



ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Design of catalytic carbon nanotube-based reactor for water denitration – The impact of active metal confinement. Applied Catalysis B: Environmental, 207-225, 2018. ИФ 11,698

Научни рад

др Сања Панић, *Ákos Kukovecz*, проф. др Горан Бошковић

Каталитичка редукција нитрата до N_2 представља ефикасну технику ремедијације вода са аспекта постигнуте ефикасности уклањања нитрата, али се и карактерише једним главним недостатком - производњом амонијака као нежељеног производа. Из тог разлога предузимају се различите мере да се проблем реши, како по питању дизајна реактора, тако и дизајна самог катализатора. Употреба унутрашњих канала угљеничних наноцеви (CNTs) представља могуће решење, при чему, у том случају поменуте наноцеви имају улогу, како носача катализатора, тако и хемијског нанореактора.

Циљ овог рада био је испитивање активности и селективности *Pd-Cu* активне фазе смештене унутар угљеничних наноцеви – "ефекат кавеза", односно "ефекат скученог простора". У циљу што потпуније анализе овог ефекта, испитивано је и каталитичко понашање металних наночестица депонованих на спољашњим зидовима угљеничних наноцеви. Позиционирање активне металне фазе унутар канала угљеничних наноцеви или на њиховим спољашњим зидовима потпомогнуто је њиховим претходним цепањем каталитичком оксидацијом и применом растварача различитих вредности површинског напона.

Резултати каталитичких тестова указују на смањену активност металних наночестица позиционираних унутар канала угљеничних наноцеви, док се честице депоноване споља карактеришу одличним перформансама, како у погледу активности, тако и селективности. Овакав резултат последица је недостатка електрона наночестица позиционираних унутар канала угљеничних наноцеви, као и њихове величине која је ограничена ширином канала наноцеви и дефинише други корак реакције денитрације као структурно осетљиву реакцију.

