



„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017 г.“

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на научни изследвания – 2017 г.
Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:
Технически науки
Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:
Медицински науки
Заглавие на проекта:
ИНОВАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ОТКРИВАНЕ НА ТУМОРНИ ОБРАЗОВАНИЯ ЧРЕЗ ФАЗОВО-КОНТРАСТНА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА
Базова организация:
Технически университет - Варна
Партньорски организации:
няма
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
доц. д-р инж. Кристина Близнакова
Сума за изпълнение на проекта:
120 000 лева

Резюме на проекта:
<p>Ракът на млечната жлеза (гърда) е чумата на нашето време. На всеки 19 секунди се диагностицира нов случай на рак на гърдата, на всеки 74 секунди една жена умира от рак на гърдата. Като биомедицински инженери, ние приемаме за наш дълг да подобрим тази статистика! Въпреки технологичните постижения като цифровата мамография и използването на системи за автоматично компютърно диагностициране в клиничната практика, както и националните скрининг кампании за профилактични изследвания, откриването и диагностицирането на ракови образувания в плътната жлезиста тъкан на гърдата е все още сложна задача. Нова, триизмерна и ефективна техника за скрининг на гърдата е изключително необходима.</p> <p>Този проект има за цел разработването и изследването на нови технологии за откриване на рак на гърдата и е в пълно съответствие с политиките на ЕС и на Република България в тази посока. На фокус е разработването и изследването на методи за планарна (2D) и</p>



триизмерна (3D) фазово-контрастна образна диагностика за откриване на тумори на млечната жлеза. Основният аспект включва използването на дифракционни решетки за получаване на фазови изображения, съдържащи и най-малките структурни детайли на гърдата. Постигането на тази цел изисква изпълнението на следните специфични цели (СЦ):

СЦ1: Разработване на компютърна платформа за създаване на 2D/3D фазово-контрастни изображения чрез дифракционни решетки, **СЦ2:** Разработване на компютърни и физически модели на гърда и туморни образувания, **СЦ3:** Валидация на моделите и техниките.

Нашата хипотеза е, че тази нова техника ще е способна да характеризира без артефакти и най-малките детайли на туморните образувания, и да ги разграничава от нормалните гръдни тъкани в получените изображения. Основната валидацията се планира да бъде извършена в измервателната лаборатория ID17, ESRF, Гренобъл. За да се ускори реализирането на новите техники, разработване и оптимизиране на алгоритмите за фазови реконструкции, ще разработим и изградим експериментална оптична постановка в ТУ-Варна. Постановката ще бъде използвана, за да се тестват концепции и ще спомогне за по-бързата верификация и оптимизация на предложените техники, преди провеждането на крайното валидиране в ESRF, Гренобъл.

Екипът от ТУ-Варна е убеден, че резултатите от това проектопредложение ще се превърнат в ценен инструмент в борбата срещу рака на гърдата и ще позволят да се разгледат реални клинични въпроси като определяне границите на туморните образувания и зоната на резекция при хирургична намеса, оптимизиране на мамографското изображение, както и разработване на нови комерсиални техники за скрининг и диагностика на млечна жлеза.

Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите

Организация: Технически университет - Варна

Сума: 120 000 лева

Организация:

Сума:

Организация:

Сума:

Обща сума за изпълнение на проекта: 120 000 лева



Членове на научния колектив

Базова организация:		
Технически университет - Варна		
Ръководител на научния колектив		
Доц. д-р инж. Кристина Близнакова		
Участници:		
1. Доц. Д-р Пейчо Попов - физик		
2. Д-р инж. Живко Близнаков	ПД	
3. Инж. Николай Дуков - докторант	ДО	
4. Инж. Фирган Ферадов - докторант	ДО	
5. Инж. Галя Господинова - докторант	ДО	
6. Инж. Данаил Иванов - магистър	МУ	
7. Инж. Стойко Маринов - магистър	МУ	
8. Д-р инж. Орлин Станчев – магистър, web-дизайнер	ПД	
9. Аделина Дойчева – студент II курс	СТ	
10. Дамяна Димитрова – студент IV курс	СТ	
11. Янита Черногорова – магистър, техническо лице		
Партньорска организация:		
няма		
Участници:		
Партньорска организация:		
няма		
Участници:		