



**ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ**  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
**НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА  
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ**

**Изграждане и развитие на инфраструктура на  
Център за Върхови Постижения по Информатика и информационни  
и комуникационни технологии**

**Лаборатория за 3D дигитализация и микроструктурен анализ**

**доц. д-р Иван Георгиев**  
**Ръководител на лаборатория към ЦВП**



ЦЕНТЪР ЗА ВЪРХОВИ ПОСТИЖЕНИЯ ПО  
ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННИ И  
КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ



- ✓ Проектът се финансира по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“.
- ✓ Общият размер на безвъзмездната финансова помощ възлиза на 29 355 861 лева, от които 24 952 482 лева (85%) са предоставени от Европейския фонд за регионално развитие и 4 403 379 лева (15%) са национално съфинансиране.»
- ✓ Над 75% от стойността на проекта е за изграждане на научна инфраструктура.
- ✓ Период за изпълнение: 03.08.2018 г. - 31 12.2023 г.



## Консорциум:

- ✓ Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН (водеща организация);
- ✓ Институт по математика и информатика – БАН;
- ✓ Институт по механика – БАН;
- ✓ Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН;
- ✓ Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“;
- ✓ Медицински университет – София;
- ✓ Университет по библиотекознание и информационни технологии.

**Асоциирани академични партньори:** ИСММИ – ТУ Виена и Фраунхоферов ИИМ, Кайзерслаутерн.

**Асоциирани индустриални партньори:** Онтотекст АД, Интерконсулт България ООД, АМЕТ ООД, ТехноЛогика ЕАД, Биодит Глобал Текнолоджи АД, Орак Инженеринг ЕООД.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

# Лаборатория за 3D дигитализация



Лабораторията за тримерна дигитализация и микроструктурен анализ се намира в сутерена на блок 2 в комплекса на БАН на 4-ти километър.





- ✓ Процеса на дигитализация е важно условие за осъществяване на дигиталната трансформация в науката и индустрията.
- ✓ Цифровите модели дават качествено нови възможности за изследвания с прилагане на дигиталните технологии.
- ✓ Използването на съвременни средства за дигитализация и високопроизводителни пресмятания в процеса на *моделиране, симулации и оптимизация (MSO)* е необходимо условие за разработване на индустриални иновации.



# Лаборатория за 3D дигитализация

Лабораторията за тримерна дигитализация и микроструктурен анализ съществено развива част от дейностите започнати в рамките на проекта AComIn: Advanced Computing for Innovations (FP7-REGPOT)





Планираното оборудване на Лабораторията за тримерна дигитализация и микроструктурен анализ включва:

- ✓ Система за индустриална компютърна томография с резолюция под 1 микрон.
- ✓ Система за компютърна томография за *in-situ* изследване на динамични процеси.
- ✓ Набор от системи за лазерно сканиране.
- ✓ Система за изследване на вибрации.
- ✓ Набор от специализирани софтуерни средства.





Лабораторията за тримерна дигитализация и микроструктурен анализ осъществява съвместни изследвания с множество учени и организации от страната и чужбина. Част от приложенията са от следните области:

