

**Сведения о соискателе, диссертации, научном консультанте,
официальных оппонентах, ведущей организации**

Соискатель: Тарасов Никита Игоревич

Дата рождения: 12.05.1993.

Гражданин РФ.

Образование: Высшее.

В 2017 году окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» с присвоением квалификации магистр по направлению подготовки 14.04.02 – Ядерные физика и технологии.

В 2021 году окончил очную аспирантуру Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» по направлению подготовки 09.06.01 – информатика и вычислительная техника с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В настоящее время соискатель работает в должности младшего научного сотрудника в Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Кандидатская диссертация «Разработка численных алгоритмов и параллельных программ для моделирования некоторых задач промышленной экологии», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. – «математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», выполнена в Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Диссертация принята к защите 29.09.2022, протокол №7/пз.

Члены комиссии по приёму диссертации к защите: Козлов Андрей Николаевич (председатель), Елизарова Татьяна Геннадиевна, Луцкий Александр Евгеньевич.

Научный руководитель – Поляков Сергей Владимирович, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник (уч. зв.), ведущий научный сотрудник Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Адрес: 125047, Россия, г. Москва, Миусская пл, д. 4.

Электронная почта: polyakov@imamod.ru.

Тел.: +7 499 978-13-14.

Официальный оппонент – Кобельков Георгий Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой вычислительной математики механико-математического факультета МГУ.

Адрес: 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, МГУ, д.1, Главное здание, механико-математический факультет.

Электронная почта: kobelkov@dodo.inm.ras.ru.

Тел.: +7 (495) 939-12-63.

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. **Kobelkov, G.M.** Connection between the existence of a priori estimate for a flux and the convergence of iterative methods for diffusion equation with highly varying coefficients / **G.M. Kobelkov**, E. Schnack // Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling. - 2022. - Vol. 37. - No. 3. - Pp. 143-147.
2. **Kobelkov, G.M.** Iterative solution methods for elliptic boundary value problems // Russian Journal of Numerical Analysis and Mathematical Modelling. - 2020. - Vol. 35. - No. 4. - Pp. 1-8.
3. Ivanov, D.V. A method of adaptive artificial viscosity for solving numerically the equations of a viscous heat-conducting compressible gas / D.V. Ivanov, **G.M. Kobelkov**, M.A. Lozhnikov, A.F. Kharisov // Numerical Methods and Programming. - 2018. - Vol. 19. - No. 1. - Pp. 51-62.
4. Imranov, F.B. Finite Difference Scheme for Barotropic Gas Equations / F.B. Imranov, **G.M. Kobel'kov**, A.G. Sokolov // Doklady Mathematics. - 2018. - Vol. 97. - No. 1. - Pp. 58-61.

5. Иванов, Д.В. Метод адаптивной искусственной вязкости для численного решения уравнений вязкого сжимаемого теплопроводного газа / Д.В. Иванов, **Г.М. Кобельков**, М.А. Ложников, А.Ф. Харисов // Вычислительные методы и программирование. - 2018. - Т. 19. - № 1. - С. 51-62.
6. Имранов, Ф.Б. О разностной схеме для уравнений баротропного газа / Ф.Б. Имранов, **Г.М. Кобельков**, А.Г. Соколов // Доклады Академии наук. - 2018. - Т. 478. - № 4. - С. 388-391.
7. Звягин, А.В. Об одной разностной схеме для уравнений газовой динамики / А.В. Звягин, **Г.М. Кобельков**, М.А. Ложников // Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика. - 2018. - № 4. - С. 15-22.

Официальный оппонент – Губайдуллин Ирек Марсович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий лабораторией математической химии Института нефтехимии и катализа УФИЦ РАН.

Адрес: 450075 , Россия, г. Уфа, Проспект Октября, д. 141.

Электронная почта: irekmars@mail.ru.

Тел.: +7 (347) 284-27-50.

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

- 1 Sakharov, M. Studying the Efficiency of Parallelization in Optimal Control of Multistage Chemical Reactions / M. Sakharov, K. Koledina, **I. Gubaydullin**, A. Karpenko // Mathematics. - 2022. - 10. - 3589. <https://doi.org/10.3390/math10193589>
- 2 Koledina, K.F. Mathematical modeling and computational aspects of multicriteria optimization of the conditions of a laboratory catalytic reactions / K.F. Koledina, **I.M. Gubaydullin**, S.N. Koledin // Numerical Analysis and Applications. - 2022. - Vol. 15. - No 2. - Pp. 104-111.
- 3 Koledina, K.F. Multicriteria optimization of the catalytic reaction for the synthesis of benzyl butyl ether based on the kinetic model / K.F. Koledina, **I.M. Gubaydullin**, S.N. Koledin // Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis. - 2022. - Vol. 135. - No. 1. - Pp. 155-167.

