



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ИНФОРМАЦИОНЕН БЮЛЕТИН

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР

ПО

МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ

2018-2019

В този брой

Първо представяне на проекта

Среща на бизнеса с науката

Международен симпозиум

Модернизация на съществуващата инфраструктура

Оборудване за изследователска дейност

Международно сътрудничество

Информационен ден

----- www.eufunds.bg -----

Проект BG05M2OP001-1.001-0008, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

ПЪРВО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТА НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ



На 30 май 2018 г. в Големия салон на Българската академия на науките се състоя представянето на проекта BG05M2OP001-1.001-0008-C01 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“ по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“. Във форума участваха учени, които са членове на създадените научни колектив и на управляващите органи по проекта. Гости на събитието бяха проф. Анастас Герджиков, ректор на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, проф. Георги Михов, ректор на Техническия

университет в София и проф. Митко Георгиев, ректор на Химикотехнологичния и металургичен университет.

Форумът бе открит от координатора на проекта проф. Пламен Стефанов, директор на водещата организация - Института по обща и неорганична химия при БАН (ИОНХ-БАН). Презентацията на чл.-кор. Константин Хаджииванов, председател на Управителния съвет бе на тема „Центърът за върхови постижения в областта на мехатрониката и чистите технологии – сериозен шанс за подем на научно-базираните иновации в България“. Тя включваше ключова информация за Центъра като цели, задачи, сътрудничество с бизнеса и други центрове за върхови постижения и компетентност, очакван икономически и социален ефект и др. Проф. Радостина Стоянова от ИОНХ-БАН и проф. Георги Тодоров от Техническия университет в София запознаха участниците с научните тематики, които предстои да бъдат разработени и със структурата на създадените за тази цел Работните пакети.



Преди представянето бе проведена прес-конференция. Член-кореспондент Хаджииванов, проф. Стефанов и проф. Тодоров отговориха на въпросите на журналистите, които бяха насочени към: първите стъпки и резултати в рамките на трите месеца от стартирането на проекта, използването на научноизследователската инфраструктура на Центъра от всичките 17 партньори и постигането на устойчивост на Националния център по мехатроника и чисти технологии след прекратяване на финансирането.



СРЕЩА НА БИЗНЕСА С НАУКАТА

ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЦЕНТЪРА ЗА ВЪРХОВИ ПОСТИЖЕНИЕ ПО МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ

На 17 декември 2018 г. се проведе *Среща на бизнеса с науката*, на която бе представен проектът BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“. Домакин на форума бе асоциираният партньор по проекта - Клъстерът по мехатроника и автоматизация.



В срещата взеха участие представители на 14 бизнес организации, г-жа Даниела Чонкова от фондация „Приложни изследвания и комуникации“, проф. Вълчо Николов и проф. Андон Топалов от центъра за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии" и др.

Председателят на Управителния съвет на проект BG05M2OP001-1.001-0008 чл.-кор. Константин Хаджииванов и неговите членове

проф. Георги Тодоров и чл.-кор. Тони Спасов запознаха присъстващите с целите на проекта, наличните изследователски ресурси и научен потенциал на консорциума, който се състои от 17 научни организации. Представени бяха също и възможностите на бъдещата научноизследователска структура, която ще се състои от три комплекса („Гео Милев“, „Лозенец“ и „Студентски град“), снабдени с уникална за страната апаратура, тематиките на планираните дейности, обособени в четири работни пакета; лабораториите и секциите, които ще предлагат иновативни технологични решения в подкрепа на индустрията и ще се подготвят висококвалифицирани специалисти.



След презентациите, по време на дискусиата, която бе водена от д-р инж. Венцислав Славков, разискванията бяха фокусирани върху устойчивостта на Националния център по мехатроника и чисти технологии и ползите от изграждането на такива изследователски консорциуми. Учените бяха единодушни, че проектите за изграждане на инфраструктура осигуряват база за провеждане на изследвания на по-високо ниво и

възможност за кариерно развитие, което с усилията за повишаване на заплащането, е инвестиция

www.eufunds.bg

в мотивацията на младите хора да останат да работят в България. Наред с това се създават условия за развитие на науката в полза на бизнеса, като се осигуряват прототипи и се извършва валидиране на новите технологии.