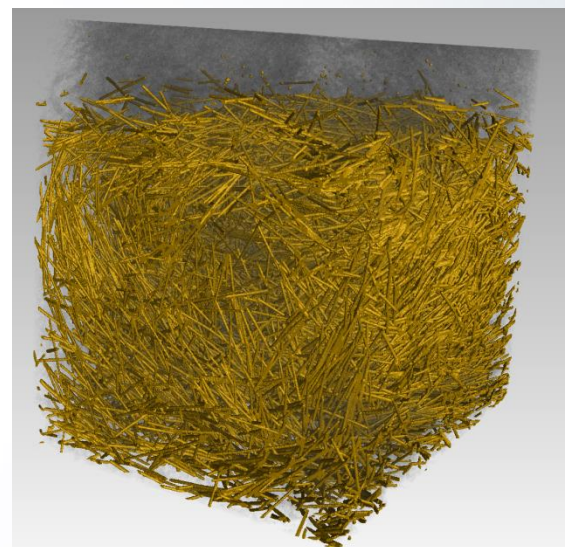
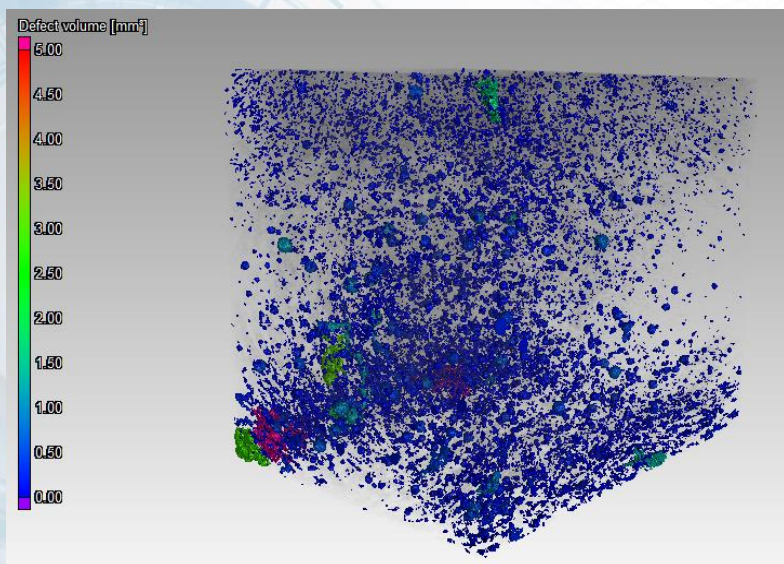
- ✓ Безразрушителен контрол и анализ на материали, детайли и компоненти.
- ✓ Виртуален дизайн на композитни и порести материали.
- ✓ Дигитализация на обекти от културно-историческото наследство.
