

СТАНОВИЩЕ

от д-р Мария Костадинова Стоянова –

доцент в катедра Физикохимия, Химически факултет, ПУ “Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'

в област на висше образование *4. Природни науки, математика и информатика*
професионално направление *4.2. Химически науки*
докторска програма *Химична кинетика и катализ*

Автор: Ванина Василева Колчева

Тема: „Синтез и каталитична активност на индивидуални и композитни оксиди на Co, Vi и Mg за окислително разграждане на багрила във водни разтвори“

Научен ръководител: доц. д-р Мария Костадинова Стоянова – катедра “Физикохимия”, ПУ “Паисий Хилендарски”

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № № Р-33-1329 от 13.03.2020 на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури по процедура за защита на дисертационен труд на тема, посочена по-горе. Автор на дисертационния труд е Ванина Василева Колчева – докторант в редовна форма на обучение към катедра “Физикохимия”.

Представеният от докторантката комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с изискванията на националната правна уредба (ЗРАСРБ и правилника за неговото приложение) и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ (Чл.36 (1)) и включва необходимите материали.

2. Актуалност на тематиката

Изследванията върху нови материали за каталитичното разграждане на органични замърсители във води, в т.ч. и на органични багрила с неорганични пероксиди при температури, близки до стайната, концентрират висок интерес през последните години. С това е свързана и проблематиката на дисертационния труд, което определя значимостта и актуалността на проведеното изследване и практическата му насоченост.

3. Познаване на проблема

Литературният обзор е съдържателен (позовава се на 307 източника, от тях 1/3 публикувани след 2014 година), написан е прецизно и систематизирано. Отразява актуалното състояние на научните изследвания по проблематиката на дисертацията и показва много добра теоретична осведоменост на докторантката, умение да анализира и интерпретира творчески научна литература. Обзорът завършва с изводи, което е позволило на докторантката да мотивира необходимостта от разработване на дисертационния труд, да дефинира целта на проведеното изследване и да обоснове задачите за нейното постигане.

4. Методика на изследването

Изследователската работа по дисертацията е планирана целенасочено и е базирана на логично следващи етапи, включващи синтез на катализаторните образци, комплексното им охарактеризирането с набор от съвременни физикохимични методи, тестване на каталитичната им активност и стабилност, оптимизиране на реакционните условия. При

разработване на дисертационния труд са използвани подходящи методи, които са съобразени с целта на изследването и спецификата на планираните задачи и позволяват получаването на достоверни и възпроизводими резултати. Адекватно избраният и приложен изследователски инструментариум показва, че докторантката е придобила необходимия методичен опит за провеждане на научен експеримент.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд е написан на 146 страници, с ясно изложение на материала и следвайки поставените изследователски задачи. Структуриран е съобразно общоприетия стандарт и съдържа всички необходими раздели в оптимални съотношения. Експерименталните резултати са убедителни и са представени в 10 таблици и са онагледени с 46 фигури.

Проведеното изследване включва голяма по обем синтетична част (получени и изследвани 13 катализатора), използване на широк набор от съвременни методи за химичен и структурен анализ на синтезираните каталитични материали, провеждане на каталитични изпитания за определяне на тяхната активност и стабилност при вариране на реакционните условия, доказване на радикаловия механизъм на окислителния процес. Резултатите от изследването са анализирани задълбочено и интерпретирани коректно чрез съпоставяне активността на различните каталитични системи при отчитане на структурните им различия. Изводите са логично следствие от поставените задачи и отразяват вярно получените резултати.

Получените резултати от изследването имат научно и научно-приложно значение. В научен аспект приносите на дисертационния труд се изразяват в изясняване ролята на включените в структурата на графитения въглероден нитрид оксидни частици от Co, Mg и Bi и на модифицирането на Co_3O_4 с базични оксиди (Bi_2O_3 и MgO) за повишаване на каталитичната им активност за разлагане на пероксимonosulfат до радикалови частици, обуславящо ефективното разграждане на изследваните органични замърсители при меки условия. Научно-приложният принос се свежда до предлагане на подход за дизайн на нови каталитични материали с устойчиво висока активност при многократно използване, с потенциална възможност за практическо приложение за решаване на екологични проблеми.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Резултатите от дисертационното изследване са оформени в 4 публикации (на английски език) и са представени на 7 научни форума. Две от публикациите са в списание с импакт-ранг, една в списание с импакт-фактор (под печат, DOI) и една в реферирано списание. Докторант Колчева е първи автор във всички публикации, което реално отразява нейния принос и заслуги за получените резултати.

7. Автореферат

Представеният автореферат отразява коректно съдържанието на дисертационния труд и постигнатите резултати. Изготвен е съобразно изискванията на Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

8. Лични впечатления

В качеството си не само на научен ръководител на докторантката, но и като научен ръководител на дипломната ѝ работа за придобиване на ОКС "бакалавър" категорично считам, че Ванина Колчева притежава необходимите качества, присъщи на учен и академичен преподавател. Защото наред с отличната теоретична подготовка, експериментаторски умения и прецизност, тя проявява усърдие, организираност,

инициативност и отговорност при изпълнение на възложените задачи и демонстрира задълбоченост и критичност при анализа и обобщаването на научни резултати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които са актуални и представляват оригинален принос в каталитичната наука. Поставените цел и задачи на изследване са постигнати. Докторантката Ванина Василева Колчева притежава теоретични знания и професионални умения по научната специалност “Химична кинетика и катализ” и демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Представеният дисертационен труд, публикациите, на които се основава, представените документи и материалите, свързани с дисертацията, напълно удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника на ПУ „Паисий Хилендарски“, както и специфичните изисквания на Химическия факултет на ПУ за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“.

Въз основа на гореизложеното убедено давам **положителна оценка** за дисертационния труд и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Ванина Василева Колчева в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2 Химически науки; докторска програма Химична кинетика и катализ.

15.05.2020 г.

Изготвил становището:

/доц. д-р Мария Стоянова/