



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ПРОЕКТ BG05M2OP001-1.001-0008

„НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ“

**ПОВИШАВАНЕ НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИЯ
КАПАЦИТЕТ НА
ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ПРИЛОЖНА ФИЗИКА**

ОТКРИВАНЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ЦЕНТЪР, ПЛОВДИВ, 17.09.2020 год.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ЦЕНТЪР „МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ“

ИНФРАСТРУКТУРЕН КОМПЛЕКС ЗА НАУЧНА, НАУЧНО-ПРИЛОЖНА И ИНОВАТИВНА ДЕЙНОСТ В ОБЛАСТТА НА МАТЕРИАЛОЗНАНИЕТО ЗА:

- Създаване на нови материали за модифициране на повърхности, в т. ч. наноразмерни и наноструктурирани;
- Разработване на екологично чисти технологии за нанасяне на функционални покрития;
- Изследване на механични и трибологични свойства, състав и структура, и износоустойчивост (до 1000 °C) на разработените материали.
- Създаване на иновативни продукти за индустрията – материали и технологии;
- Иновативен трансфер в машиностроенето, металообработването, енергетиката и медицината.

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

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

ПРОЕКТ BG05M2OP001-1.001-0008
„НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО МЕХАТРОНИКА И ЧИСТИ ТЕХНОЛОГИИ“

Дейност 2: Изграждане и модернизиране на специализирана инфраструктура

- **ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА на стойност 293 280 лв.**
Проектиране, СМР и осъществяване на авторски контрол за ремонт и разширяване на Чиста стая в Централна лаборатория по приложна физика с обща квадратура 410 m².
- **ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА на стойност 506 100 лв.**
Доставка, инсталиране и поддръжка на специализирано технологично оборудване за нуждите на Централна лаборатория по приложна физика – БАН:
 - ОП1: Прецизен многофункционален трибометър за микромеханични изследвания на триене и износване в широк температурен диапазон.**
 - ОП2: Калотестер за измерване на дебелина на покрития.**

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

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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



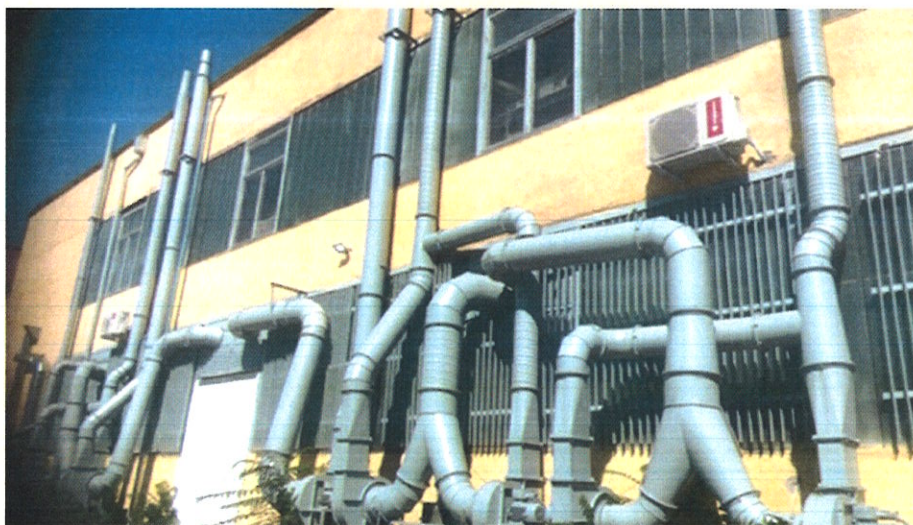
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ЧИСТА СТАЯ

През 2019 г. са извършени ремонт и разширяване на съществуващата Чиста стая по проект *Център за върхови постижения „Национален център по мехатроника и чисти технологии“*.