- ✓ Биомедицина, археология, палеонтология, геология и др.







## Безразрушителен контрол и числена хомогенизация на високотехнологични, дисперсно-армирани силикатни композити.

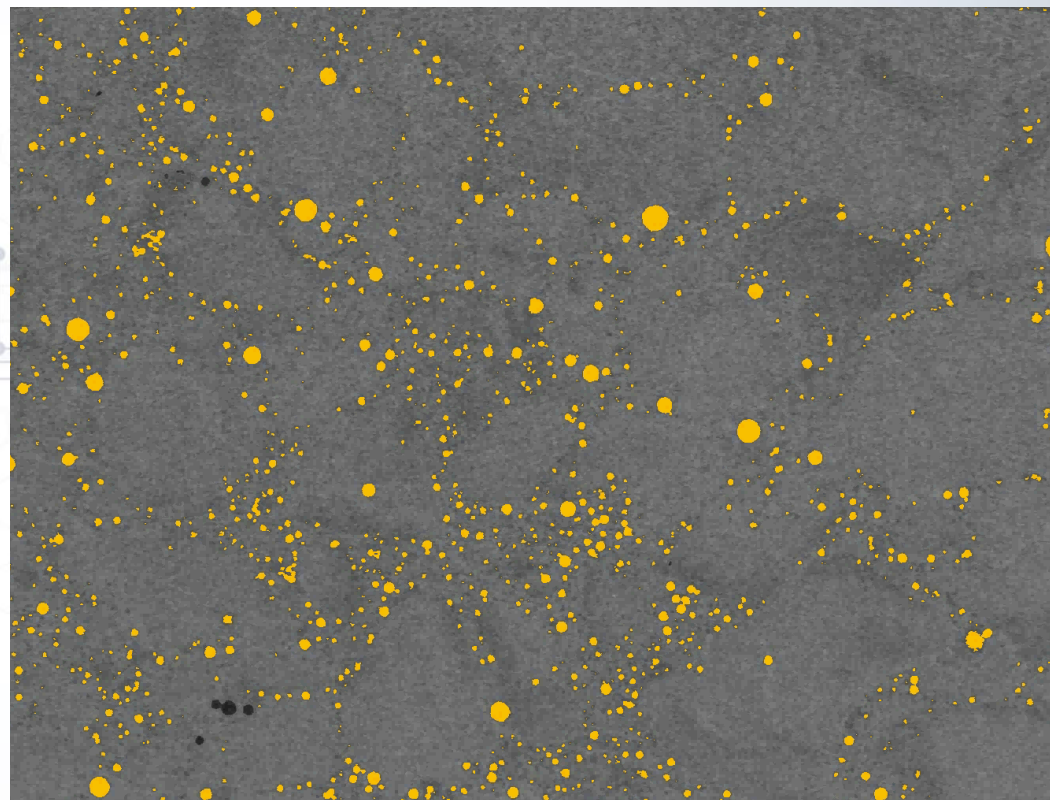
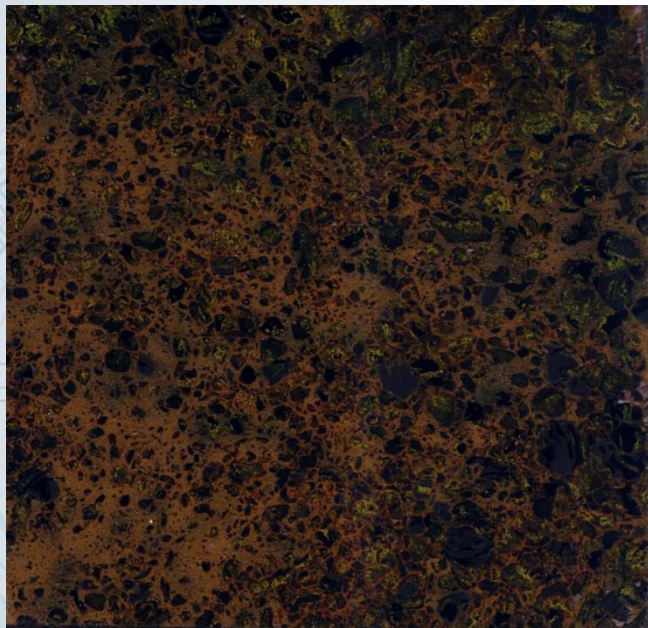


