



Информация за финансиран проект

| |
|--|
| Наименование на конкурса: |
| Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2018 г. |
| Основна научна област или обществен приоритет: |
| Физически науки |
| Входящ № на проект: |
| вх. No. H28/24 |
| Заглавие на проекта: |
| Изследване и характеризирание на атмосферни аерозоли за оценка на качеството на въздуха с използване на двувълнов лидарен подход |
| Базова организация: |
| Институт по електроника, Българска академия на науките |
| Партньорски организации: |
| няма |
| Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име): |
| Доц. д-р Захари Йорданов Пешев |
| Общ размер на отпуснатото финансиране: |
| 120 000 лв. |
| Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите |
| Организация: |
| Институт по електроника, Българска академия на науките |
| Сума: 120 000 лв. |
| Организация: |
| Сума: |
| Организация: |
| Сума: |
| Организация: |
| Сума: 120 000 лв. |



Резюме на проекта:

Аерозолите, в т.ч. фините прахови частици, са един от основните и най-масови замърсители на атмосферния въздух, със силно и директно влияние върху екосистемите и човешкото здраве. Поради голямата сериозност и висока обществена значимост на проблема с аерозолните замърсявания, той е предмет на внимание и регламент на редица Европейски и национални нормативни уредби и документи, както и на интензивна научно-изследователска дейност по целия свят.

Главната цел на научно-изследователската работната програма на настоящия проект е придобиването на нови систематизирани знания за атмосферните аерозоли, както и тяхното по-добро и задълбочено класифициране, характеризиране и параметризиране, с отчитане на връзката им с протичащи климатични и екологични процеси и промени от регионален и глобален мащаб, за получаване на комплексни оценки и заключения относно въздействията и влиянието на аерозолите върху качеството на атмосферния въздух и човешкото здраве в гъсто населени региони, в резултат на провеждане на ефективен систематичен дистанционен мониторинг на наличието, концентрацията, разпределението и динамиката на аерозоли в атмосферния въздух над гр. София.

Основният работен метод, който ще бъде използван за извършване на планираните в рамките на проекта научни изследвания на атмосферни аерозоли, е дистанционното лидарно сондиране. Той е високо-чувствителен и ефективен инструмент за регистриране, профилиране и характеризиране на атмосферни аерозоли и слоеве от тях, с високо пространствено и времево разрешение, на значителни разстояния и над големи площи.

Основното експериментално средство за извършване на предвидените аерозолни изследвания е двувълнова лидарна система, изградена на базата на мощен импулсен Nd:YAG лазер, с два работни спектрални канала на излъчване и регистрация – в близката инфрачервена област (на 1064 nm) и във видимата област (на 532 nm). С предвиденото в рамките на проекта иновативно конструктивно надграждане на лидарната система (за нейното автоматично самокалибриране с референтна оптична обратна връзка), в синергично взаимодействие с други експериментални методи, моделни изчислителни ресурси и аерозолно-транспортни данни, двувълновият лидар е способен да обезпечи измерване на широк набор от оптични, геометрични, топологични, динамични и микрофизични параметри на регистрираните атмосферни аерозоли, както и изводи и заключения за техния тип, произход и вероятни източници (локални, външни, трансгранични).

Очакваните резултати от изпълнение на работната програма на проекта са свързани със създаване на информационна банка от цифрови и графични бази-данни, съдържащи резултати от проведените изследвания и характеризирането на атмосферни аерозоли; както и, основно, направените на базата на техния анализ комплексни оценки и заключения относно връзката им с протичащи регионални и глобални климатични и екологични процеси и промени и тяхното влияние върху качеството на въздуха и човешкото здраве.



Членове на научния колектив

| <i>Организации/участници¹</i> | <i>Бележка²</i> |
|--|----------------------------|
| <i>Базова организация:</i> | |
| Институт по електроника, Българска академия на науките | |
| <i>Ръководител на научния колектив</i> | |
| Доц. д-р Захари Йорданов Пешев | |
| <i>Участници:</i> | |
| Доц. д-р Таня Николова Драйшу | |
| Доц. д-р Атанаска Димитрова Делева | |
| Доц. д-р Люан Любомиров Гърдев | |
| Гл.ас. Цветелина Тодорова Евгениева | |
| Физик Лилия Ангелова Вълкова | |
| Инж. Петър Валентинов Тодоров | ДО, ИФТТ-БАН |
| Prof. DSc Anatoli Chaikovski | УЧ, IF NASB |
| Dr. Anton Fedarenka | МУ, УЧ, IF NASB |
| Vladislau Peshcharankou | МУ, УЧ, IF NASB |
| <i>Партньорска организация:</i> | |
| | |
| <i>Участници:</i> | |
| | |
| <i>Партньорска организация:</i> | |
| | |
| <i>Участници:</i> | |
| | |

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

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



| | |
|---------------------------------|--|
| | |
| <i>Партньорска организация:</i> | |
| | |
| <i>Участници:</i> | |
| | |

Общ брой млад учен (МУ) - 2
Общ брой постдокторант (ПД) - 0
Общ брой докторанти (ДО) - 1.
Общ брой студенти (СТ) -0.