Изградената в ЦЛПФ Чиста стая отговоря на стандарт ISO 8 по ISO 14644-1, който съответства на клас 100 000 по FED-STD-209E:

- Осигурява 20 кратен обмен на филтрирания въздух за час чрез HEPA филтри ;
- До 100 000 частици на кубичен фут с размер $\leq 0.5 \mu\text{m}$;
- Температура – $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Влажност – $50\% \pm 10\%$

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

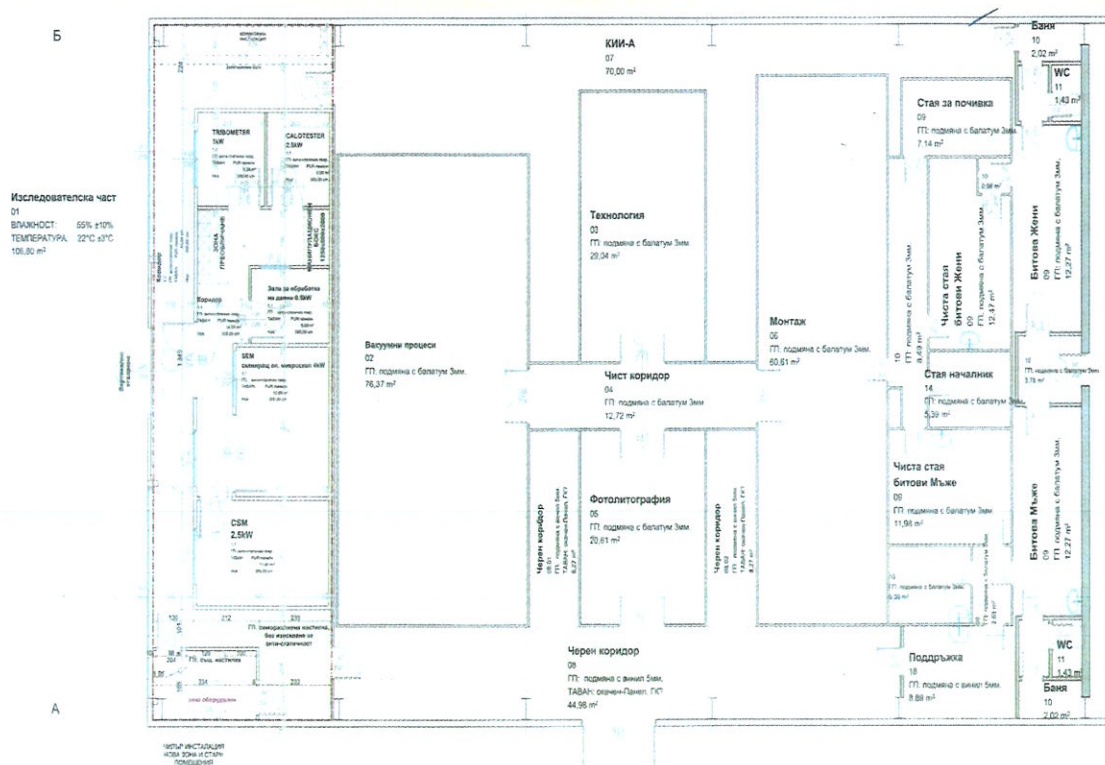


ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ОРГАНИЗАЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА И НОВАТА ЧИСТА СТАЯ



- Стойност на съоразението – 850 000 лв.
- Обща площ – 410 m².
- Състои се от обособени помещения с площ 310 m².
- ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – новоизградена част - 5 изследователски лаборатории.
- ТЕХНОЛОГИЧЕН КОМПЛЕКС – реновирана част - 6 технологични лаборатории.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

ТЕХНОЛОГИЧЕН КОМПЛЕКС

- Лаборатория за нанасяне на свръхтвърди нанокомпозитни покрития чрез електродъгово изпарение;
- Лаборатория за нанасяне на твърди бинарни и тройни и четворни покрития чрез електродъгово изпарение;
- Лаборатория за нанасяне на монослойни и многослойни многофункционални покрития чрез разбалансирано магнетронно разпрашване;
- Лаборатория за нанасяне на тънки слоеве и покрития чрез реактивно магнетронно разпрашване;
- Лаборатория за електро-плазмено модифициране на повърхности;
- Сектор за предварително химично и ултразвуково почистване на повърхности.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС



