter around a scalar naked singularity//Mathematical Modelling and Geometry, 2023, V. 11, No 1, pp. 1-12. DOI: 10.26456/mmg/2022-1021

**Айриян Александр Сержикович** является крупным специалистом в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, параллельных вычислений, что является одним из важных аспектов диссертационного исследования соискателя.

Основные публикации Айрияна Александра Сержиковича по тематике диссертационного исследования:

1. Egorov A.A., Ayriyan A.S., Ayrjan E.A. Irregular liquid crystal waveguide structures: analysis of quasi-stationary fluctuations, power loss and statistical properties of irregularities // Journal of Radio Electronics, iss. 4, pp. 1-17 (2020), <https://dx.doi.org/10.30898/1684-1719.2020.4.3>
2. Blaschke, D., Ayriyan, A., Alvarez-Castillo, D.E., Grigorian, H. Was GW170817 a Canonical Neutron Star Merger? Bayesian Analysis with a Third Family of Compact Stars. Universe, vol. 6, 81 (2020). <https://dx.doi.org/10.3390/universe6060081>
3. Broulim J., Ayriyan A. and Grigorian H. Genetic Optimization of LDPC Codes to Improve the Correction of Burst Errors // Physics Journal WoC, vol. 226, 02006 (2020). <https://doi.org/10.1051/epjconf/202022602006>
4. Alvarez-Castillo D.E., Ayriyan A., Barnafoldi G.G., Posfay P. Studying the Landau Mass Parameter of the Extended Sigma-Model for Neutron Star Matter // Physics of Particles and Nuclei, vol. 51, no. 4, pp. 725–729 (2020). <https://doi.org/10.1134/S1063779620040073>
5. Alvarez-Castillo, D., Ayriyan, A., Barnafoldi, G.G. et al. Studying the parameters of the extended sigma-omega model for neutron star matter. Eur. Phys. J. Spec. Top. 229, 3615–3628 (2020). <https://doi.org/10.1140/epjst/e2020-000106-4>
6. Ayriyan A.S., Ayrjan E.A., Egorov A.A. Computer simulation of the pulse-periodic electric field effect on the 2D director orientation of nematic liquid crystal. Experimental research of multimode nematic liquid crystal waveguides // Journal of Radio Electronics, iss. 1, pp. 1-14 (2021). <https://doi.org/10.30898/1684-1719.2021.1.8>
7. Alvarez-Castillo D.E., Grigorian H. Abgaryan V. Bayesian analysis of multimessenger M-R data with interpolated hybrid EoS // European Physical Journal A, vol. 57, 318 (2021). <https://doi.org/10.1140/epja/s10050-021-00619-0>
8. Ayriyan A., Ayrjan E.A., Egorov A.A., Timko M., Kopcansky P. Properties of Liquid Crystal Wave-Guiding Structures // Soft Matter, vol. 38(18), pp. 7441-7451 (2022). <https://doi.org/10.1039/d2sm00597b>

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

– разработан модифицированный метод Чебышевской коллокации приведения ОДУ первого порядка к виду полной производной и ЛОДУ второго порядка к виду полной производной с линейным потенциалом; - предложен экономичный метод решения начально-краевой задачи для уравнения теплопроводности с различными краевыми условиями модифицированным методом Чебышевской коллокации; - доказана эффективность применения интегрирующего множителя для интегрируемости

ЛОДУ второго порядка методом Чебышёвской коллокации с целью получения полного решения; - введён и реализован метод построения полной системы решений ОДУ второго порядка на основе модифицированного метода Чебышёвской коллокации.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

Разработанная в научных работах методика представляет интерес для для численного решения начально-краевых задач для параболических и гиперболических уравнений, описывающих сложные процессы массо- и теплопереноса.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

Полученные результаты диссертационного исследования будут использованы лабораторных работах в готовящемся к опубликованию учебном пособии.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

Достоверность обеспечивается правильностью выбранных методов и их перекрестной верификацией, а также численными экспериментами с применением численного анализа.

**Личный вклад соискателя состоит в:**

- Реализован модифицированный метод Чебышевской коллокации решения граничных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с использованием Чебышевских матриц дифференцирования и интегрирования.
- Реализован модифицированный метод Чебышевской коллокации решения начально-краевой задачи для одномерного параболического уравнения с помощью разбиения на две вспомогательные задачи: краевая задача для неоднородного уравнения Пуассона и однородная задача с нулевыми граничными условиями для параболического уравнения.
- Обоснован и реализован метод построения полной системы решений ОДУ второго порядка методом Даламбера (понижения порядка).

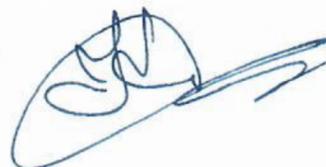
Заключение диссертационного совета подготовили доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры теории вероятностей и кибербезопасности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Гайдамака Ю. В.; доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой математического моделирования и искусственного интеллекта Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Малых М. Д.; доктор физико-математических наук, профессор, заведующий отделением прикладной математики физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» Боголюбов А. Н.

На заседании 13 февраля 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Сергееву Степану Викторовичу учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

**Председательствующий на заседании**

заместитель председателя диссертационного совета  
ПДС 0200.006, доктор физико-математических наук,  
профессор



Кулябов Д. С.

учёный секретарь диссертационного совета ПДС  
0200.006, кандидат физико-математических наук,  
доцент



Геворкян М. Н.

13 февраля 2026 г.