

## Информация за финансиран проект

<b>Наименование на конкурса:</b>	Петър Берон и НИЕ	
<b>Основна научна област:</b>	Информационни науки и инженерство	
<b>№ на договор:</b>	КП-06-ПБ-17	
<b>Начална дата на проекта и срок на договора:</b>	20.01.2020	две години
<b>Заглавие на проекта:</b>	Изработване на антропоморфни радиологични фантоми	
<b>Базова организация:</b>	Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна	
<b>Партньорски организации:</b>	Няма	
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>	доц. д-р. инж. Кристина Близнакова	
<b>Общ размер на договореното финансиране:</b>	120 000 лв	

**Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):**

През последното десетилетие технологиите, базирани на 3D принтиране се разшириха значително и навлязоха в областта на изготвяне на физически модели, предназначени за дозиметрия и оптимизация на различните модалности от образната диагностика. Много аспекти на 3D технологиите обаче все още остават за допълнително проучване. Основните ограничения са липсата на подходящи материали и методи за 3D печат. Повечето изследвания в литературата използват ограничен брой комерсиални материали и софтуер с отворен код (генератори на g-код), които обслужват най-вече нуждите на вътрешния 3D печат или бързото прототипиране. Тези материали не могат да се използват за изготвянето на антропоморфни модели, предназначени за модалностите, базирани на рентгенови лъчи, поради това, че не отразяват адекватно абсорбционните свойства на тъканите. Решение е използването на няколко материала, смесени в точно определено съотношение, контролиращо се от специална софтуерна програма. Този нов подход би увеличил значително възпроизвеждането на електронни плътности и свойства на различни човешки тъкани.

Цел на този проект е разработването и валидирането на нов подход за получаване на антропоморфни физически модели предназначени за модалностите, базирани на рентгенови лъчи, чрез смесване на различни материали и използване на 3D технология за печат. През последните две години изследователят и екипът от приемащата институция си сътрудничиха успешно за производството на физически антропоморфни модели на млечна жлеза и използването им в мамографията, което е солидна основа за силна интеграция, но също така и достатъчен опит за изпълнение на предложения проект. Освен това изследователят ще има възможността да придобие нови умения, които допълват неговия инженерен опит, като всичко това ще му помогне да напредне към независима изследователска кариера. Предложеният проект за реализиране на антропоморфни модели с 3D печат може да сведе до минимум облъчването на пациента, да подобри качеството на изображенията и да намали свързаните с това разходи и допренесе за усъвършенстване на съвременните и тестване на нови технологии за диагностика и терапия на чувствителна група от обществото, която наброява милиони хора по целия свят.

## Членове на научния колектив

Организации/участници <sup>1</sup>	Бележка <sup>2</sup>
<b>Базова организация:</b>	
Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
доц. д-р. инж. Кристина Близнакова	
<b>Участници:</b>	
маг. инж. Никифорос Окалидис	УЧ, МУ

1 Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

2 Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).