- Механични свойства на обемни материали и слоеве, в т.ч. наноразмерни и наноструктурирани;
- Морфология, структура и състав на обемни материали и слоеве, в т.ч. наноразмерни и наноструктурирани;
- Трибометрични свойства на обемни материали и слоеве, в т.ч. наноразмерни и наноструктурирани;
- Калотестер;
- Йонно ецване на повърхности и напречни сечения.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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



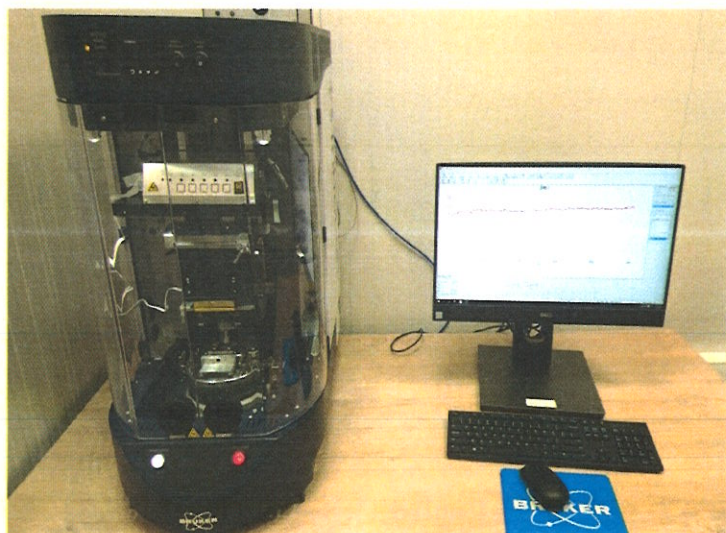
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Трибометър UMT TRIBOLAB (BRUKER)

Трибометърът UMT Tribolab е прибор, изграден на модулен принцип за изследване на трибологични свойства в условия, съответстващи на реалните.



- **Изследвани свойства:**
 - ✓ коефициент на триене;
 - ✓ износоустойчивост;
 - ✓ коефициент на износване.
- **Обхватът на силата на натоварване – от 1 mN до 2000 N;**
- **Изследвани материали:**
 - ✓ метали;
 - ✓ керамики;
 - ✓ пластмаси;
 - ✓ хартия.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

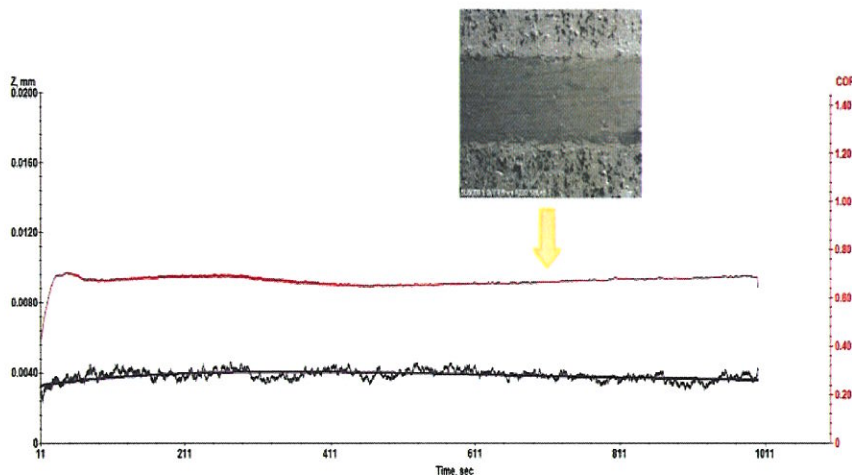


ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Трибометър – модули



- Модул за линейно движение – тестове за адхезия (Scratch) и износване (Slow Linear Wear), измерване на твърдост;
- Модул за възвратно-постъпателно линейно движение – сухо тестване ball-on-plate и pin-on-plate или в среда на лубриканти;
- Модул за ротационно движение при обороти от 0.1 rpm до 5000 rpm – изследват се материали, които в реални условия са подложени на приплъзване (sliding tribology);
- Сменяемата температурна камера – температурен интервал 25 – 1000 °C.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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



