



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Научно-исследовательская часть

Отдел маркетинга и научных коммуникаций

10 проектов COST для БГУИР: проект №8



Проект № CA19140
«Focused ion technology for nanomaterials»
(FIT4NANO)

оординатор	Dr Gregor Hlawacek, g.hlawacek@hzdr.de , Helmholtz Zentrum Dresden, Германия
Срок реализации	2020-2024
Специализация проекта	Материаловедение: твердотельные материалы, нанофизика материалов Нанотехнологии: наноматериалы и наноструктуры, физика частиц Внедрение нанотехнологий в производство
Ключевые слова	Фокусируемый ионный пучок (FIB), изготовление функциональных наноматериалов, материаловедение, нанотехнологии
Цель	1. Изучить физико-химические принципы использования фокусируемого ионного пучка для формирования и описания функциональных свойств наноструктур и материалов на их основе. 2. Использовать полученные знания для разработки инновационной продукции и внедрения в европейскую nanoиндустрию.
Задачи	1. Разработать методологию подбора элементов и зарядового состояния ионных пучков в соответствии с требованиями к создаваемым функциональным наноматериалам. 2. Содействовать разработке новых ионно-лучевых оптических устройств и методик определения воздействия ионов при ионной имплантации. 3. Сформулировать принципы определения характеристик материалов путем применения суб-10-нанометровых ионных пучков (на примере методов масс-спектрометрии вторичных ионов и Оже-спектроскопии). 4. Внедрить модели генерации вторичных частиц при

соответствующих зарядах фокусированного ионного пучка с целью улучшения интерпретации контраста при визуализации фокусированного ионного пучка.

5. Увеличить количество приборов и систем с фокусированным ионным пучком, обеспечивающих in-situ и in-operando исследование характеристик материалов (механических, электромагнитных и иных свойств) во время и после ионного облучения.

6. Четко описать процессы взаимодействия ионов и твердых элементов на макроскопическом уровне и в наноструктурах уменьшенного размера.

7. Создать инструменты для моделирования результатов экспериментов с применением фокусированного ионного пучка, которые будут доступны в открытом доступе.

8. Разработать базу данных об экспертах в области применения фокусированного ионного пучка (FIB альманах) и базу теоретических и экспериментальных данных о FIB методе (FIB атлас).

9. Разработать руководство по применению технологии фокусированного ионного пучка для изготовления и анализа наноматериалов.

10. Повысить квалификацию молодых ученых в области FIB технологии за счет организации краткосрочных стажировок, тренингов, конференций.

Подробное описание рабочих групп и плана мероприятий изложено на стр. 16-19 [Меморандума о взаимопонимании](#).

Справочно:

COST (Cooperation in Science and Technology) – это программа международного научно-технического сотрудничества, основной задачей которой является координация национальных исследований. Участие в данной программе позволяет создать обширную сеть международных контактов, принять участие в зарубежных научных мероприятиях, организовать краткосрочные научные командировки, провести совместные научные исследования, получить доступ к новейшему оборудованию в европейских организациях и опубликовать результаты научных исследований в высокорейтинговых журналах.

О процедуре присоединения к действующему проекту подробно рассказывалось 23.01.2020 на инфодне программы «COST» в БГУИР (по [ссылке](#) доступны презентации докладчиков).

Ранее анонсированные проекты COST:

[проект № 1](#) «Computational materials sciences for efficient water splitting with nanocrystals from abundant elements»,

[проект № 2](#) «Future communications with higher-symmetric engineered artificial materials»,

[проект № 3](#) «Green chemical engineering network towards upscaling sustainable processes»,

[проект № 4](#) «Mathematical models for interacting dynamics on networks»,

[проект № 5](#) «High-performance carbon-based composites with smart properties for advanced sensing applications»,

[проект № 6](#) «Connecting Education and Research Communities for an Innovative Resource Aware Society»,

[проект № 7](#) «Protection, resilience, rehabilitation of damaged environment».