- 4 **Gubaydullin, I.** Parallel global search algorithm for optimization of the kinetic parameters of chemical reactions / **I. Gubaydullin**, L. Enikeeva, K. Barkalov, I. Lebedev // Communications in Computer and Information Science. - 2021. - Vol. 1510. - Pp. 198-211.
- 5 Сафиуллина, Л.Ф. Анализ идентифицируемости математической модели пиролиза пропана / Л.Ф. Сафиуллина, **И.М. Губайдуллин** // Компьютерные исследования и моделирование. - 2021. - Т. 13. - № 5. - С. 1045-1057.
- 6 Koledina, K. Parameter analysis of stability of the pareto front for optimal conditions of catalytic processes / K. Koledina, **I. Gubaydullin**, S. Koledin // Журнал Лобачевского по математике. - 2021. - Т. 42. - № 12. - С. 2834-2840.
- 7 Enikeeva, L.V. Gravitational search and harmony search algorithms for solving the chemical kinetics optimization problems / L.V. Enikeeva, E.N. Shvareva, **I.M. Gubaydullin** // Engineering Journal. - 2021. - Vol. 25. - No. 6. - С. 107-121.
- 8 Uskov, S.I. Propane pre-reforming into methane-rich gas over ni catalyst: experiment and kinetics elucidation via genetic algorithm / S.I. Uskov, D.I. Potemkin, P.V. Snytnikov, V.A. Sobyenin, L.V. Enikeeva, **I.M. Gubaydullin** // Energies. - 2020. - Vol. 13. - No. 13. - С. 3393.
- 9 **Губайдуллин, И.М.** Исследование усредненной модели окислительной регенерации закоксованного катализатора / **И.М. Губайдуллин**, О.С. Язовцева // Компьютерные исследования и моделирование. 2021. Т. 13. № 1. С. 149-161.
- 10 Сафиуллина, Л.Ф. Исследование математической модели каталитического риформинга бензина методами анализа чувствительности / Л.Ф. Сафиуллина, К.Ф. Коледина, **И.М. Губайдуллин**, Р.З. Зайнуллин // Вычислительные методы и программирование. - 2020. - Т. 21. - № 4. - С. 440-451.
- 11 Зайнуллин, Р.З. Кинетическая модель каталитического риформинга бензина с учетом изменения реакционного объема и термодинамических параметров / Р.З. Зайнуллин, К.Ф. Коледина, **И.М. Губайдуллин**, А.Ф. Ахметов, С.Н. Коледин // Кинетика и катализ. - 2020. - Т. 61. - № 4. - С. 550-559.

- 12 Zainullin, R.Z. Multi-criterion optimization of a catalytic reforming reactor unit using a genetic algorithm / R.Z. Zainullin, K.F. Koledina, **I.M. Gubaidullin**, A.N. Zagoruiko, R.I. Faskhutdinova // Catalysis in Industry. - 2020. - Vol. 12. - No. 2. - Pp. 133-140.
- 13 Koledina, K.F. Multi-objective optimization of chemical reaction conditions based on a kinetic model / K.F. Koledina, **I.M. Gubaydullin**, M.K. Vovdenko, S.N. Koledin, A.P. Karpenko // Journal of Mathematical Chemistry. - 2019. - Vol. 57. - No. 2. - Pp. 484-493.
- 14 Коледина, К.Ф. Автоматизированная система идентификации условий проведения гомогенных и гетерогенных реакций в задачах многоцелевой оптимизации / К.Ф. Коледина, С.Н. Коледин, **И.М. Губайдуллин** // Сибирский журнал вычислительной математики. - 2019. - Т. 22. - № 2. - С. 137-151.
- 15 Нурисламова, Л.Ф. Численный анализ идентифицируемости параметров математической модели химической реакции / Л.Ф. Нурисламова, **И.М. Губайдуллин** // Вычислительные методы и программирование. - 2018. - Т. 19. - № 3. - С. 282-292.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет». Адрес: 426034, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Университетская, 1.

E-mail: rector@udsu.ru

Web: <https://www.udsu.ru>

Тел.: +7 (3412) 68-16-10

Отзыв на диссертацию составлен в лаборатории 1313 Федерального государственного бюджетного учреждения науки.

