

Palladowo-chromowe katalizatory otrzymane na osnowie montmorillonitu w procesach oczyszczania powietrza z chlorowanych węglowodorów alifatycznych

Wojciech Włodarczyk*,, Krzysztof Bahranowski*, Robert Janik**, Tadeusz Machej**, Adam Gawel*, Ewa M. Serwicka****

Lotne chlorowane węglowodory (CVOC) są powszechnie używane w przemyśle jako rozpuszczalniki i reagenty. Ich emisja do atmosfery stanowi poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Wiele uprzemysłowionych krajów wprowadziło restrykcyjne normy limitujące dozwolony poziom emisji CVOC. Również Polska w 2007 r. zostanie zobligowana do przestrzegania norm Unii Europejskiej w zakresie monitoringu wypuszczanych do atmosfery chloropochodnych organicznych.

Jedną z metod usuwania tego typu zanieczyszczeń jest katalityczne spalanie, przekształcające część organiczną w CO₂ i H₂O, chlor zaś w dający się łatwo zutylizować HCl. Z uwagi na małą zawartość CVOC w gazach odlotowych, główny koszt eliminacji lotnych zanieczyszczeń związany jest z koniecznością nagrzewania dużych ilości gazowych

reagentów do temperatury, w której zachodzi reakcja utleniania. Zatem zastosowany katalizator powinien być aktywny w możliwie niskiej temperaturze. Taką cechą posiadają układy otrzymane na osnowie mikroporowatych kompozytów montmorillonitowych.

Zostały one otrzymane w wyniku podpierania montmorillonitu oligokationami cyrkonowymi, dotowanego następnie Pd i/lub Cr metodą impregnacji. Katalityczną aktywność testowano dla reakcji spalania trójchloroetyleny. Produkty reakcji analizowano metodami takimi jak: chromatografia, konduktometria, miareczkowanie redoksymetryczne. Wyniki testów porównano z rezultatami badań katalizatora komercyjnego Pt,Pd/Al₂O₃. Wszystkie otrzymane układy na bazie podpartego montmorillonitu okazały się bardziej aktywne od katalizatora komercyjnego.

*Zakład Mineralogii, Petrografii i Geochemii, Wydział Geologii, Akademia Górniczo-Hutnicza, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

**Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN, ul. Niezapominajek 8, 30-239 Kraków

go. Osiągały największy stopień konwersji w temperaturze o 150°C niższej niż próbka referencyjna, równocześnie wytwarzając mniej produktów ubocznych.

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2005–2007 jako projekt badawczy nr 2 P04D 043 28.