

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
„Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2020 год.“
Основна научна област:
Химически науки
№ на договор:
КП-06-ПН49/3
Начална дата на проекта и срок на договора:
Заглавие на проекта:
Оксидни катализатори с носител български природен зеолит за почистване на въздух от вредни емисии
Базова организация:
Институт по катализ-Българска академия на науките
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Асистент, доктор, Илияна Димитрова Йорданова
Общ размер на договореното финансиране:
30 000лв.

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

Летливите органични съединения (ЛОС) са основни замърсители на въздуха. Един от най-ефикасните начини за обезвреждането им е каталитичното окисление. Катализаторите за окисление на ЛОС са три основни групи: нанесени благородни метали, метални оксиди или нанесени метални оксиди, смеси от благороден метал и оксид. Металните оксиди са алтернатива на скъпо струващите благородни метали. Предимствата им пред другите катализатори са ниска себестойност, висока активност в широк температурен интервал и добра селективност. Едни от най-активните метални оксиди са тези на кобалта и мангана. Недостатък на катализаторите на основата на преходни метали, е деактивирането им при високи температури поради агломериране на активната фаза. Този проблем може да бъде преодолян посредством прилагане на методи за нанасяне на активния компонент върху различни носители с висока повърхност, които позволяват равномерно разпределение и стабилизиране на активната фаза на повърхността. Зеолитите са такъв вид носител, поради специфичната им пореста структура, киселинни свойства, висока термична стабилност и възможност за йонообмен. Те са термично стабилни, устойчиви на редица каталитични отрови, притежават високо развита вътрешна повърхност и механична устойчивост, което ги прави много подходящи за катализатори и носители на катализатори. Широката употреба на зеолитите се дължи на две от основните им свойства, които ги отличават от останалите минерали, а именно селективно сорбиране на молекули с различна големина и лесно осъществяване на йонен обмен. Комбинацията от кристална структура, специфични сорбционни и каталитични свойства прави зеолитите широко използвани в редица производства като нефтохимична и преработвателната индустрия, при синтез на катализатори, за сушители, системи за разделяне на газове смеси с екологична насоченост. Един от най-разпространените и най-използвани природни зеолити в света е клиноптилолитът. Цената на добиването му е ниска и притежава висока химична стабилност. Използването му се фокусира върху неговите йонообменни свойства. Основен подход за постигането на изследователските цели е използването на природен български зеолит клиноптилолит с много добри показатели като носител за катализатори. Порестият характер на структурата способства за голямата му специфична повърхност. Свойствата на катализаторните образци ще бъдат подобрени с предварително почистване на порите на носителя и химичен йонообмен, който ще способства за увеличаване на каталитичната активност на образците. Като моделна е избрана реакцията за пълно окисление на хексан. Във въздуха той участва в радикалова реакция, чиито продукти пораждат фотохимичен смог. n-Хексан е включен в списъка на Директива 2008/50/ЕС за качеството на въздуха като препоръчано за измерване вещество поради факта, че е прекурсор на озон. Реагентът е широко използван в редица химически производства.

Членове на научния колектив

Организации/участници ¹	Бележка ²
Базова организация:	
Институт по катализ-Българска академия на науките	
Ръководител на научния колектив	
Асистент, доктор Илияна Димитрова Йорданова	Постдокторант
Участници:	
Станислав Дорианов Христов Божидар Красимиров Граховски	Млад учен Млад учен
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	
Партньорска организация:	
Участници:	

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).