Бяха обсъдени също и редица въпроси, свързани с политиката на Европейския съюз за обучението на кадри и за иновациите в областта на отбраната, както и подготовката на договор за сътрудничество между Центъра за върхови постижения по мехатроника и чисти технологии и Центъра за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии".

МЕЖДУНАРОДЕН СИМПОЗИУМ ПО НАНОМАТЕРИАЛИ И НАНОТЕХНОЛОГИИ (SNN'2019)

От втори до пети септември 2019 г. в София се състояха Международната конференция по квантова, нелинейна и нанофотоника (ICQNN'2019) и сателитният Симпозиум по наноматериали и нанотехнологии (SNN'2019). Домакин на научните форуми беше Софийският университет „Св. Климент Охридски“.



Конференцията и Симпозиумът обхващаха изследванията на фундаментални явления при взаимодействието на светлината с естествени материали и с изкуствено създадени структури, както и технологични приложения на такива явления, нови устройства, прибори и методи. Тематиката им включваше квантова и нелинейна оптика, нано- и метаоптика.

Конференцията и Симпозиумът събраха 62 участници от 15 страни (Австралия, Канада, Китай, Франция, Германия, Израел, Италия, Казахстан, Македония, Сърбия, Испания, Швейцария, Нидерландия, САЩ и България).



Реферираните материали от конференцията и симпозиума са публикувани в списанието с импакт ранг Proceedings of SPIE.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

МОДЕРНИЗИРАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ИНФРАСТРУКТУРА ЧИСТА СТАЯ КЛАС 100 000

През 2019 г. са извършени в партньорската организация по проекта Централна лаборатория по приложна физика, Пловдив ремонт и разширяване на Чистата стая с обща площ 410 m².

Ремонтът на съществуващата чиста стая, която се обособява като технологична инфраструктура включва: поставяне на 5 нови климатични секции; цялостна подмяна на подовата настилка; поставяне на ново LED осветление; ремонтване на южен технически коридор; изграждане на 2 нови санитарни комплекса.



Снимки на съществуващата чиста стая преди (ляво) и след (дясно) ремонта

Изграждането на Нова чиста стая, която се обособява като изследователска инфраструктура обхваща: създаване на 5 самостоятелни климатизирани помещения, отговарящи по температура, влажност, въздушни потоци и запрашеност на клас 100 000 (филтрирането се осъществява със специални HEPA филтри); монтиране на изцяло нова климатична станция с чилър; антистатичен заливен под; специализирано LED осветление; инфраструктура (ел. захранване, флуидна и газова система, комуникации), необходима за функциониране на изследователското оборудване, което ще се разположи в новата чиста стая.



Снимки на климатичната станция (ляво), вътрешен коридор (център) и помещение с изследователска апаратура (дясно)

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

ОБОРУДВАНЕ ЗА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Доставеното по проекта оборудване е разположено в модернизиран, функционално и технически адекватни нови помещения. То е подбрано на принципа допълняемост и синергия и ще допринесе за съществено повишаване на нивото на фундаменталните научни изследвания в областта на мехатрониката и чистите технологии, а също така ще бъде използвано при решаване и на важни за индустрията задачи.

КАМПУС „ЛОЗЕНЕЦ“

ДЪРЖАЧ ЗА КРИОГЕННА ТРАНСМИСИОННА ЕЛЕКТРОННА МИКРОСКОПИЯ КРИО-ТЕМ, СНАБДЕН СЪС СТАНЦИЯ ЗА КРИО-ТРАНСФЕР

Доставената до момента апаратура за нуждите Лаборатория по охарактеризиране свойствата на пени, емулсии и порьозни материали представлява държач за криогенна трансмисионна електронна микроскопия и има предназначение да се използва за наблюдение на нанометрични обекти, които са предварително замразени. Методът е особено подходящ за изследване на размер и форма на мицели, везикули и на наноразмерни емулсионни капки. Държачът ще бъде монтиран на наличния трансмисионния електронен микроскоп, когато трябва да бъдат охарактеризирани такива обекти.



