

Портфолио аспиранта 1 года обучения

Сафиной Лилии Ришатовны

1. Персональные данные и краткая биография



Сафина Лилия Ришатовна, гражданка РФ. Родилась 22 июня 1998 года в с. Старокиргизово Илишевского района Республики Башкортостан. В октябре 2022 года поступила в аспирантуру ИПСМ РАН на направление подготовки 03.06.01 – физика и астрономия, профиль 1.3.8 - физика конденсированного состояния. Тема научно-исследовательской работы «Анализ процесса получения композитов графен/металл и исследование их механических свойств методами атомистического моделирования» утверждена ученым советом ИПСМ РАН, протокол № 17-22 от 20 октября 2022 года. В данный момент работает младшим научным сотрудником в лаборатории 11 «Физика и механика углеродных наноматериалов» ИПСМ РАН. Научный руководитель - доктор физико-математических наук, профессор РАН Баимова Юлия Айдаровна.

В 2016 году окончила МБОУ Гимназия №1 с. Верхнеяркеево Республики Башкортостан. В том же году поступила в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет» (БГУ), в Физико-технический институт, на кафедру Физики и технологии наноматериалов.

В 2020 году защитила на «отлично» выпускную квалификационную работу на тему «Исследование процесса формирования композита графен-никель и оценка его механических свойств методом молекулярной динамики», была присвоена квалификация бакалавр по направлению 28.03.03 «Наноматериалы».

В 2022 году защитила на «отлично» выпускную квалификационную работу на тему «Атомистическое моделирование новых композитов на основе углеродных структур и наночастиц металла», была присвоена квалификация магистр по направлению 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

ResearcherID: AAT-1471-2021

Scopus: 57214727562

ORCID: 0000-0001-6682-3278

SPIN-код (elibrary.ru): 9933-6409

2. Достижения до поступления в аспирантуру

1. Диплом за лучший секционный доклад на VIII студенческой научно-практической конференции БашГУ – 2018 «Иностранный язык в профессиональной коммуникации-8».
2. Диплом I степени за участие в Конкурсе научных работ в рамках X Международной школы-конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых «Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании» в секции «Наноматериалы и наноэлектроника».

3. Диплом лауреата I степени в XII Международном молодежном конкурсе научных работ «Молодежь в науке: Новые аргументы».
4. Грамота за лучшее оформление научной работы в XII Международном молодежном конкурсе научных работ «Молодежь в науке: Новые аргументы».
5. Грамота за лучший графический материал в XII Международном молодежном конкурсе научных работ «Молодежь в науке: Новые аргументы».
6. Диплом II степени за лучший доклад на научном семинаре студентов кафедры Физики и технологии наноматериалов, 2020 г.
7. Диплом I степени за успешное выступление на конференции «Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании» в секции «Физическое материаловедение», 2020 г.
8. Диплом за лучший стендовый доклад в Открытой школе-конференции стран СНГ «Ультрамелкозернистые и наноструктурные материалы», 2020 г.
9. Диплом за I место в номинации «Физико-математические науки» в конкурсе на лучшую научную работу молодых ученых вузов и научных учреждений Республики Башкортостан, 2020 г.
11. Диплом Президиум РАН с постановлением от 25 мая 2021 года о присуждении Медали Российской академии наук за лучшую научную работу по направлению «Проблемы машиностроения, механики и процессов управления» среди студентов высших учебных заведений России, 2021 г.
12. Диплом I степени в Международном конкурсе выпускных квалификационных работ: технические, физико-математические науки, науки о Земле, 2022 г.

Стипендии, полученные до поступления в аспирантуру:

1. Стипендия Правительства РФ по приоритетным направлениям, 2021 г.
2. Стипендия Президента РФ по приоритетным направлениям, 2021-2022 г.

Опубликованные при обучении в университете статьи:

- 1) Safina L.R., Baimova J.A. Molecular dynamics simulation of fabrication of Ni-graphene composite: temperature effect // *Micro & Nano Letters*, 2019, p. 1-5. https://doi.org/10.33113/mkmk.ras.2019.25.04.531_542.06
- 2) Krylova K. A., Safina L. R. Hydrostatic compression as the way of property improvement of crumpled graphene: atomistic simulation // *Journal of Physics: Conference Series*. 2020, v. 1435, p. 012064. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1435/1/012064>
- 3) Safina L. R., Krylova K. A. Effect of particle size on the formation of the composite structure in Ni-graphene system: atomistic simulation // *Journal of Physics: Conference Series*. 2020, v. 1435, p. 012067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1435/1/012067>
- 4) Safina L.R., Baimova J.A., Krylova K.A., Murzaev R.T., Mulyukov R.R. Simulation of metal-graphene composites by molecular dynamics: a review // *Letters on Materials*. 2020, v. 10, №3, p. 351-360. <https://doi.org/10.22226/2410-3535-2020-3-351-360>
- 5) Safina L.R., Murzaev R.T., Krylova K.A. Molecular dynamics simulation of crumpled graphene filled with Ni nanoparticles. // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 2020, v. 1008, p. 012054. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1008/1/012054>
- 6) Safina L. R., Murzaev R. T. Size of metal nanoparticles as a decisive factor in the formation of nickel – graphene composite: molecular dynamics. // *Journal of Structural Chemistry*. 2021, v. 62, p. 794–801. <https://doi.org/10.1134/S0022476621050152>
- 7) Safina L.R., Krylova K.A., Murzaev R.T., Baimova J.A., Mulyukov R.R. Crumpled graphene-storage media for hydrogen and metal nanoclusters. // *Materials*, 2021, v. 14, №9, p. 2098. <https://doi.org/10.3390/ma14092098>
- 8) Krylova K.A., Safina L.R., Murzaev R.T., Baimova J.A., Mulyukov R.R. Effect of nanoparticle size on the mechanical strength of Ni–graphene composites. // *Materials*, 2021, v. 14, №11, p. 3087. <https://doi.org/10.3390/ma14113087>

