

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2020 г.
Основна научна област:
Физически науки
№ на договор:
КП-06-Н48/3
Начална дата на проекта и срок на договора:
26.11.2020, 36 месеца
Заглавие на проекта:
Проучване и анализ на динамиката на радон в сгради (SPIRAD)
Базова организация:
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Партньорски организации:
няма
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Доцент д-р Ивелина Димитрова
Общ размер на договореното финансиране:
170000 лева

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

Настоящият проект SPIRAD е насочен към провеждането на иновативни изследвания на динамиката на радон в жилища и на работни места и придобиване на знание за фундаменталните механизми, които я определят. Предлаганите изследвания могат да допринесат за бъдещи приложения в областта на радиационната защита на населението и на персонала от облъчване от радон.

Целите на проекта SPIRAD са:

- Да се проведат дългосрочни, непрекъснати измервания със съвременни електронни детектори с времева разделителна способност от един час или по-добра и да се получат надеждни и метрологично осигурени данни за динамиката на радона в жилища и на работни места;
- Да се анализират получените данни, като се изследват за евентуални корелации и фундаментални връзки между дискретните и интегралните измервания на радон и между радона в сгради и параметрите на околната среда. На база на данните да се изследват систематично сезонните и денонощни колебания на радона в сгради и денонощните му колебания на работни места;
- Да се изследва приложимостта на съществуващите и да се предложат нови методи за оценка на средногодишната обемна активност на радона чрез кратко- и средносрочни измервания. Това включва тестване, разработване и валидиране на методи за анализ на данни – числени методи и методи, базирани на изкуствен интелект.

Прилаганите изследователските методи ще включват: Метрологично осигуряване на непрекъснати радонови монитори (RadonEye +2) с бърз времеви отклик; Организиране на средномащабно радоново проучване в жилища и на работни места и събиране на данни от дългосрочни измервания в реално време с висока разделителна способност; Полеви тестове и сравнение на мониторите с пасивни интегриращи детектори; Анализ на данни, вкл. тестове за корелация с метеорологични параметри; Тестове на приложимостта на алгоритми за машинно обучение за оценка на средногодишната обемна активност от данни за динамиката на радона.

Очаква се проектът да донесе нови знания за: Работата на мониторите RadonEye +2 при метрологични тестове и в полеви условия; Денонощните и сезонните колебания на радона в жилища и евентуалните корелации с параметри на околната среда; Денонощните колебания и разликите в динамиката на радона на работни места; Наличието на корелация между краткосрочните и дългосрочните радонови измервания; Приложимостта на алгоритми за машинно обучение за оценка на средногодишната обемна активност чрез непрекъснати измервания.

За да постигнем целите на проекта, ще обединим усилията на три научни екипа с водеща експертиза в: измерванията на радон и метрологичното им осигуряване и провеждането на радонови проучвания (Софийски университет, България); метрология на радиоактивни благородни газове и абсолютни измервания на ^{222}Rn (Laboratoire National Henry Becquerel, LNHB, CEA, Франция) и обработка и анализ на данни за нивата на радон в сгради и организиране на широкомащабни кампании по измерване на радон в сгради и на открито (the Radon Group at the Public Health England, PHE, Англия).

Членове на научния колектив

Организации/участници ¹	Бележка ²
Базова организация:	
Софийски университет „Св. Климент Охридски“	
Ръководител на научния колектив	
доцент д-р Ивелина Стоянова Димитрова	
Участници:	
доцент д-р Красимир Крумов Митев	
гл. асистент д-р Страхил Бойчев Георгиев	
докторант Чавдар Чавдаров Дуцов	ДО
Владислав Тодоров Тодоров	СТ
д-р Benoit Sabot (LNHB, CEA, France)	УЧ
д-р Зорница Димитрова Даракчиева	УЧ

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).