Благодарение на новозакупената апаратура лабораторията ще има потенциал за извършване на стопански дейности, тъй като има интерес към използването ѝ както от фирмите Сейнт Гобен, Юниливър, БАСФ, Ваке, с които катедрата по Инженерна химия и фармацевтично инженерство има дългогодишно сътрудничество, така и от български фирми като Балканфарма Троян, за които катедрата е провеждала охарактеризиране на произведени от тях продукти, представляващи дисперсни системи.

Интерес към използването на държача за криогенна трансмисионна електронна микроскопия има не само от български и чуждестранни фирми, но също и от изследователи от европейски университети, с които катедрата по Инженерна химия и фармацевтично инженерство и катедра Приложна неорганична химия имат сътрудничество като Католическия университет в Льовен, например.

УЛТРАМИКРОТОМ

Ултрамикротомът е предназначен за получаване на микро- и наносрезове за изследване със съществуващия трансмисионен електронен микроскоп. Обектите на изследване са както материали за съхранение на водород, материали с електрокаталитични свойства, материали за електроди на литиево йонни батерии.

Ултрамикротомът се намира в Лабораторията по трансмисионна електронна микроскопия към Факултета по химия и фармация.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



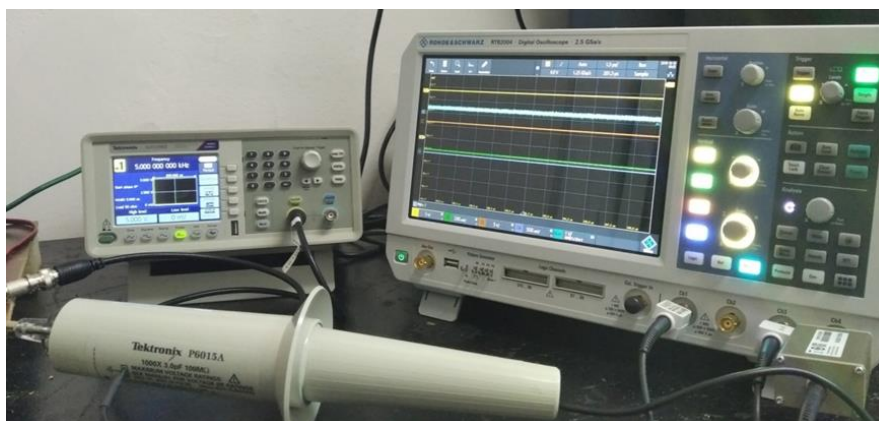
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Новопридобитата апаратура ще позволи комплексни изследвания на микроструктурата, физико-химичните и каталитични свойства на синтезираните в лабораторията материали.

СИСТЕМА ЗА ПЛАЗМЕНО ОТЛАГАНЕ НА НАНОСТРУКТУРИ И ПЛАЗМЕНО ТРЕТИРАНЕ НА ФЛУИДИ



Доставената в Лабораторията по плазмени технологии и система за отлагане на наноструктури се състои основно от вакуумна камера, газоподаваща система и газови бутилки, вакуумна помпа, микровълнов генератор, вълноводни секции за микровълните, квадруполен масспектрометър.

Модулите на система за третиране на газове в разряди при високо напрежение включват вакуумна камера за третиране на газове, модул за подаване и контрол на потока на смеси от газове, източници на сигнали и на високо напрежение, модули за електрическа диагностика на разряди при високи напрежения.



Предназначението на инфраструктурата е разработване на технологии за отлагане на тънки слоеве и наноструктури от графен и металооксиди върху различни подложки за приложения в индустрията, разработване на технологии за третиране на опасни газове за специфични производства и фирми, както и анализ на състава на газови смеси, полупрозрачни и непрозрачни твърди проби.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

КАМПУС „ГЕО МИЛЕВ“

ПРАВ ОПТИЧЕН МИКРОСКОП AXIOSCOPE 5, ZEISS



Висококачествен оптичен светлинен микроскоп за работа с преминаваща и отразена светлина, LED осветление и включени различни контрастни модули: светло поле, тъмно поле, DIC и C-DIC (диференциален интерференчен контраст).



