

## С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за професор в професионалното направление 4.2. „Химически науки”, научна специалност 01.05.16 “Химична кинетика и катализ”  
обявен от Институт по катализ - БАН в “Държавен вестник” бр. 22 от 16.03.2012 г.  
с кандидат доц. д-р Татяна Тодорова Табакова

от проф. дхн Соня Дамянова от Институт по катализ-БАН

В конкурса за професор по “Химична кинетика и катализ” към Институт по катализ (ИК), БАН, участва един кандидат - доц. д-р Татяна Тодорова Табакова. Татяна Табакова е завършила Висшия химико-технологически институт в София, специалност “Технология на влакна и кожи”. Защитава докторска дисертация в ИК през 1994 г. на тема “Формиране на  $\alpha$ -FeOОН при окислителна хидролиза на  $Fe_2SO_4$  и получаване на  $\alpha$ - $Fe_2O_3$  с дефинирани свойства”. Трудовата и научна дейност на доц. Табакова е в институти на БАН – Институт по органична химия (от 1980 до 1983 г.) и Институт по катализ (от 1983 г. до сега). През 2005 г. е избрана за старши научен сътрудник II ст. (доцент) в ИК.

Научната дейност на доц. Табакова се състои в следното: съавтор е на общо 81 научни публикации, от които 53 са в списания с импакт фактор. В конкурса за професор за периода 2005-2012 г. участва с 39 работи: 28 – в списания с импакт фактор, 11 – в международни издания без импакт фактор. Върху работите са забелязани общо 1600 цитирания, върху публикациите включени в конкурса за професор – 517; цитирани са 22 труда; *h*-индекс 23. Трябва да се подчертае, че голяма част от работите са публикувани във високо реномирани международни списания.

Доц. Табакова има 30 участия в международни научни форуми за конкурсния период и 19 - в национални симпозиуми и конференции. За същия период тя е ръководител на 4 международни проекта по ЕБР: с Гърция, Италия и Испания. Участва в 9 международни проекта по линията на НАТО (2), COST (2), ЕБР и МОН. Била е член на работния колектив на 4 проекта с ФНИ към МОМН.

Научно-приложната дейност и новаторство на доц. Табакова за целият и научен период обхваща участие в 12 внедрявания, в 14 приложни проекти и в 5 патента, като за конкурсния период има 1 участие в международен патент.

Научните приноси на Табакова, както тя самата ги разглежда в своята справка, могат да се обобщят в две основни направления:

1. Дизайн на нови хетерогенни катализатори за получаване на чист водород чрез реакциите на конверсия на въглероден оксид с водна пара (КВОВП) и селективно окисление на СО (СелОокс) в присъствие на водород.
2. Създаване на нови каталитични материали за почистване на въздуха от СО и летливи органични съединения (ЛОС).

Ще се спра по-подробно на някои по-важни приноси: Изучено е влиянието на методите на синтез на нанесени Cu, Au или Ag катализатори при използването на чист  $SeO_2$  или смесени оксиди с различно количество  $SeO_2$ , както и ролята на различни модификатори като йони на редкоземни и преходни метали (Sm, La и Zn) върху структурата и свойствата катализаторите в реакцията на (КВОВП) и СелОокс (1-22, 25, 27-31, 33, 36 и патент 6). Установено е, че ефектът на метода на получаване върху каталитичната активност в реакциите на КВОВП и СелОокс е най-значителен при злато-съдържащите катализатори, поради силното влияние на размера на златните частици върху активността. Показано е, че нанесени златни катализатори върху  $SeO_2$  показват по-висока активност в реакцията на селективно окисление на СО в присъствие на водород, като следващ етап след КВОВП при

получаване на чист водород при по-ниска реакционна температура в сравнение с тази на нанесени медни катализатори.

Важен извод е направен на базата на изчислените интегрални интензивности на ивиците в ИЧ спектри на адсорбиран СО върху Au/CeO<sub>2</sub>, а именно, че нанасянето на нанодисперсно злато води до модификация на повърхностните свойства на CeO<sub>2</sub>, като променя координационната ненаситеност на Ce<sup>4+</sup> и благоприятства появата на Ce<sup>3+</sup> дефекти на повърхността след редуция при много по-ниска температура в сравнение с тази за чистия цериев диоксид [2].

Изучено е влиянието на допантите върху редуцируемостта на цериевия диоксид и размера на златните частици. С помощта на ТПР е установено, че включването на самариеви и цинкови йони в решетката на CeO<sub>2</sub> води до улесняване на редуцията му, докато добавката на лантанови йони предизвиква обратния ефект. Детайлният анализ на ИЧ спектрите доказва, че наличието на малки златни метални частици (1-2 нм) в Au/Zn-CeO<sub>2</sub> катализатор [17,19] дава отражение върху по-високата му активност и селективност в реакцията на СелОокс. Противоположно на това, същият катализатор, показва по-ниска активност в КВОВП [25], което е отдалено на образуване на смесени Au-Ce<sub>x</sub> кълъстери, намаляващи броя на кислородните вакансии, отговорни за активността в КВОВП.

Различни методи са използвани при синтеза на смесени Ce-Al и Ce-Fe оксиди [10, 27,28], Ce-Ti и на дотиран CeO<sub>2</sub> с йони на Mn, Fe и Sn [35,36]. Установено е, че златни катализатори, нанесени на механохимично синтезирани и дотирани носители, показват висока активност в КВОВП, дължащо се на повишената концентрация на повърхностните структурни дефекти [13].

Изучена е връзката между структурни и каталитични свойства както на нанесени златни катализатори, така на Pd, Ag и Си в реакциите на пълно окисление на бензен [34,40], метанол и диметилов етер [37-39] и окисление на СО [38].

Съществено е да се отбележи, че кандидатът в колектив с колеги от Института по Материали, Севиля, е съавтор на патент, заявен пред Испанското патентно бюро, свързан с получаването на високо активни златни катализатори за КВОВП.

Считам, че кандидатът има значим принос като съавтор на трудовете, с които участва в конкурса. Според мен проведената изследователска работа и интерпретирането на опитните резултати, са в голяма степен лично дело на доц. Табакова, което се потвърждава от разделителните протоколи.

В заключение искам да подчертая, че познавам кандидата много добре. Доц. Табакова съчетава умело както експериментални умения и новаторство в дизайна и синтеза на нови катализатори, така и способността да проведе задълбочен анализ както на влиянието на метода на получаване така и на състава на каталитичните материали върху тяхната структура и повърхостни свойства и да предложи научно обосновани механизми на каталитичното им действие в реакции важни за опазване на околната среда, използвайки модерни спектроскопски техники.

От казаното дотук е ясно, че наукометричните показатели на кандидата за заемане на академичната длъжност „професор” надвишават изискванията за тази длъжност. Изхождайки от качеството на приносите, наукометричните данни, общата активност и безспорния авторитет на специалист в областта на катализа, мога с пълна убеденост и удоволствие да препоръчам на уважаемото научно жури да подкрепи избора за заемане академичната длъжност „професор” в научно направление 4.2 “Химически науки” по научната специалност „Химична кинетика и катализ” за нуждите на Института по катализ, БАН, от доц. д-р Татяна Годорова Табакова.

29.07.2012 г.

Изготвил становището:

проф. дхн Соня Дамянова