

ОТЧЁТ по научно-исследовательской деятельности

Аспирант (ФИО) Завидовский Илья Алексеевич

год обучения 2 семестр 2

Научный руководитель Хвостов Валерий Владимирович

Тема научно-квалификационной работы Влияние параметров осаждения на структуру тонких углеродных плёнок, полученных методом импульсно-плазменного напыления

1. Индивидуальное задание аспиранта:

1. Анализ литературы, посвященной тематике научно-квалификационной работы.
2. Изготовление серии образцов, изготовленных в условиях ионной стимуляции в атмосфере аргона.
3. Изготовление серии образцов для проведения исследований трибологических и прочностных свойств синтезируемых покрытий.
4. Подготовка и представление докладов и публикаций по результатам работы.

2. Отчёт по результатам научно-исследовательской деятельности. В отчете должны быть отмечены достоинства проделанной работы, её недостатки и дана обоснованная оценка.

1. Проведен анализ публикаций, посвященных осаждению углеродных пленок в атмосфере аргона при условии ионной стимуляции.
2. Изготовлена серия образцов в условиях ионной стимуляции в атмосфере аргона при условиях ассистирования ионами различных токов и энергий.
3. Изготовлена серия покрытий роликов, являющихся элементами узла трения машины КТ-2, для проведения исследований на базе лабораторного оборудования ИМАШ РАН.
- 4.1. Доклад по результатам работы представлен на научном семинаре лаборатории твердотельной электроники 20 февраля 2020. Тема: «Управление размером серебряных нанокластеров при ионно-ассистированном импульсно-плазменном осаждении углерод-серебряных пленок».
- 4.2. Направлены на рассмотрение тезисы для Тулиновской конференции по Физике Взаимодействия Заряженных Частиц с Кристаллами. Конференция перенесена на 24-25 сентября 2020 и будет проведена в онлайн-режиме.
- 4.3. Опубликованы статьи:
 - И. А. Завидовский, О. А. Стрелецкий, О. Ю. Нищак, Н. Ф. Савченко, С. В. Дворяк, А. В. Павликов, Структурные свойства углеродных пленок, полученных методом ионно-стимулированного импульсно-плазменного осаждения в атмосфере азота, Журнал технической физики 90 (2020), 3, 489–493.
 - И. А. Завидовский, О. А. Стрелецкий, О. Ю. Нищак, А. А. Хайдаров, А. В. Павликов, Удельное электросопротивление тонких углеродных пленок с различной долей sp-связей, Журнал технической физики 90 (2020), 1, 149–154.
 - I. A. Zavidovskii, O. A. Streletskii, O. Yu Nishchak, A. A. Khaidarov, A. V. Pavlikov, Resistivity of thin carbon films with different sp-bonds fractions, Technical Physics 90 (2020), 1, 149–154.
 - I. A. Zavidovskii, O. A. Streletskii, O. Yu Nishchak, N. F. Savchenko, S. V. Dvoryak, A. V. Pavlikov, Structural properties of carbon films fabricated by ion-assisted pulsed-plasma deposition, Technical Physics 65 (2020), 3, 468–472.
 - O. A. Streletskiy, I. A. Zavidovskiy, O. Yu Nischak, S. V. Dvoryak, Electrical conductivity and structural properties of a-c:n films deposited by ion-assisted pulse-arc sputtering, Thin Solid Films 701 (2020), 137948.
 - O. A. Streletskiy, I. A. Zavidovskiy, O. Yu Nischak, A. A. Haidarov, Size control of silver nanoclusters during ion-assisted pulse-plasma deposition of carbon-silver composite thin films, Vacuum 175 (2020), 109286.
- 4.4. Статья по результатам работы направлена в журнал Физика Твёрдого Тела.

3. Аттестация по результатам

научно-исследовательской деятельности (зачёт) _____ Дата аттестации _____

Научный руководитель (подпись) _____ (ФИО) Хвостов В.В.

Заведующий кафедрой физической электроники (подпись) _____ (ФИО) Черныш В.С.