Съвместна работа с ИМех-БАН и Institute of Geonics - AS CR





## Изследване на синтерована гранитподобна стъклокерамика.



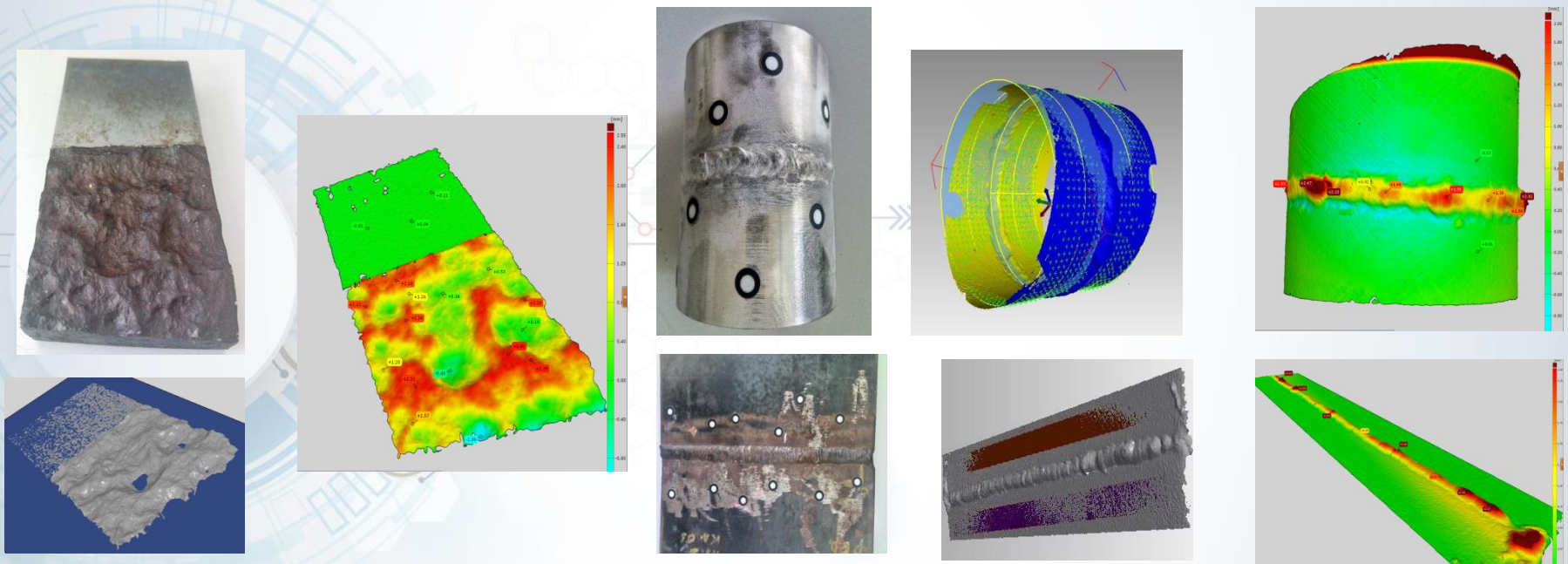
Съвместна работа с  
ИФХ-БАН

<https://sinter-crystallization.akaramanov.com/>





## Безразрушителен контрол на корозия и заварки чрез тримерно лазерно сканиране

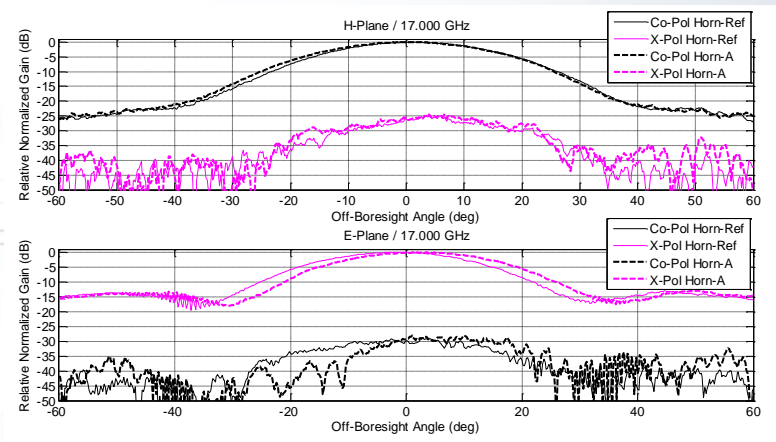
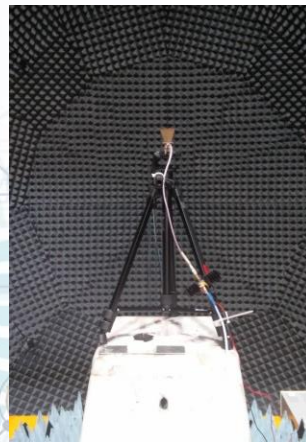


