

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

Соискатель: Вичев Илья Юрьевич

Дата рождения: 04.11.1983.

Гражданин РФ.

Образование: Высшее.

В 2007 году окончил магистратуру государственного образовательного учреждения высшего образования «Московский инженерно-физический институт (государственный университет)» по специальности «Прикладные математика и физика».

В 2010 г. окончил очную аспирантуру Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук» по направлению подготовки 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

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

Кандидатская диссертация «Моделирование плазмы в столкновительно-излучательном равновесии», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», выполнена в Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Диссертация принята к защите 08.12.2022 г., протокол заседания № 8/пз.

Члены комиссии по приёму диссертации к защите: Гасилов Владимир Анатольевич (председатель), Змитренко Николай Васильевич, Поляков Сергей Владимирович.

Научный руководитель – Валько Виктор Васильевич, доктор технических наук, старший научный сотрудник (уч. зв.), ведущий научный сотрудник Федерального государственного казенного учреждения «12 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации.

Адрес: 141307, Московская область, г. Сергиев Посад, Весенняя ул., д. 2б.

Электронная почта: valko_victor@mail.ru.

Тел.: +7(903)2100616.

Официальный оппонент – Рыжков Сергей Витальевич, доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры «Теплофизика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)».

Адрес: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.

Электронная почта: svryzhkov@bmstu.ru.

Тел.: +7(499)2636570.

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

1. Kuzenov VV, **Ryzhkovy SV**, Varaksin AY. The Adaptive Composite Block-Structured Grid Calculation of the Gas-Dynamic Characteristics of an Aircraft Moving in a Gas Environment // *Mathematics*. 2022; 10(12):2130.
2. Victor V. Kuzenov **Sergei V. Ryzhkov**. Numerical simulation of pulsed jets of a high-current pulsed surface discharge // *Computational Thermal Sciences*. 2021, 13. P. 45-56.
3. Kuzenov, V.V., **Ryzhkov, S.V.** Plasma Dynamics Modeling of the Interaction of Pulsed Plasma Jets // *Physics of Atomic Nuclei*. 2018. 81. P. 1460-1464.
4. Kuzenov V.V., **Ryzhkov S.V.** Calculation of plasma dynamic parameters of the magneto-inertial fusion target with combined exposure // *Physics of Plasmas*. 2019. V. 26. P. 092704.
5. V. V. Kuzenov, **S. V. Ryzhkov**, A. V. Starostin. Development of a Mathematical Model and the Numerical Solution Method in a Combined Impact Scheme for MIF Target // *Russian Journal of Nonlinear Dynamics*. 2020, 16 (2). P. 325-341.
6. **Ryzhkov S.V.**, Kuzenov V.V. New realization method for calculating convective heat transfer near the hypersonic aircraft surface // *ZAMP*. 2019. V. 70. P. 46.
7. В. В. Кузенов, **С. В. РЫЖКОВ**. Численное моделирование взаимодействия мишени магнитно-инерциального термоядерного синтеза с плазменным и лазерным драйверами. *Теплофизика высоких температур*. 2021, 59 (4). С. 492-501.
8. Kuzenov V.V., **Ryzhkov S.V.** Mathematical modeling of plasma dynamics for processes in capillary discharges // *Russian Journal of Nonlinear Dynamics*. 2019. V. 15, no. 4. P. 543-550.

9. Kuzenov V.V., **Ryzhkov S.V.**, Varaksin A.Yu. Numerical modeling of individual plasma dynamic characteristics of a light-erosion MPC discharge in gases // *Applied Sciences*. 2022. V. 12. P. 3610.
10. Kuzenov V.V., **Ryzhkov S.V.** Numerical modeling of laser target compression in an external magnetic field // *Mathematical Models and Computer Simulations*. 2018. Vol. 10. P. 255-264.

Официальный оппонент – Левашов Павел Ремирович, кандидат физико-математических наук, заведующий теоретическим отделом №7 им. Л.М. Бибермана Федерального государственного бюджетного учреждения науки Объединенного института высоких температур Российской академии наук.

Адрес: 125412, г. Москва, ул. Ижорская, д.13, стр.2.

Электронная почта: pasha@jiht.ru.

Тел.: +7(916)6917197.

