



ФОНД
НАУЧНИ
ИЗСЛЕДВАНИЯ

„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:
Химически науки
Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:
Заглавие на проекта:
Каталитични приложения на зеолити синтезирани от въглищна пепел
Базова организация:
Институт по катализ – Българска Академия на Науките
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
професор доктор Юрий Ангелов Кълвачев
Сума за изпълнение на проекта:
120 000 лева



Резюме на проекта:

Депонирането на въглищна пепел около ТЕЦ-овете създава екологични рискове, поради повишаване на киселинността на почвата и инфилтрацията на тежки метали и радиоактивни компоненти в нея. Въглищната пепел, която до голяма степен се състои от алуминиеви и силициеви компоненти, може да се използва като източник на тези елементи при синтез на зеолити. По този начин естествено един от подходите за използване на въглищни пепели е тяхната зеолитизация. Синтезът на зеолити от въглищна пепел води до продукти с по-висока добавена стойност в сравнение с друг начин на нейното оползотворяване.

Зеолитите, синтезирани от пепел, се отличават от природните и синтезираните от чисти химикали, със значително съдържание на железни оксиди ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, $\gamma\text{-Fe}_3\text{O}_4$) и присъствие на следи от Cu, Co, Mn, W и др., което е предпоставка за тяхната висока каталитична активност. Те се характеризират с голямата специфична повърхност което е резултат от микропорестата им структура. Това от своя страна улеснява дифузията на реагенти в обема. Благоприятната комбинация от структура и състав на тези материали се очаква да допринесе за създаването на ефективни системи за носители и катализатори. Каталитичната активност на зеолитите от въглищна пепел може да бъде подобрена допълнително чрез модификация с различни благородни метали в зависимост от каталитичната реакция.

Настоящият проект е насочен към разработването на екологичен и икономически ефективен метод на преобразуване на остатъци от твърда пепел от изгаряне на въглища в синтетични зеолити. Получените зеолити от въглищна пепел ще бъдат изследвани за първи път като катализатори за процеси на очистване - окисление на въглероден оксид, селективно окисление на CO във водород (PROX процес) и окисление на летливи органични съединения.

Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите

Организация: Институт по катализ – Българска Академия на Науките

Сума: 120 000 лева

Организация:

Сума:

Организация:

Сума:

Организация:

Сума:

Обща сума за изпълнение на проекта: 120 000 лева



Членове на научния колектив

Организации/участници¹	Бележка
Базова организация:	
Институт по катализ – Българска Академия на Науките	
Ръководител на научния колектив	
проф. д-р Юрий Ангелов Кълвачев	
Участници:	
доц. д-р Силвия Живова Тодорова	
доц. д-р Диана Генчева Филкова	
доц. д-р Мая Георгиева Шопска	
доц. д-р Даниела Георгиева Панева	
ас. д-р Тотка Димитрова Тодорова	МУ, ПД
ас. Илиана Димитрова Йорданова	МУ
ас. Борислав Живков Барбов	МУ
Иванка Георгиева Иванова	СТ
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	