Надежден и широкоспектърен оптичен микроскоп, подходящ за изследване на широк клас от материали, включително зърнови граници, структура на фази, покрития, дефекти, включения и др. Максимално увеличение - $\times 1000$.

КАМЕРА ЗА СОЛЕНА МЪГЛА Q-FOG (Q-LAB CORPORATION)

Камерата за солена мъгла с възможност за изследване в динамичен режим се състои от корпус от полимерен материал с вътрешен обем, позволяващ изпитване на различни видове образци (материали и покрития) под формата както на опитни пластини, така и на реални обекти или части от тях. Тя има вградено електронно устройство за управление, съдържащо определен брой зададени тестови програми.



Системата позволява допълнително създаване на комбинации от наличните тестове, както и на нови експериментални програми с различни характеристики на изпитване.

Апаратурата позволява също провеждане на стандартизирани тестове в непрекъснат, цикличен и/или многостъпков режим.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

АПАРАТУРА ЗА ПОЛУЧАВАНЕ, МОДИФИЦИРАНЕ И ХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА МИКРОЧАСТИЦИ ЧРЕЗ ЕЛЕКТРООПТИЧНИ МЕТОДИ

Инфраструктурната единица се състои от оптичен модул, електро-оптична клетка и фотоелектроумножител, електричен модул (генератор и високоволтов усилвател PZD2000A, TREK), двуканален осцилоскоп Rohde & Schwarz и центрофуга MPW-352R, MPW MED. INSTRUMENTS за получаване и фракционироване на микрочастици.



Електричен и оптичен модули на апаратурата за получаване, модифициране и характеризиране на микрочастици чрез електрооптични методи

Настолната лабораторна центрофуга (MPW-352R) се използва за разделяне на компоненти (частици) с различна плътност и размери в проби под влияние на центробежната сила. Центрофугата е оборудвана с екологична охлаждаща система с температурен контрол. Това позволява достигане до избраната температура в камерата дори при максимална скорост на въртене.



Представените компоненти (оптичен модул, електричен модул (генератор и високоволтов усилвател), осцилоскоп и центрофуга за получаване и фракционироване на микрочастици) представляват оригинална апаратура за измерване на интензитета на разсеяната светлина от суспензия в електрично поле, с която могат да се определят електрични, оптични и геометрични параметри на несферични колоидни частици във водна среда и в присъствие на нискомолекулни соли, повърхностноактивни вещества и полимери.

**АПАРАТ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ТОПЛОПРОВОДИМОСТ LIGHT FLASH APPARATUS, LFA 467
HYPERFLASH® (NETZSCH, ГЕРМАНИЯ).**



Light Flash Apparatus, LFA 467 HyperFlash® изследва термофизичните свойства на широк спектър от материали (полимери, керамика и метали), в широк температурен диапазон (от -100°C до 500°C). Иновативната техника Light Flash (LFA) е бърз, неразрушаващ и безконтактен метод за измерване и определя набор от термофизични характеристики, като: термична дифузия, специфичен топлинен капацитет, топлопроводност. Работи с малки образци и позволява прецизни измервания за кратко време. Апаратът е предназначен за изследване на нови материали, с потенциално приложение в механиката, електрониката и други инженерни области.

За работа с апаратурата е проведено обучение на 3-ма млади учени и специалисти. По тематиката в Института по механика при БАН е започнато изпитване за топлопроводност на образци от нови полимерни нанокompозити с пълнители графен и въглеродни нанотръби. Нанокompозитите са получени чрез смесване в стопилка, след което са получени нишки, предназначени за 3D печат.

Апаратурата е уникална за страната и ще разшири потенциала на научните колективи за участие в национални и международни проекти, както и за извършване на стопанска дейност.

МОДУЛ ЗА ВИЗУАЛИЗАЦИЯ SH-4000M; МОДУЛ ЗА ЛИНЕЙНО ЗАДВИЖВАНЕ (ХОРИЗОНТАЛНО ДВИЖЕНИЕ), BRUKER; МОДУЛ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОЦЕСИТЕ НА СМАЗВАНЕ, BRUKER; МОДУЛ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА СЪПРОТИВЛЕНИЕТО НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ КОНТАКТ / ПОВЪРХНОСТ, BRUKER

Доставени са четири нови модула към наличната Универсална апаратура за механични изпитвания UMT-2 (Bruker) като: модул за лубрикантни изследвания; модул за триене; ECR модул и настолен сканиращ електронен микроскоп.

