

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд на тема: "Дизайн и изследване на сорбционния капацитет на перспективен въглен катализатор за защита от някои високотоксични вещества (HCN , COCl_2 , Cl_3CNO_2)", представен от инж. Лилия Валериева Маноилова за присъждане на образователната и научна степен "доктор" по научната специалност 5.10 Химични технологии ("Техника на безопасността на труда и противопожарна техника") от члена на Научното жури доц. д-р инж. Лако Панов Лаков – Институт по обща и неорганична химия – БАН

Лилия Валериева Маноилова е възпитаник на Химико-Технологичния и Металургичен Университет-София, където се е дипломирала през 2012 г. като магистър по "Безопасност на производствата" с професионална квалификация инженер-химик. От 01.03.2013 г. е зачислена като редовен докторант в катедра "ОХТ" към факултета по Химични технологии на ХТМУ-София, а от юни 2017 г. е назначена за асистент в същата катедра.

Представеният ми за становище дисертационен труд на инж. Л. Маноилова е посветен на един многостранен проблем от голям практически интерес – развитието на противогазовата техника в условията на нарастнал риск от химичен тероризъм. Оптимална защита на дихателните органи на населението и на личния състав на специализираните органи, в случай на възникването на огнища на химично заразяване от потенциални терористични действия и техногенни аварии осигуряват филтриращите противогази, основаващи своето действие по отношение на парите във въздуха на повечето известни токсични вещества на действието (по различни механизми) на противогазовите въглени (въглен катализаторите) в противогазовите дихатели или във филтриращо-адсорбиращите елементи.

Към момента посевместно приложение намират т.нар. ASC Whetlerite тип въглени, импрегнирани активни въглени със соли на Cu и Cr^{6+} . Въпреки доказаната си висока защитна ефективност, на тях са присъщи редица недостатъци, което налага да се създадат противогазови въглени (въглен катализатори) от ново поколение, с подходящ състав на активната фаза, осигуряващи висока защитна ефективност спрямо парите на сорбиращите се потенциални терористични ОБ, не по-ниска от тази на ASC Whetlerite тип въглените, но несъдържащи канцерогенния и предизвикващ дезактивация на противогазовите въглени в резултат на стареене, Cr^{6+} .

В този смисъл, обект на изследване в настоящия дисертационен труд е получаването и изследването на нов тип противогазови въглени с активна фаза, различна от тази на ASC Whetlerite тип въглените, предназначени за почистване на въздуха от парите на някои високотоксични вещества (HCN , COCl_2 , Cl_3CNO_2), явяващи се промишлени и потенциални терористични отровни вещества.

Дисертационният труд на инж. Л. Маноилова следва общоприетата схема и е в съответствие с изискванията на чл. 11 от ППНСЗД в ХТМУ. Включва: Увод, Литературен обзор с изводи, Цел и задачи, Експериментална част, Разултати и дискусия, Изводи, Приноси и Литературните източници върху общо 183 страници, с 26 фигури, 38 таблици, списъци на научните трудове, свързани с дисертационната работа и на изнесените доклади и участия в научни форуми. Цитирани са 133 заглавия.

Получаването на новия тип противогазови въглени (на Cu, Zn основа с или без Mo), несъдържащи (или съдържащи) минимално количество Cr^{6+} , както и модифицирането на синтезираните образци с различни количества K_2CO_3 или с TEDA е проведено професионално и следва най-добрите съществуващи подходи в изследователската практика на противогазовата защита като паралелно изследване влиянието на препаративните условия (методи и последователност в нанасяне на прекурсорите на активните фази, на интервалите на термично третиране и др.) върху основните текстурни параметри на получените противогазови въглени, върху разположението на компонентите на активните фази, както и значението за времето на защитно действие на различните количества K_2CO_3 и на TEDA, в качеството на добавки към импрегнационните състави на новополучените въглени. Всичко това се провежда в режим на непрекъснато сравнение с подложени на аналогични модификации еталонни образци ASC Whetlerite тип въглени, синтезирани на основата на същия активен въглен като на новополучените противогазови въглени.

