|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО аспиранта** | Родионов Алексей Александрович |
| **e-mail**  | alderad@mail.ru  |
| **Год начала обучения**  | 2021  |
| **Форма обучения**  | очная  |
| **Направление подготовки**  | 03.06.01. Физика и астрономия  |
| **Специальность** | 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника  |
| **Лаборатория** | 10.1 |
| **Научный руководитель**  | к.ф.-м.н. Старинский Сергей Викторович  |
| **Тема диссертации**  | Синтез нанокомпозитных материалов металл-полупроводник методом наносекундной импульсной лазерной абляции |
| **Публикации** 1. Родионов А. А., Старинский С. В., Шухов Ю. Г., Булгаков А. В. Осаждение оксидных наноструктур наносекундной лазерной абляцией кремния в кислородсодержащем фоновом газе // Теплофизика и аэромеханика. 2021. Vol. 28, № 4. P. 585–590.2. Starinskiy S. V., Rodionov A. A., Shukhov Yu. G., Bulgakov A. V. Optical properties of nanocolumnar silver films obtained by pulsed laser deposition // J. Phys. Conf. Ser. 2021. Vol. 1867, № 012029.3. Starinskiy S. V., Rodionov A. A., Shukhov Yu. G., Safonov A. I., Maximovskiy E. A., Sulyaeva V. S., Bulgakov A. V. Formation of periodic superhydrophilic microstructures by infrared nanosecond laser processing of single-crystal silicon // Appl. Surf. Sci. Elsevier, 2020. Vol. 512, № 145753.4. Starinskiy S. V., Safonov A. I., Sulyaeva V. S., Rodionov A. A., Shukhov Yu. G., Bulgakov A. V. An optical method for determination of the mass thickness of thin gold films with arbitrary morphology // Thin Solid Films. Elsevier, 2020. Vol. 714, № 138392.5. Starinskiy S. V., Rodionov A. A., Shukhov Yu. G., Maximovskiy E. A., Bulgakov A. V. Dynamics of nanosecond-laser-induced melting of tin in vacuum, air, and water // Appl. Phys. A Mater. Sci. Process. Springer Berlin Heidelberg, 2019. Vol. 125, № 10. P. 1–8.6. Starinskiy S. V., Rodionov A. A., Shukhov Yu. G., Bulgakov A. V. Oxidation of ablated silicon during pulsed laser deposition in a background gas with different oxygen partial pressures // EPJ Web Conf. 2019. Vol. 196, № 00008. |
| **Участие в конференциях** 1. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Наносекундная лазерная абляция олова в вакууме и фоновом газе» // XXXV Сибирский теплофизический семинар, 27–29 августа 2019, Новосибирск, Россия.2. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Осаждение оксидных структур при лазерной абляции кремния в кислородсодержащем фоновом газе» // XXXV Сибирский теплофизический семинар, 27–29 августа 2019, Новосибирск, Россия.3. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Осаждение кремниевых наноструктур методом наносекундной лазерной абляции кремния в активной газовой фазе» // XXXVI Сибирский теплофизический семинар, 5–7 октября 2020, Новосибирск, Россия.4. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Плазменная экранировка в тонком канале при наносекундной лазерной абляции кремния» // XXXVII Сибирский теплофизический семинар, 14–16 сентября 2021, Новосибирск, Россия.5. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Окисление пленок, нанесенных импульсной лазерной абляцией кремния в фоновом газе с различным парциальным давлением кислорода» // XV Всероссийская школа-конференция молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы теплофизики и физической гидрогазодинамики», 20-23 ноября 2018, Новосибирск, Россия.6. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Исследование эффективности уноса олова при наносекундной лазерной абляции в фоновом газе и вакууме» // XV Всероссийская школа-конференция молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы теплофизики и физической гидрогазодинамики», 20-23 ноября 2018, Новосибирск, Россия.7. Родионов А.А., Старинский С.В., Шухов Ю.Г., Булгаков А.В. «Исследование влияния фонового окружения на состав тонких пленок субоксида кремния, полученных при лазерной абляции» // XVI Всероссийская школа-конференция молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы теплофизики и физической гидрогазодинамики», 24-27 ноября 2020, Новосибирск, Россия.8. Родионов А.