- 9) L.R. Safina, J.A. Baimova, K.A. Krylova, R.T. Murzaev, S.S. Shcherbinin, R.R. Mulyukov. Ni–Graphene Composite Obtained by Pressure–Temperature Treatment: Atomistic Simulations. // Phys. Status Solidi RRL. 2021. P. 2100429. <https://doi.org/10.1002/pssr.202100429>
- 10) K. A. Krylova, L. R. Safina, S. A. Shcherbinin and J. A. Baimova. Methodology for Molecular Dynamics Simulation of Plastic Deformation of a Nickel/Graphene Composite // Materials. - 2022. - V. 15 (11). - P. 4038. <https://doi.org/10.3390/ma15114038>
- 11) Safina L.R., Baimova J.A., Mulyukov R.R. Nickel nanoparticles inside carbon nanostructures: atomistic simulation // Mechanics of Advanced Materials and Modern Processes. 2019, p. 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40759-019-0042-3>
- 12) Сафина Л.Р., Баимова Ю.А. Выбор потенциала межатомного взаимодействия для моделирования системы никель-углерод // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2019, т. 16, №1, с. 30-36. <https://doi.org/10.25712/ASTU.1811-1416.2019.01.004>
- 13) Сафина Л.Р., Баимова Ю.А. Деформационное поведение композита графен-никель, полученного при повышенных температурах // Механика композиционных материалов и конструкций. 2019, т. 25, №4, с. 531-542.
- 14) Сафина Л.Р., Мурзаев Р.Т. Размер наночастиц металла как решающий фактор формирования композита никель-графен: молекулярная динамика // Журнал структурной химии, 2021, т.62, №5, с. 852-860. https://doi.org/10.26902/JSC_id72914

3. Достижения в освоении образовательной программы аспирантуры

4. Достижения в научно-исследовательской деятельности

- 1) Диплом II степени в Международном конкурсе исследовательских работ для студентов и учащихся образовательных учреждений в области технических и физико-математических наук, 2022 г.
- 2) Диплом III степени за лучшую работу в 5-й Всероссийской конференции молодых учёных-механиков, 2022 г.
- 3) Финалист Всероссийского молодежного научного форума «Наука будущего – наука молодых», 2022 г.
- 4) Грамота за активное участие в научной жизни Института нефтегазового инжиниринга и цифровых технологий (УГНТУ), 2022 г.
- 5) Диплом I степени за успешное выступление на конференции «Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании» секция «Физическое материаловедение», 2022 г.
- 6) Диплом за 1 место в конкурсе публикаций 2022 г. (ИПСМ РАН)
- 7) Диплом за 3 место в конкурсе молодых ученых 2022 г. (ИПСМ РАН)
- 8) Диплом Лауреата всероссийского конкурса «Молодой ученый» им. Ивана Федорова, 2022 г.

Опубликованные при обучении в аспирантуре статьи

2022			
1.	Methodology for Molecular Dynamics Simulation of Plastic Deformation of a Nickel/Graphene Composite // Materials. - 2022. - V. 15 (11). - P. 4038. https://doi.org/10.3390/ma15114038	K. A. Krylova, L. R. Safina, S. A. Shcherbinin and J. A. Baimova.	Q1, WoS, Scopus

2.	Влияние количества атомов металла на механические свойства композита никель/скомканный графен // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. 2022. Т. 19, № 2. С. 213–220. https://10.25712/ASTU.1811-1416.2022.02.009 .	Сафина Л.Р., Крылова К.А., Баимова Ю.А.	ВАК
3.	Molecular dynamics study of the mechanical properties and deformation behavior of graphene/metal composites, Materials Today Physics. V. 28. P. 100851. https://doi.org/10.1016/j.mtphys.2022.100851	L.R. Safina, K.A. Krylova, J.A. Baimova.	Q1, WoS, Scopus
2023			
1.	Effect of Interatomic Potential on Simulation of Fracture Behavior of Cu/Graphene Composite: A Molecular Dynamics Study. // Appl. Sci. 2023, 13(2), 916. https://doi.org/10.3390/app13020916	L.R. Safina, E.A. Rozhnova, R.T. Murzaev, J.A. Baimova.	Q2, WoS, Scopus
2.	Molecular dynamics simulation of the deformation behavior of the graphene/Al composite. // Journal of Structural Chemistry. 2023, 64(2), P. 1-13.	L.R. Safina, E.A. Rozhnova	Q4, WoS, Scopus

Иное

1-й год обучения (2022-2023 уч. год):

Выигран Грант РБ (Приказ Министерства образования и науки Республики Башкортостан от 29 ноября 2022 года №2987)

Название проекта: Улучшение прочностных характеристик металлических деталей с помощью композитных покрытий металл/графен: молекулярно-динамическое моделирование