



СТАНОВИЩЕ

от проф. д-тн Красимир Иванов Иванов, Аграрен университет – Пловдив, на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор”

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление: 4.2. Химически науки

Научна специалност: Неорганична химия

Автор: Елица Николова Коленцова

Тема: *Нанесени метал-оксидни и оксидни катализатори за окисление на СО и летливи органични съединения*

Научни ръководители: Проф. д-тн Красимир Иванов и проф. д-р Татяна Табакова

Със заповед № РД-16-493 от 20.04.2016 г. на Ректора на Аграрен университет - Пловдив (АУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „*Нанесени метал-оксидни и оксидни катализатори за окисление на СО и летливи органични съединения*” за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.2. Химически науки, научна специалност: Неорганична химия. Автор на дисертационния труд е Елица Николова Коленцова – редовен докторант в катедра „Обща химия” на АУ с научни ръководители проф. д-тн Красимир Иванов от АУ и проф. д-р Татяна Табакова от ИК при БАН - София.

Представеният от докторант Коленцова комплект материали е в съответствие с Чл. 49 (1) от Правилника за прилагане на закона за развитие на академичния състав на АУ-Пловдив. Написан е на 169 страници, съдържа 119 фигури и 17 таблици.

Докторант **Коленцова** е зачислена като редовен докторант в катедра ОХ на АУ със заповед на Ректора на АУ РД- 26-33 от 25.03.2013 и е отчислена с право на защита на 25.03.2016 със заповед РД-26-34 от 13.04.2016 г.

Темата на предложения от докторантката дисертационен труд е продължение на традиционните за катедра ОХ изследвания върху каталитични процеси, пряко подчинени на принципите на „Зелената химия“. „Зелената химия“ се занимава с проектиране, разработване и прилагане на химически продукти и процеси с цел намаляване или пълното премахване употребата и производството на вещества, опасни за човешкото

здраве и околната среда. Като част от „Зелената икономика“ тя е приоритетно направление в Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014-2020, тематична област „Индустрия за здравословен живот и биотехнологии“.

Литературният обзор включва 160 литературни източници, обхващащи периода от 1925 до 2015 г., като 117 от тях са публикувани след 2000 г. и адекватно отразява актуалното състояние на изследваните проблеми.

Експерименталната част на дисертацията включва 3 направления:

1. Синтез на оксидни катализатори от системата $\text{Cu-Mn}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$.
2. Модифициране на катализаторите от системата $\text{Cu-Mn}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ с оксиди на хрома и лантана.
3. Модифициране на катализаторите от системата $\text{Cu-Mn}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ с благородни метали.

Според мен основно достойнство на дисертацията е комплексният характер на проведените изследвания, даващи отговор на почти всички въпроси, свързани с оптимизиране условията на получаване на катализаторите, физико-химичното охарактеризиране на образците и изследване на каталитичната им активност, включително при условия, максимално близки до промишлените. Считам за правилен подходът за синтез на образци в целия концентрационен интервал както при базовата система (Cu-Mn), така и при модифицираните оксидни системи. Това е позволило да се определи съставът на активната фаза в зависимост от съотношението на изходните компоненти и с голяма степен на достоверност да се оцени потенциалът на отделните системи за практическо приложение. Получената информация е полезна както в научен, така и в приложен аспект.

Като основен научен принос на дисертацията считам идентифицирането на активната фаза на оксидните катализатори и установяване на тенденциите в изменението на каталитичната им активност в зависимост от състава при всички изследвани системи. **В приложен аспект** най-голям интерес представляват резултатите от изследването на смесените $\text{Cu-Mn-Cr}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, които са реална алтернатива на използваните в момента в “Неохим” – Димитровград $\text{Cu-Cr}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализатори за пълно окисление на отпадните газове при получаване на формалдехид чрез селективно окисление на метанол. Интерес

представляват и модифицираните със злато $\text{Cu-Mn}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, които показват изключително висока активност и стабилност при окислението на СО при ниски температури.

Оценка на личния принос на кандидата

Комплексният характер на изследването е позволило на докторант Коленцова да се запознае с голяма част от инструменталните методи, намиращи приложение при каталитичните изследвания. Синтезът на катализаторите и определянето на каталитичната им активност са основно нейно дело. Впечатлен съм от желанието ѝ да получи максимална информация за най-съвременните методи като ТЕМ и ЕРР, което ще и позволи успешно сътрудничество с колегите от ИК при БАН при бъдещи изследвания в областта на катализа.

Считам за важно да отбележа, че в процеса на обучение на докторант Коленцова беше възложено извеждането на упражненията със студенти от АУ. Добрите отзиви на студентите и колегите от катедра „Обща химия“ ми дават основание да считам, че освен като научен работник тя е и изграден преподавател.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният дисертационен труд отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на закона за развитие на академичния състав на АУ. Убеден съм, че разработването му е помогнало за изграждането на докторант Коленцова като самостоятелен научен работник, способен да получава, анализира и представя оригинални научни резултати. Това ми дава основание да дам положителна оценка на проведеното изследване и да предложа на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Елица Николова Коленцова в *област на висше образование*: 4. Природни науки, математика и информатика, *професионално направление*: 4.2. Химически науки, *научна специалност*: Неорганична химия.

30.05.2016 г.

Изготвил становището:

(Проф. д-н Красимир Иванов)