Новите модули разширяват изследователските възможности на наличната апаратура, в областта на трибологичните изследвания, а също позволяват визуализация на повърхността на материала, подложен на триене и износване.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ

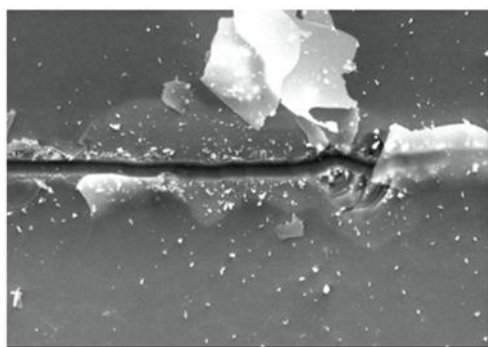


ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

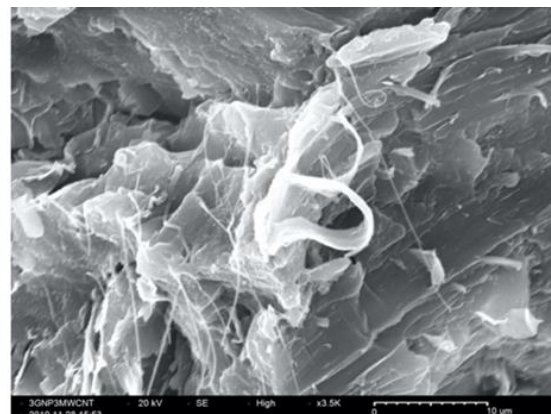


Подходящи са за изследване на широк спектър от материали, напр. полимери, метали и керамика, както и за охарактеризиране на повърхности, прилагани за автомобилни части и компоненти, електронни компоненти, покрития.

Новопридобитата приставка, *Модул за изследване на процесите на смазване*, е единствена в България и предлага разнообразни приложения за изследване на лубрикантните свойства на нови смазочни материали (масла и смазки).

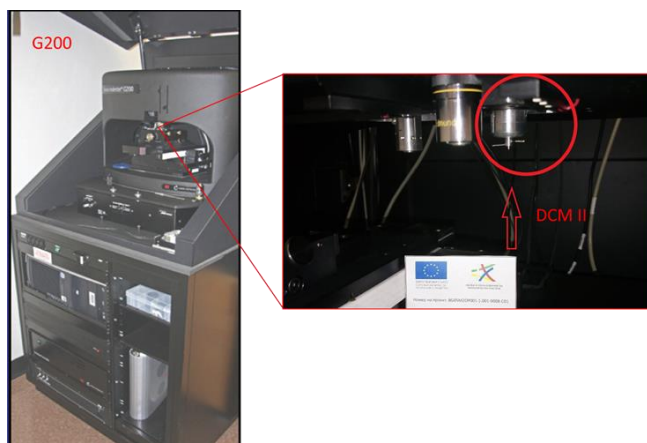


Започнати са изпитвания и са получени първи резултати от визуализация на следи от надраскване, чрез които е изследвана адхезията на тънки наноразмерни многослойни покрития.



Получени са също данни за повърхността след счупване на 3D печатани структури от полимерни нанокомпозити с пълнители, графен и въглеродни нанотръби, които показват степента на диспергиране на нанопълнителите в полимера.

ДООБОРУДВАНЕ НА НАЛИЧЕН НАНОИНДЕНТОР G200 С МОДУЛ ЗА ДИНАМИЧНА НАНОИНДЕНТАЦИЯ (DYNAMIC CONTACT MODULE II), РАБОТЕЩ С УЛТРА НИСКИ НАТОВАРВАНИЯ



Наличният наноиндентор G200 бе оборудван със стандартна XP глава за статична наноиндентация при максимално натоварване от 10 mN до 500 mN и резолюция по преместване <0.01 nm, което позволяваше определяне на механичните свойства на по-дебели твърди покрития, както и на обемни материали (главно метали).

