

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Мария Милинова Миланова
на дисертационен труд, представен за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 4.2.Химически науки (Химична кинетика и катализ)

Автор: Петя Ангелова Каракашкова

Тема: Приложение на озона за частично и пълно окисление на циклохексан и неговите кислород съдържащи производни. Реакции на озон с органични съединения в течна фаза

Научни ръководители: проф. д-р Славчо Раковски, доц. д-р Методи Аначков

Със Заповед № РД 09-54 от 16.07.2021 г. на директора на Института по катализ, БАН, съм определена за член на научното жури за защита на дисертационния труд на Петя Каракашкова за присъждане на образователната и научна степен „доктор”, професионално направление 4.2. Химически науки (Химична кинетика и катализ), като на първото заседание на научното жури приех изготвянето на становище.

Представеният дисертационен труд разглежда актуална тема, свързана с прилагане на съвременни окислителни методи за пречистване на отпадни води. Изследванията разглеждат приложението на озона за частично и пълно окисление на циклохексан и на циклохексанол в течна фаза, както и на установяване на възможностите за използване на фотокатализатори на основата на TiO_2 , модифицирани със злато и паладий, включително в присъствие на озон, за фотокаталитично разграждане на адипинова киселина във воден разтвор. Детайлно е представен литературният обзор по темата, както и заключенията от него, които са в основата на поставените цели и задачи пред докторантката. Проведена е значителна по обем експериментална работа, използвани са инструментални методи като газова хроматография с мас-спектрален анализ, инфрачервена спектроскопия, анализ на общ органичен въглерод (ТОС). Представени са изследваните различни стадии на окисление на циклохексана, като вниманието е съсредоточено върху охарактеризирането на реакционните продукти на озонолизата на циклохексанола. Изследванията са продължение на известната за научната общност дългогодишна работа на научните ръководители на докторантката в областта на пречистването на води от органични молекули като замърсители. Докторантката участва и в осъщественото двустранно научно сътрудничество с изследователи от Института по неорганична химия в Рига, Латвия, където са синтезирани катализаторите за фотокаталитичното разлагане на адипиновата киселина.

Резултатите от изследванията са представени в 3 научни съобщения, публикувани в *Bulg. Chem. Comm.* (2017-2020 г.), както и в 3 съобщения на научни форуми (национални и международни). Съавтори на докторантката са научните ѝ ръководители, както и специалисти по някои от използваните в работата физични методи. Смятам, че личният принос на докторантката е несъмнен, видно и от

мястото ѝ сред съавторите на публикациите. Забелязани са 3 цитата на публикациите по озонлиза на циклохексана и на съчетанието фотокатализ-озонлиза.

Позволявам си кратка забележка върху дадения в литературния обзор факт, че озоновият слой е с дебелина 3 mm (стр. 6). Слой с цитираната дебелина би се получил, ако озонът, съдържащ се в стратосферата, се „свиє“ до морското равнище при стандартна температура и налягане.

Дисертационният труд отговаря на препоръчителните критерии за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности за професионално направление „Химически науки“, а също и на изискванията според Приложения 1 и 2 на действащия Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени в Института по катализ, БАН. Съдържа значителна по обем експериментална работа, както и резултати, които са подробно обсъдени и разкриват уменията на докторантката да борави с научни данни и да работи в екип. Това ми дава основание да дам положителна оценка на проведеното изследване и резултатите от него и предлагам на научното жури да присъди на Петя Каракашкова образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.2. Химически науки (Химична кинетика и катализ).

11.09.2021 г.

София

Изготвил становище:

проф. д-р Мария М. Миланова