Специално внимание бих обърнал на характеризирането на защитната ефективност на получените противогазови въглени (въглен катализатори), изразена като време на защитно действие.

Съответните експерименти освен, че са проведени в динамични условия с реални високотоксични вещества – HCN, COCl_2 , Cl_3CNO_2 , получаването на които само по себе си показва значителните професионални умения на докторанта, най-реално оценяват качествата на новополучените противогазови въглени.

Прави добро впечатление обоснованото използване на различни, вкл. съвременни методи за оценка на адсорбционно-текстурните параметри, фазовия състав и разположението на компонентите на активните фази върху екстерналната (интерналната) повърхност на образците.

Логичното и компетентно интерпретиране на получените опитни резултати закономерно води до оформянето на един завършен научен труд, чиито основни достойнства могат да се резюмират до следното:

1) Синтезирани са нов тип въглен катализатори (противогазови въглени), алтернативни на противогазовите въглени от ASC Whetlerite тип, характеризиращи се с достатъчно висока защитна ефективност, но не съдържащи (или с минимално съдържание) на Cr^{6+} на основата на Cu, Zn (с или без Mo) при запазена технология за получаване на ASC Whetlerite тип въглените.

2) Изследвано е влиянието върху защитните свойства на новосинтезираните въглен катализатори (противогазови въглени) на добавки от

K_2CO_3 и на TEDA в състава на импрегнантите им, като е доказана възможността за повишаване на защитните свойства на въглените чрез включване на определени количества от добавките без промяна в базовата технология за получаване на въглен катализаторите.

Въз основа на казаното, основните приноси на дисертационния труд по мое мнение, може да се определят като научно-приложни и приноси за практиката.

Резултатите от изследванията, включени в дисертационния труд, Л. Маноилова е представила като научни съобщения от осем участия в национални и международни конференции, а също като публикации в четири специализирани национални издания (списания и сборници с научни трудове, с редактори).

Авторефератът е в обем от 57 страници. Изготвен е съгласно изискванията и правилно отразява основните положения, включително целта, задачите, същността и получените резултати и изводи на дисертационния труд.

Към дисертанта имам следния въпрос:

Ще публикувате ли в специализирани списания с IF непубликуваните и непредставени като научни съобщения пред научни форуми материали, включени в дисертационния труд?

Считам, че независимо от обхватния характер на литературния обзор, написан в условията на практическото отсъствие или при незначителното количество на публикации, свързани с посочената тематика в официалните издания и в достъпни несекретни източници и на важните изводи, които следват от него, е било възможно частично намаляване на обема от 64 страници на литературния обзор.

Отправеният въпрос и констатация имат най-вече уточнителен характер и в никакъв случай не омаловажават авторовите приноси в дисертационния труд.

Не познавам лично дисертанта, но в дисертацията и в трудовете си той се представя като висококвалифициран специалист и изграден изследовател в областта на получаването, характеризирането и изпитването на противогазови въглени с различно предназначение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният дисертационен труд по своя обем, прецизност на изследванията и логичност на интерпретацията на експерименталните резултати отговаря на изискванията на нормативните документи за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

Докторантът, Лилия Валериева Маноилова задълбочено е навлязъл в същността на един от най-важните проблеми на противогазовата техника – получаването, характеризирането и изпитването на противогазови въглени с различно предназначение. Натрупаните от докторанта опит и знания надхвърлят необходимите изисквания за покриване на образователната компонента на степента „доктор“, а проведените експерименти с високотоксичните съединения

го характеризират като перспективен изследовател, който умее целенасочено да направлява експеримента и логично и с разбиране да тълкува получените резултати.

Като имам предвид изложеното по-горе относно качествата на дисертационния труд и на докторанта, убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да присъдят на инж. Лилия Валериева Маноилова образователната и научна степен "доктор" по научната специалност 5.10 Химични технологии ("Техника на безопасността на труда и противопожарна техника")

04. 2018 г.

Изготвил становището:



/доц. д-р инж. Л.Лаков/