А. «Влияние фонового кислорода на состав пленок, осажденных методом импульсной лазерной абляции кремния» // 57-я Международная научная студенческая конференция МНСК-2019, 14-19 апреля 2019, Новосибирск, Россия.9. Родионов А.А. «Осаждение тонких пленок SiOx из активной газовой фазы» // 58-я Международная научная студенческая конференция МНСК-2020, 10-13 апреля 2020, Новосибирск, Россия.10. Родионов А.А. «Синтез нанокомпозитных материалов на основе субоксида кремния и наноструктур благородных металлов методом импульсной лазерной абляции» // 59-я Международная научная студенческая конференция МНСК-2021, 12-23 апреля 2021, Новосибирск, Россия.11. Rodionov A., Starinskiy S., Shukhov Y., Bulgakov A., Maksimovskiy E., Sulyaeva V. «Deposition of oxide nanostructures by nanosecond laser ablation of silicon in oxygen-containing background gas» // International conference Advanced Laser Technologies ALT-19, 15-20 September, 2019, Prague, Czech Republic. 12. Rodionov A., Starinskiy S., Shukhov Y., Bulgakov A. «The deposition of silicon nanostructures by pulsed laser ablation of silicon in the active gas phase» // 19th International Conference Laser Optics, 02-06 November, 2020, St. Petersburg, Russia. |
| **Участие в грантах**  1. (МК-2404.2019.8) Грант президента РФ: Синтез плазмонных материалов методом осаждения продуктов импульсной лазерной абляции кремния в кислородсодержащем фоновом газе на подложки с наночастицами благородных металлов (2019-2020, исполнитель).2. РФФИ 18-08-01383: Формирование, динамика и роль кавитационного парового пузыря при лазерной абляции в жидкости (2018-2020, исполнитель)3. РФФИ 18-38-00057: Исследование механизмов формирований наночастиц при наносекундной лазерной абляции металлов в жидкости (2018-2019, исполнитель)4. РФФИ 19-08-01014: Газодинамика импульсной лазерной абляции в фоновом газе: кинетическое моделирование и эксперимент (2019-2021, исполнитель)5. РФФИ 20-58-04021: Селективная металл - индуцированная кристаллизация аморфного кремния, инициированная короткими и ультракороткими лазерными импульсами (2020-2021, исполнитель)6. РФФИ 21-52-53025: Влияние нано/ микротекстур на парообразование при кипении капли воды на слабо перегретой поверхности (2021-2022, исполнитель)7. РНФ 19-79-10143: Исследование процессов металлоиндуцированной кристаллизации пленок аморфного субоксида кремния (2019-2022, исполнитель)8. РНФ 18-79-10119: Создание поверхностей с контрастной смачиваемостью для увеличения интенсивности теплообмена при кипении (2021-2023, исполнитель) |
| **Научно-педагогическая деятельность** (чтение лекций, проведение семинаров) |
| **Отчет о выполнении НИР** (несколько предложении о степени выполнения НИР)Проведен обзор литературы по тематике лазерного сверления полупроводниковых материалов и плазменного поглощения излучения.Подготовлен экспериментальный стенд для лазерного сверления кремния и стенд для измерения поглощения излучения плазмой в тонком канале кремниевой мишени.Проводятся эксперименты по лазерному сверлению на двух длинах волн (532, 1064 нм) и поглощению излучения плазмой на длине волны 532 нм в тонком канале |
| **Успеваемость**  |
| дисциплина  | дата экзамена  | оценка  |
| Иностранный язык  |  |
| История и философия науки  |  |
| Спец. предмет |  |
| Личные достижения (дипломы, грамоты, сертификаты, именные стипендии)  | Диплом II степени: Устный доклад на "59 - ой Международной научной студенческой конференции"Диплом III степени: Устный доклад на "57 - ой Международной научной студенческой конференции"Диплом III степени: Устный доклад на конференции "Актуальные вопросы теплофизики и физической гидрогазодинамики"Диплом II степени: Устный доклад на конкурсе работ студентов, аспирантов, молодых учёных и специалистов в Институте теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАНДиплом II степени: Устный доклад на конференции "XXXVII Сибирский теплофизический семинар" |
| Дополнительная информация  |