

Научно-технологический комплекс «Материалы и технологии»



Научно-технологический комплекс «Материалы и технологии» (НТК «МТ») создан в 2007 году в соответствии с Планом стратегического развития университета для решения комплексных научных и технических задач на основе междисциплинарного политехнического подхода.

Неоспоримым преимуществом научно-технологического комплекса является многолетний опыт работы в области создания новых материалов с заданным комплексом свойств и оборудования для их производства, а также большой опыт международного сотрудничества.

Направления деятельности

Проекты

Оборудование

Партнеры

Лаборатория в рамках своих компетенций выполняет следующие виды работ:

- Химический синтез нанопорошковых материалов (металлических, оксидных, халькогенидных);
- Разработка и внедрение технологий промышленного синтеза порошков;
- CVD синтез и характеристика углеродных наноструктур (графены, углеродные нановолокна, углеродные нанотрубки);
- Разработка и создание новых композиционных материалов;
- Исследования структуры и свойств материалов;
- Термический анализ (ДТА, ТГА, дилатометрия, ДМА);
- Трибологические исследования, включая высокотемпературные.

Ключевые проекты лаборатории:

- Синтез экспериментальных образцов графеновых структур для разработки и изготовления элементов и устройств фотоэлектроники (2014-2016гг.);
- **Создание металломатричных композиционных материалов на основе алюминия и меди, упрочненных углеродными наноструктурами** (2017-2018гг.);
- Разработка технологии получения порошковых сварочных проволок, упрочненных наночастицами оксидов, для повышения свойств сварного шва (2016-2018гг.);
- Синтез углеродных наноструктур на поверхности алюминиевых порошков и создание композиционных материалов на их основе (2015-2017гг.);
- Получение и исследование трибологических свойств полимерных композиционных материалов, содержащих углеродные волокна, фторопласт (политетрафторэтилен), наночастицы дихалькогенидов вольфрама, (2016-2018гг.).

Лаборатория оснащена следующим оборудованием:

- Рентгеновский фотоэлектронный спектрометр Thermo Scientific K-Alpha;
- Многофункциональный поисковый комплекс для наномеханических испытаний HYSITRON ti 750 Ubi 1;

- Планетарная мельница FRITSCH Pulverisette 7;
- Дилатометр DIL802 TA Instruments;
- Лабораторная сушилка распылительная для водных растворов Spray dry Buchi B-290;
- Реометр с приставками для динамического/механического анализа и для трибологических испытаний Discovery Hybrid Rheometers HR-2 TA Instruments;
- Прессовое, печное оборудование, ряд уникальных установок для трибологических испытаний, разрывная машина Р-5, высокочастотная печь ЛЗ-13;
- Установки для синтеза порошковых материалов (газофазный синтез, химический и электрохимический синтез, обработка порошковых материалов в кипящем слое).

Ключевые партнеры:



- Санкт-Петербургский государственный университет;
- Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический университет);
- Берлинский технический университет, Берлин, Германия;
- Бранденбургский технический университет, Котбус, Германия;
- Корейский институт материаловедения, Чангвон, Ю.Корея;
- Хебейский технический университет, Танчжин, Китай;
- Рижский технический университет, Рига, Латвия.