Дооборудването на наличния индентор с динамичен контактен модул (DCM II) дава възможност за провеждането и на динамична

индентация (а не само статична) с много по-малки натоварвания (от 3 nN до 30 mN) и резолюция по преместване 0.0002 nm. Това позволява по-точно определяне на механичните свойства (индентационна твърдост и индентационен модул) на изследваните материали, а също и разширява областта на приложимост на наличното оборудване: изследване на механичните свойства на по-тънки покрития (на първите нанометри от повърхността им), както и на по-меки материали като биологични материали (клетки, тъкани, гелове), полимери и др. Динамичният контактен модул също така дава възможност за изучаване на преконтактната механика, което бе невъзможно преди доставянето на DCM I.

Системата позволява динамична индентация на: полупроводници, тънки покрития, MEMS, DLC покрития, композитни материали, полимери и биоматериали.

БЪРЗОСКАНИРАЩ СПЕКТРОФОТОМЕТЪР OCEAN OPTICS USB2000+



Бързосканиращ спектрофотометър Ocean Optics USB2000+ в Института по катализ ще бъде използван за: Охарактеризиране на синтезирани нови фотохромни съединения за приложение на оптични маркери и биосензори; Изучаване кинетиката на отваряне и затваряне на фотохромното превръщане; Определяне на скоростната константа на обезцветяване; Пресмятане на времето на живот τ_{MC-SO} на отворената цветна форма; Влиянието на разтворителя и заместителите върху кинетиката на фотохромното превръщане.

СИСТЕМА ОТ ГАЗОВИ ХРОМАТОГРАФИ NEXIS GC-2030

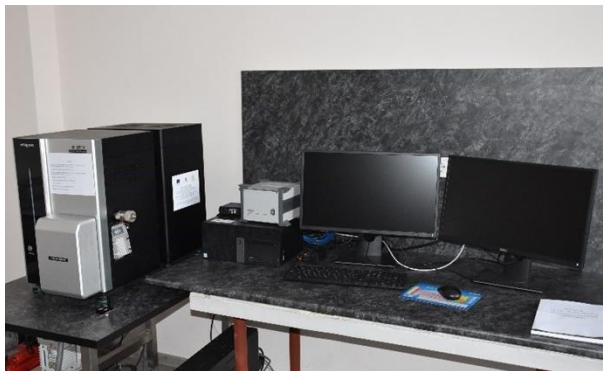
Газовите хроматографи предоставят възможност за газ хроматографско разделяне на широк спектър от смеси на летливи органични химични съединения и газови смеси и за количествен анализ на индивидуални компоненти чрез универсална детекция с пламъчно-йонизационен детектор и детектор по топлопроводност. Те могат директно да бъдат свързани с каталитични апаратури от проточен тип чрез кранове за въвеждане на газови проби, което позволява прецизно следене на реакционните продукти в хода на изследваните процеси, а наличието на детектор по топлопроводност позволява анализ на продукти, съдържащи газови смеси от CO, CO₂, H₂ и други. В системата е включен и газов хроматограф, оборудван с автоматичен инжектор за подаване на проби, който позволява значително увеличаване на броя анализирани проби и чувствително повишава ефективността на апаратурата.



Новите апарати ще бъдат използвани за анализ на различни органични съединения и газови смеси, получени при процеси на преработка на биомаса, провеждани в течна и газова фаза, при насочен синтез за получаване на нови функционални органични материали с приложение във

високите технологии, както и за анализ на продуктите при изследване на процеси с екологична насоченост за елиминиране на летливи органични съединения (толуен, етилацетат, хексан, етилбензен и др.).

СКАНИРАЩ ЕЛЕКТРОНЕН МИКРОСКОП HIROX 5500 С EDS СИСТЕМА ЗА МИКРОАНАЛИЗ, BRUKER



Сканиращият електронен микроскоп е предназначен за комплексно изследване и охарактеризиране на нови метални материали, сплави и композити на микро- и нанониво. Състои от два модула: сканиращ електронен микроскоп за заснемане на топографията на повърхности и фрактографски изследвания и EDS система за определяне на микросъстава и разпределението на метални и неметални фази, включвания, дефекти, покрития и др.