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

1. Shemyakin O. P., **Levashov P. R.**, Krasnova P. A. TFmix: A high-precision implementation of the finite-temperature Thomas-Fermi model for a mixture of atoms // *Comp. Phys. Comm*, 2019. – V. 235. – P. 378-387. DOI:10.1016/j.cpc.2018.09.008.
2. Povarnitsyn M. E., **Levashov P. R.** Simulation of multi-pulse laser ablation for laser-induced breakdown spectroscopy applications // *Applied Physics A*, 2019. – V. 125. – P. 688. DOI: 10.1007/s00339-019-2987-9.
3. Knyazev D.V., **Levashov P.R.** Thermodynamic, transport, and optical properties of dense silver plasma calculated using the GreeKuP code // *Contrib. Plasma Phys*, 2019. – V. 59. – P. 345-353. DOI:10.1002/ctpp.201800084.
4. Filinov V.S., Larkin A.S., **Levashov P.R.** Uniform electron gas at finite temperature by fermionic-path-integral Monte Carlo simulations // *Phys. Rev. E.*, 2020. – V.102. – P.033203. DOI:10.1103/PhysRevE.102.033203.
5. Filinov V.S., **Levashov P.R.**, Larkin A.S. Thermodynamic properties of the finite-temperature electron gas by the fermionic path integral Monte Carlo method // *Phys. Plasmas*, 2021. – V. 28. – P. 073503. DOI:10.1063/5.0051775.
6. Minakov D.V., Paramonov M.A., **Levashov P.R.** Thermophysical properties of liquid molybdenum in the near-critical region using quantum molecular dynamics // *Phys. Rev. B*, 2021. – V. 103. – P. 184204. DOI:10.1103/PhysRevB.103.184204.
7. Lavrinenko Ya.S., **Levashov P.R.**, Minakov D.V., Morozov I.V., Valuev I.A. Equilibrium properties of warm dense deuterium calculated by the wave packet

- molecular dynamics and density functional theory method // Phys. Rev. E, 2021. – V.104. – P.045304. DOI:10.1103/PhysRevE.104.045304.
8. Kozharin A.S., **Levashov P.R.** Thermodynamic coefficients of ideal Fermi gas // Contrib. Plasma Phys, 2021. – V. 61. – P. e202100139. DOI:10.1002/ctpp.202100139.
 9. Demyanov G.S., Knyazev D.V., **Levashov P.R.** Continuous Kubo-Greenwood formula: Theory and numerical implementation // Physical Review E, 2022. – V.105, no.3. – P.035307. DOI:10.1103/PhysRevE.105.035307.
 10. Demyanov G.S., **Levashov P.R.** One-component plasma of a million particles via angular-averaged Ewald potential: A Monte Carlo study // Physical Review E, 2022. – V. 106, no 1. – P. 015204. DOI:10.1103/PhysRevE.106.015204.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт спектроскопии Российской академии наук.

Адрес: 108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Физическая, 5.

Веб-сайт: <https://isan.troitsk.ru/>.

Электронная почта: isan@isan.troitsk.ru.

Тел.: +7(495)8510579.

Отзыв на диссертацию составлен **Медведевым Вячеславом Валерьевичем**, кандидатом физико-математических наук, заведующим отделом атомной спектроскопии.

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

1. B. V. Lakatosh, M. S. Krivokorytov, V. V. Medvedev, et al., “Jet effusion from a metal droplet irradiated by a polarized ultrashort laser pulse”, Phys. Rev. Applied, vol. 18, p. 024 072, 2022. doi:10.1103/PhysRevApplied.18.024072.
2. A. N. Ryabtsev, et al., “Revised analysis of Fe VII”, The Astrophysical Journal Supplement Series, vol. 258, no. 2, p. 37, 2022. doi:10.3847/1538-4365/ac3a7e.
3. A. N. Ryabtsev, E. Y. Kononov, et al., “Additions to the spectrum of Fe IX in the 110–200 Å region”, The Astrophysical Journal, vol. 936, no. 1, p. 60, 2022. doi:10.3847/1538-4357/ac7d51.
4. A. N. Ryabtsev, “The spectrum of Ge VII in the range 100–130 Å”, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, vol. 283, p. 108 163, 2022. doi:10.1016/j.jqsrt.2022.108163.