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Karavaev, A.S. Mesh Generation Using Voxel Field Recovery / A.S. Karavaev, S.P. Kopysov // Numerical Geometry, Grid Generation and Scientific Computing: Proceedings of the 10th International Conference,

- NUMGRID 2020 (Delaunay 130, Celebrating the 130th Anniversary of Boris Delaunay, Moscow, Russia, November 2020) ed.: V. Garanzha, L. Kamenski, H. Si. - Springer, 2021. - (Lecture Notes in Computational Science and Engineering ; Vol. 143). - Pp. 295-305.
2. Недогожин, Н.С. Параллельное решение систем линейных уравнений на гибридной архитектуре CPU+GPU / Н.С. Недогожин, С.П. Копысов, А.К. Новиков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Вычислительная математика и информатика. - 2020. - Т. 9, № 2. - С. 40-54. - Библиогр.: с. 52-53.
 3. Karavaev, A.S. Voxel-Based Finite Element Simulation of Craniocerebral Traumas / A.S. Karavaev, S.P. Kopysov, A.K. Novikov // Lecture Notes in Computational Science and Engineering. - 2019. - Vol. 131. - Pp. 293-308.
 4. Kopysov, S. Radial basis function for non-matching mesh interpolation in parallel solving PSI problem / S.Kopysov, I. Kuzmin, A. Novikov, N. Nedozhgin, L. Tonkov // International Journal of Engineering Systems Modelling and Simulation. - 2019. - Vol. 11. - № 1. - Pp. 19-25.
 5. Копысов, С.П. Ресурсно-эффективные конечно-элементные вычисления на многоядерных архитектурах / С.П. Копысов, И.Р. Кадыров, А.К. Новиков // Известия математики и информатики Удмуртского государственного университета. - 2019. - Т. 53. - С. 83-97.
 6. Kopysov, S. Parallel pipelined CG Algorithm on Heterogeneous Platforms / S. Kopysov, N. Nedozhgin, L. Tonkov // IRC 2022. XVI International Research Conference Proceedings: March 03-04, 2022, Rome, Italy. - International Scholarly and Scientific Research & Innovation. - 2022. - P. 32-39.
 7. Кузьмин, И.М. Распределенные вычисления в сопряженных задачах взаимодействия течений газа и многих деформируемых тел / И.М. Кузьмин, Л.Е. Тонков // Известия Института математики и информатики Удмуртского государственного университета. - 2020. - Т. 56. - С. 30-40.
 8. Александров, В.А. Тонков Возбуждение вихревых течений на свободной поверхности жидкости вибрирующей пластиной / В.А. Александров, С.П. Копысов, Л.Е. Тонков // Журнал технической физики. - 2019. - Т. 89. - Вып. 7. - С. 998-1005.
 9. Vetchanin, E.V. Construction of Inhomogeneous Velocity Fields Using Expansions in Terms of Eigenfunctions of the Laplace Operator / E.V. Vetchanin, E.A. Portnoy // Russian Journal of Nonlinear Dynamics. - 2022. - Vol. 18. - No. 3. - Pp. 441-464.
 10. Shaura, A. S. The Problem of Balancing an Inverted Spherical Pendulum on an Omniwheel Platform / A.S. Shaura, V.A. Tenenev, E.V. Vetchanin //

- Russian Journal of Nonlinear Dynamics. - 2021. Vol. 17. - No. 4. - Pp. 507-525.
11. Mamaev, I.S. Criteria of Motion Without Slipping for an Omnidirectional Mobile Robot / I.S. Mamaev, A.A. Kilin, Y.L. Karavaev, V.A. Shestakov // Russian Journal of Nonlinear Dynamics. - 2021. - Vol. 17. - No. 4. - Pp. 527-546.
 12. Nedozhogin, N.S. Scalability Pipelined Algorithm of the Conjugate Gradient Method on Heterogeneous Platforms / N.S. Nedozhogin, S.P. Kopysov, A.K. Novikov. // Lecture Notes in Computational Science and Engineering. Springer. - 2022. - Vol. 141. - Pp. 347-362.
 13. Kuzmin, I.M. Scalability Component-Based Software Model for Numerical Simulation of Constrained Oscillations of Liquid Drops and Layers / I.M. Kuzmin, L.E. Tonkov // Lecture Notes in Computational Science and Engineering. Springer. - 2022. - Vol. 141. - Pp. 261-271.
 14. Кадыров, И.Р. Разделение триангулированной многосвязной области на подобласти без ветвления внутренних границ / И.Р. Кадыров, С.П. Копысов, А.К. Новиков // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. - 2018 - Т. 160. - Кн. 3. - С. 544-560.
 15. Karavaev, A.S. Mathematical modelling of head impact with craniocerebral injury / A.S. Karavaev, S.P. Kopysov // Russian Journal of Biomechanics. - 2018. - Т. 22. - № 2. - С. 178-195.

Отзывы на автореферат:

- 1 **Горев Игорь Васильевич**, заместитель начальника научно-исследовательского отдела ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».
Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, 37.
Электронная почта: IVGorev@vniief.ru **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
Тел. +7(83130) 276-50
Отзыв на автореферат положительный.
- 2 **Гасилов Владимир Анатольевич**, д.ф.-м.н., профессор, зав. отделом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН.
Адрес: 125047, г. Москва, Миусская пл., д.4.
Электронная почта: vgasilov@yandex.ru **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**
Тел. +7 (499) 250-79-39

Отзыв на автореферат положительный.