КОМПЮТЪРЕН РЕНТГЕНОВ МИКРОТОМОГРАФ SKYSCAN 1272, BRUKER

3D-рентгеновият микроскоп е предназначен за експресно и безразрушително изследване на порести метални и неметални материали и изделия от тях, повърхностни и обемни пукнатини, получени при работа или различни изпитвания на мехатронни компоненти и др.

Получава се детайлна информация за наличието на различни фази в обема на изследвания материал, геометрични характеристики на фази с неправилна форма и тяхната структура. Специално

разработената оптична система и методика за измерване позволява изследванията да се провеждат с висока резолюция при различни по размер и геометрия пробни тела.



ОПТИЧЕН ЕМИСИОНЕН СПЕКТРОМЕТЪР ЗА АНАЛИЗ НА МЕТАЛИ - Q4 TASMAN, BRUKER



Позволява количествен анализ на Fe, Al, Cu сплави и има възможност за допълнително надграждане за определяне на Ti, Mg, Zn, Ni, Co сплави. Multi – CCD оптиката е с висока разделителна способност за дължини на вълната, предлагаща прецизно откриване на всички необходими елементи за съответните матрици. Дава възможност за измерване на проби с различни размери и с тегло до 10 kg. Могат да се измерват цилиндрични проби (телове и пружини) с диаметър $\Phi 1,5 \div 10$ mm по дължина или по челото на пробата.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

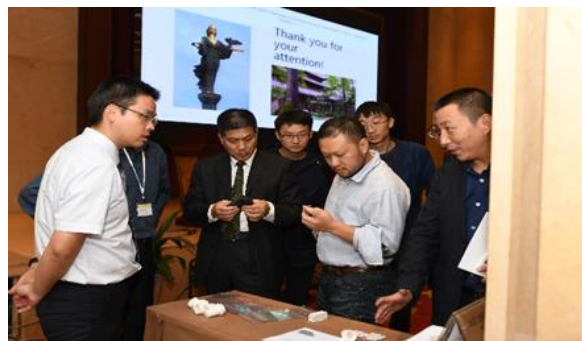
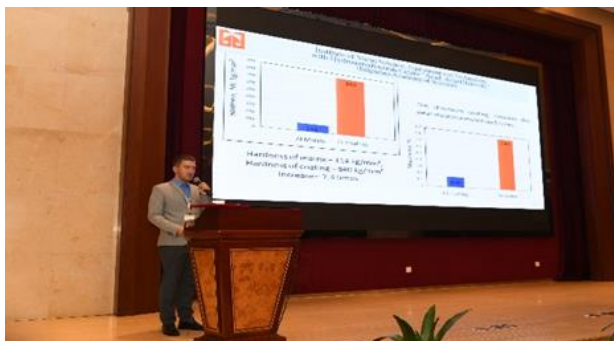
МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО ДОГОВОРИ ЗА СЪВМЕСТНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

между Института по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика при БАН и Вътрешномонголския институт за изследване на метални материали в Китай

От 28 октомври до 1 ноември 2019 г. в град Нинбо, Китай се състоя българо-китайски форум за трансфер на технологии в областта на новите материали. Във форума взеха участие учени от Института по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика при БАН, който е партньор в проекта „Национален център по мехатроника и чисти технологии“. В резултат на полученото финансиране по проекта Институтът достави ново оборудване и доокомплектова наличните апаратури. Това позволява извършването на високо научно ниво комплексно изследване на метали, сплави, метални композити и керамики.



По време на форума българските учени представиха пред китайските колеги и присъстващите пет индустриални фирми разработените от тях технологии за метални и керамични материали и технологични решения за създаване на специфични функционални покрития върху тях, както и получените резултати от изследванията в областта на наномодифицирани метални материали.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Важната част от посещението беше официалното създаване на Център за трансфер на технологии в Нинбо, в който Институтът по металознание, оборудване и технологии с Центъра за хидро и аеродинамика играе водеща роля.