5. E. Ivanova, “Energy levels for configurations $3p^63d^94l$, $3p^53d^{10}4l$ ($l=1-3$)($Z=36-56$) and radiative transition probabilities to the ground state in Ni-like ions. Application to x-ray lasers modeling I”, Atomic Data and Nuclear Data Tables, vol. 139, p. 101 413, 2021. doi: 10.1016/j.adt.2021.101413.
6. A. N. Ryabtsev, “Comment on ‘the $5d \rightarrow 6p$ evv photoabsorption spectra of Pb II and Bi III: Evidence of excited states””, Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, vol. 54, no. 5, p. 058 001, 2021.
7. A. N. Ryabtsev, et al., “Fe VII emission lines in the wavelength range 193–197 Å”, The Astrophysical Journal, vol. 908, no. 1, p. 104, 2021. doi:10.3847/1538-4357/abd39b.
8. A. N. Ryabtsev, et al., “EUV spectroscopy of Sn^{5+} – Sn^{10+} ions in an electron beam ion trap and laser-produced plasmas”, Journal of physics B: atomic, molecular and optical physics, vol. 53, no. 19, p. 195 001, 2020. doi:10.1088/1361-6455/aba3a8.
9. V. V. Medvedev, et al., “Two-level ablation and damage morphology of Ru films under femtosecond extreme UV irradiation,” Applied surface science, vol. 528, p. 146 952, 2020. doi:10.1016/j.apsusc.2020.146952.
10. A. N. Ryabtsev, et al., “EUV spectroscopy of highly charged Sn^{13+} - Sn^{15+} ions in an electron-beam ion trap”, Physical Review A, vol. 101, no. 6, p. 062 511, 2020. doi:10.1103/PhysRevA.101.062511.
11. E. Ivanova, “X-ray lasers in cluster flows and in nanostructured targets,” Optics and Spectroscopy, vol. 127, no. 1, pp. 69–76, 2019. doi:10.1134/S0030400X19070117.
12. A. Ryabtsev and E. Y. Kononov, “The $4d^75d$ configuration in the spectrum of six times ionized tin (Sn VII)”, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, vol. 226, pp. 51–59, 2019. doi:10.1016/j.jqsrt.2019.01.012.
13. E. Ivanova, “Features of the emission spectra of Ni-like ions. Application to calculating the wavelengths of self-photo-pumped X-ray lasers”, Optics and spectroscopy, vol. 125, no. 2, pp. 153–162, 2018. doi:10.1134/S0030400X18080106.
14. E. Ivanova, “Optically self-photopumped x-ray laser at 13.4 nm in Ni-like tin (Sn^{22+})”, Laser Physics Letters, vol. 15, no. 9, p. 095 803, 2018. doi:10.1088/1612-202X/aad1b9.
15. A. N. Ryabtsev, et al., “Energy-level structure of Sn^{3+} ions”, Physical Review A, vol. 98, no. 6, p. 062 503, 2018. doi:10.1103/PhysRevA.98.062503.

Отзывы на автореферат:

1. **Овечкин Антон Александрович**, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Научно-теоретического отделения №1 Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-

исследовательского института технической физики имени академика Е.И. Забабахина.

Адрес: 456770, Челябинская обл., г. Снежинск, ул. Васильева 13.

Электронная почта: a.a.ovechkin@vniitf.ru.

Тел.: +7(35146)56560.

Отзыв на автореферат **положительный**.

- 2. Маренков Евгений Дмитриевич**, кандидат физико-математических наук, доцент отделения лазерных и плазменных технологий офиса образовательных программ Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ».

Адрес: 115409, г. Москва, Каширское ш., 31.

Электронная почта: edmarenkov@mephi.ru.

Тел.: +7(495)7885699 доб. 9027.

Отзыв на автореферат **положительный**.

- 3. Орлов Андрей Петрович**, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Научно-производственного центра физики (НПЦФ) Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ).

Адрес: 607188, г. Саров, пр. Мира, 37.

Электронная почта: orlov@ntc.vniief.ru.

Тел.: +7(83130)27352.

Отзыв на автореферат **положительный**.

- 4. Вронский Михаил Александрович**, кандидат физико-математических наук, начальник лаборатории ИТМФ Федерального государственного унитарного предприятия Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»).

Адрес: 607188, г. Саров, пр. Мира, 37.

Электронная почта: staff@vniief.ru.

Тел.: +7(83130)29494.

Отзыв на автореферат **положительный**.