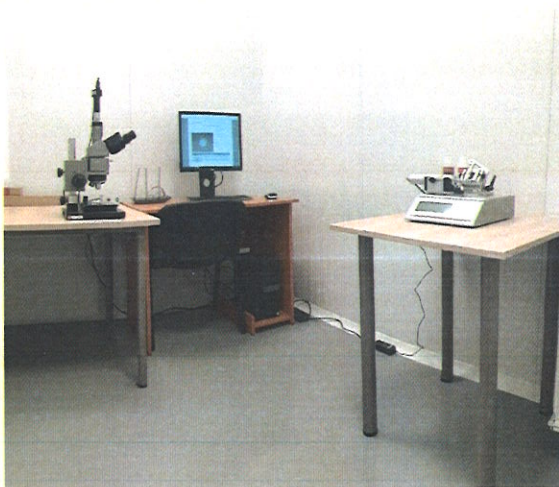
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



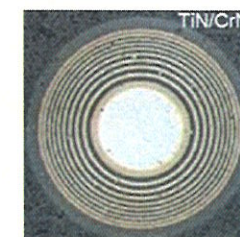
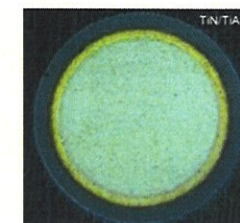
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

КАЛОТЕСТЕР (CAT2) (TRITECK, ANTON PAAR)

Калотестерът CAT2 е автоматичен прибор, който позволява бързо и надеждно определяне на дебелината на покрития в интервала от 0.1 μm до 50 μm .



- **Изследвани материали:**
 - ✓ CVD и PVD покрития;
 - ✓ плазмено спрейвани покрития;
 - ✓ аноднооксидирани слоеве;
 - ✓ химични и галванични покрития;
 - ✓ полимери;
 - ✓ бои и лакове.



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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



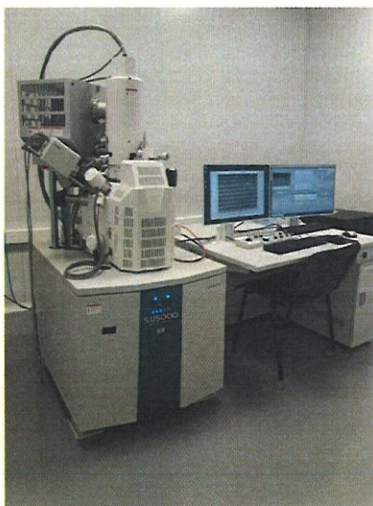
ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКО ОБОРУДВАНЕ

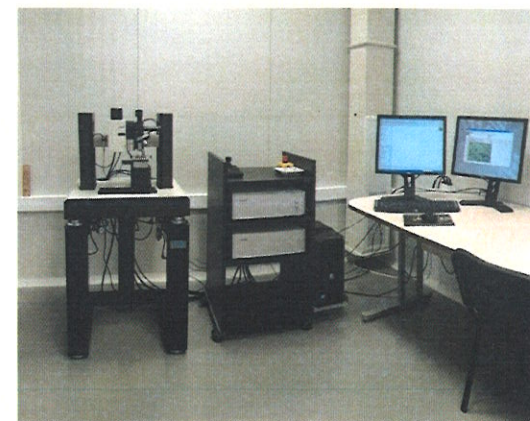
Сканиращ електронен микроскоп (SEM)



Система за йонно ецване IM 4000



Многофункционално оборудване Compact Platform CPX-MHT/NHT



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

ТЕХНОЛОГИЧНО ОБОРУДВАНЕ

UDP 850-4



PLATIT π 80+



ROKAPPA



PHARE



www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, 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

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

www.eufunds.bg

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