Съвместна работа с ИМех-БАН и ННТДД





## Радарна антена: 3D принтиран и метализиран прототип и резултати от радиочестотно изследване в безехова камера



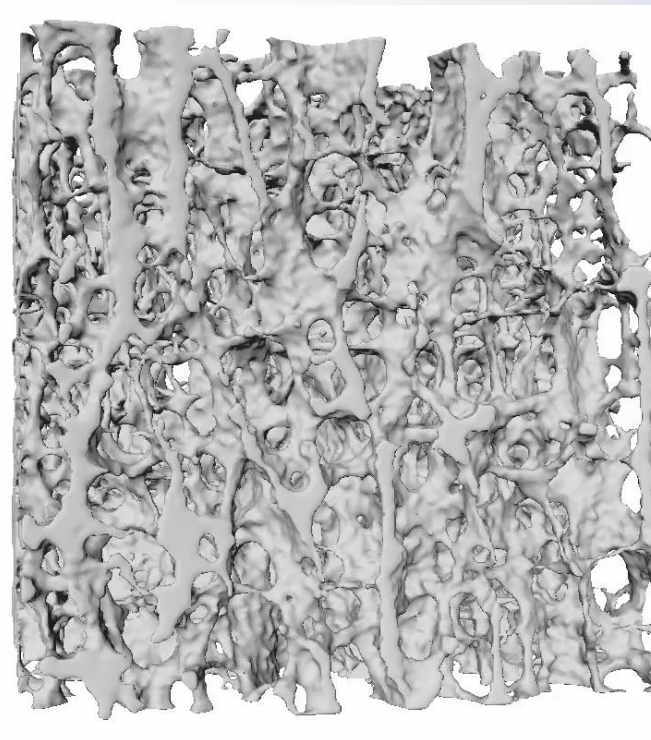
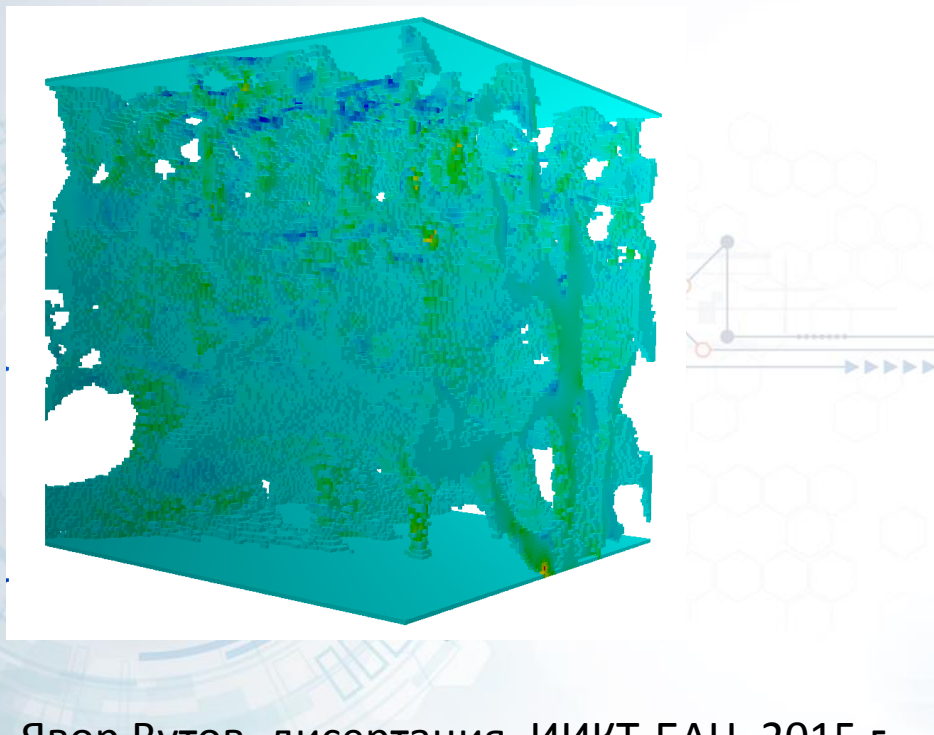
Съвместна работа с ИФХ-БАН, ТУ-София и IPSC-JRC, DG-EC, Ispra, Italy

V. Kyovtorov, I. Georgiev, S. Margenov, D. Stoychev, F. Oliveri, D. Tarchi, New antenna design approach – 3D polymer printing and metallization. experimental test at 14–18 GHz, AEU - International Journal of Electronics and Communications, 73, 2017





## Изследване на микроструктура на костна тъкан



Явор Вутов, дисертация, ИИКТ-БАН, 2015 г.  
<http://parallel.bas.bg/~yavor/disert/>



- ✓ Една от основните цели на Лабораторията за тримерна дигитализация и микроструктурен анализ е да съдейства за популяризиране и прилагане на цифровите технологии в науката, индустрията, образованието и опазването на културното наследство.
- ✓ Лабораторията подпомага изграждането на Националната интердисциплинарна изследователска е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство (КЛАДА-БГ).
- ✓ За ефективното прилагане на цифровите технологии в различни области е необходимо да се формират интердисциплинарни колективи работещи по общи проекти.





## БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