След проведените дискусии Вътрешномонголският институт за изследване на метални материали в Нинбо и Институтът по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика подписаха няколко договора за съвместни изследвания:

1. Проект за разработване на технологии за алуминиеви пени;
2. Проект за създаване на алуминиеви композити със завишени качества чрез използването на наночастици;
3. Проект за разработване и приложение на технологии за композитни покрития с нанодиаменти;
4. Проект за разработване и приложение на карбидни керамични изделия.



По време на подписването на договорите председателят на Бюрото за сътрудничество с международни експерти към Държавната администрация в Нинбо заяви, че това е важно международно сътрудничество между Китай и България в областта на новите материали, което ефективно ще помогне научния обмен и трансфера на съвременните постижения в областта на новите материали.

ИНФОРМАЦИОНЕН ДЕН

ПРОЕКТ „НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ“ ПРЕЗ 2019

На 18 декември 2019 г. бе организиран първият Информационен ден в рамките на проекта „Национален център по мехатроника и чисти технологии“. На това важно събитие бяха поканени представители на научни и бизнес организации, от държавната администрация, ученици и студенти. Целта на проведения форум бе да се промотират извършените дейности и постигнатите резултати по изграждането на Центъра за върхови постижения по мехатроника и чисти технологии.

Информационният ден на тема „Проект *Национален център по мехатроника и чисти технологии* през 2019“ се състоя в Института по механика при БАН. Той бе открит от чл.-кор. Константин Хаджииванов, председател на Управителния съвет на проекта и зам.-председател на БАН. Гост

на форума бе Златина Карова, началник на отдел „Транснационални научни инициативи“ в Министерството на образованието и науката. Г-жа Карова поздрави участниците от името на зам.-министър Карина Ангелиева.



След откриването проф. Пламен Стефанов, координатор на проекта, представи постигнатите резултати от първия етап на изпълнението на плана за изграждане на Центъра за върхови постижения по мехатроника и чисти технологии, който включва строително-ремонтни дейности и закупуване на апаратура за модернизиране на лабораториите в научните организации – партньори по проекта.

Презентациите на чл.-кор. Тони Спасов и проф. Георги Тодоров бяха за реализираните задачи в

ръководените от тях кампуси, съответно комплекс „Лозенец“ и комплекс „Студентски град“, а инж. Искрен Кандов докладва за работата по създаване на лаборатория „Роботизирани мехатронни технологии“ в Техническия университет, Габрово. Доц. Лиляна Колакчиева разказа за дейността по реиновиране и разширяване на чистата стая в Централна лабораторията по приложна физика (ЦЛПФ) в Пловдив, която ще бъде напълно оборудвана след първото тримесечие на 2020 г.

През първия етап от изпълнение на проекта е закупено ново оборудване и са доокомплектовани съществуващи апаратури в пет института на БАН: Институт по физикохимия, Институт по органична химия с център по фитохимия, Институт по механика, Институт по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика и Институт по катализ). Тези институти, както и ЦЛПФ в Пловдив, представляват





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

част от кампус „Гео Милев“ – третия комплекс, участващ в структурата на Националния център по мехатроника и чисти технологии.



Проф. Евгени Иванов от Института по механика представи възможностите на единствения в България апарат за изследване на топлопроводимост на образци с малки размери, а презентацията на проф. Людмил Дренчев бе за планираните по проекта и вече доставени в Институт по металознание, съоръжения и технологии с Център по хидро и аеродинамика апаратури за комплексно изследване на метали, сплави и метални композити, сред които са камера за циклични корозионни изпитвания с най-

големи габарити у нас и уникалният компютърен рентгенов микротомограф.



След презентациите участниците в Информационния ден имаха възможността да посетят Лабораторията за изследване на топлопроводимост в Института по механика.

Обновените лаборатории в трите кампуса „Гео Милев“, „Лозенец“ и „Студентски град“ разполагат с модерно оборудване, позволяващо на учените да работят на световно ниво в областта на чистите технологии, нано- и микроелектрониката, имплантологията, мехатрониката, биотехнологиите, енергетиката, опазването на околната среда и др. Публикувани са първите получени резултати, има проявен интерес от страна на бизнес организации за използване на доставените апаратури, работи се и по международни изследователски проекти.