

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Димитринка Алескиева Николова
Институт по катализ – БАН

относно избор на доцент по професионално направление 4.2. „Химически науки“ и научна специалност „Химична кинетика и катализ“, (ДВ бр. 67/ 28. 07. 2020) за нуждите на лаборатория „Нови хетерогенни катализатори за чиста енергия и опазване на околната среда“, Институт по катализ, БАН.

Конкурсът за “доцент” по научната специалност „Химична кинетика и катализ“ е обявен в „Държавен вестник“ бр. 67 от 28. 07. 2020 г. от Институт по катализ (ИК) при Българска академия на науките (БАН) за нуждите на лаборатория „Нови хетерогенни катализатори за чиста енергия и опазване на околната среда“. Единствен кандидат в конкурса е главен асистент д-р Радостина Димитрова Палчева. Представени са всички необходими документи, посочени в Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ИК– БАН. Кандидатът покрива минималните изисквания на БАН за заемане на академичната длъжност “доцент”, както и критериите на Института по катализ.

Гл. ас. Палчева е съавтор на 25 публикации, от които с 20 участва в конкурса, като 17 от тях са в списания с импакт фактор: 8 са в най-високата Q1 категория, 4 в Q2, 3 в Q3 и 2 в Q4. Значителният личен принос на гл. ас. Палчева в проведените изследвания и обобщаване на резултатите е видна от факта, че в 10 публикации включени в хабилитационния труд, тя е посочена като първи автор, а в 7 от тях и като автор за кореспонденция. Научна значимост на проведените изследвания се потвърждава от международния престиж на списанията, в които са публикувани. От забелязаните общо 331 цитати (без автоцитати на всички автори), 292 са върху публикациите участващи в конкурса. Резултатите от научни изследвания проведени с участието на гл. ас. Палчева са представени на 25 международни научни форуми от тях 3 устни доклада като представящ автор и на 5 национални форума.

Хронологията на професионалното развитие на гл. ас. Палчева показва, че в периода 2010 – 2012 г. тя е била на пост-док позиция в Университет на Осло, Норвегия, Тема “Дизайн на оксидни материали за селективен катализ“. Освен това е имала двумесечна специализация през 2014 г. в Католически Университет на Льовен, Групата на Проф. Е. Gaigneaux, с тема “Физико-химични характеристики на катализатори за производство на енергия - SBET, XRD, TPR/TPO, XPS методи“. Била е ръководител на проекти по ЕБР с Институт по основи на химичните процеси-Чешка Академия на науките, Прага, както и в момента.

Авторската справка за приносния характер на трудовете на гл. ас. Палчева включени в показател *Хабилитационен труд*, разкрива ясно очертана тематика на 2

изследванията върху повишаване активността на много изследваните молибденови и волфрамови катализатори, промотирани с Co или Ni, използвани за производство на екологично чисти горива с ниско съдържание на сяра чрез индустриалния процес хидродесулфуриране (ХДС).

Същността на научните приноси се състои в изследване на ефекта от **прилагането на W или Mo хетерополисъединения**, чиято плоската молекулна структура позволява равномерно разпределение на компоненти върху повърхността на носителя, като прекурсори за получаване на смесени оксидни катализаторни системи. Изследвани са вида на оксидните и сулфидни структури и техното влияние за подобряване на каталитичната активност.

Част от изследванията са върху катализатори синтезирани с Co хетерополиооксомолибдат (CoMo6) и Ni хетерополиооксомолибдат (NiMo6) върху носител Al₂O₃. Изяснено е, че **никел или кобалт добавките използвани за предварително модифициране на алуминиевия оксид** осигуряват запазване на хетерополи-аниона като елиминират образуването на неактивните Co или Ni алуминати.

Следващите научните приноси са свързани с **използването на органични хелатни комплекси (нитрилооцетна киселина и тиюгликолова киселина) към NiMo изходен разтвор** за импрегниране. Установено, че добавените хелатни комплекси се включват в смесени структури с Ni и Mo и по този начин в процесът на сулфидиране се получават повече на брой активни сулфидни места.

Потърсени са също подобрения на ХДС активност на NiMo системата **чрез промяна на носителя** прилагайки силициеви мезопорести носители SBA-15 и HMS, модифицирани с Nb. Повишаване на активността на NiMo катализатора е постигната и чрез използване на смесен Al-Zn оксид като носител, модифициран с SiO₂. Като подходящ носител за повишаване активността на NiW системата е установен TiO₂ нанотръбички в сравнение с класическите Al₂O₃ и TiO₂.

Подходите за подобряване на активността на известните Mo(W) съдържащи ХДС катализатори и тяхното сравняване с катализатори използвани в промишлеността показват систематичната работа на д-р Палчева в тази научна област.

Другите публикации, представени от главен асистент д-р Палчева **извън Хабилитационният труд**, са оформени в **три тематични направления**: допълнителни изследвания на Ni(Co)-Mo(W) катализатори за хидродесулфуриране като са потърсени нови оксидни системи за носители: CeO₂; модифициран Al₂O₃ с CeO₂; W, Al и Ti модифициран SBA-15 и HMS; второто направление предквлява изследвания в също актуални области като частично окисление на метан върху Rh нанесени La_{0.75}Sr_{0.25}(Fe_{0.8}Co_{0.2})_{1-x}Ga_xO_{3-δ} оксиди с перовскитова структура, риформинг на метан върху Ni нанесени CeO₂-Al₂O₃ и Y₂O₃-Al₂O₃ катализатори и NiRh нанесени върху Y- модифициран Al₂O₃; допълнително са извършени изследвания с катализатори за пълно окисление на етанол, дехидратация на глицерол и превръщане на етен в пропен като Mo и W катализатори, синтезирани от хетерополикиселини с носители Al₂O₃ и SBA-15, също и 3

системата NiSO₄/Re₂O₇/γ-Al₂O₃. Публикациите *извън Хабилитационният труд* показват, че д-р Палчева има опит в широка научна област.

Актуалността сред научната общност на представените в конкурса трудове се потвърждава от броя на цитиранията и е безспорно доказателство за научната дейност на гл. ас. Палчева. Несъмнено д-р Палчева е изследовател със способности в областта на катализа.

След преглед на представените материали и въз основа на лични впечатления убедено предлагам на уважаемите членове на Научното жури и Научния съвет на ИОНХ– БАН да присъдят на главен асистент д-р Радостина Димитрова Палчева академичната длъжност „доцент” по професионално направление *4.2 Химически науки*, научна специалност *Химична кинетика и катализ* за нуждите на за нуждите на лаборатория “*Нови хетерогенни катализатори за чиста енергия и опазване на околната среда*”, Институт по катализ, БАН.

16. 11. 2020 г. Член на научното жури:

/доц. д-р Димитринка Николова/

16.11.2020 г.

Член на научното жури:

/ доц. д-р Димитринка Николова/