

M. Repelewicz, K. Jedynak, J. Choma: Struktura porowata i chemia powierzchni węgla aktywnych modyfikowanych kwasami nieorganicznymi. *Ochrona Środowiska* 2009, vol. 31, nr 3, ss. 45–50.

Streszczenie: Zbadano wpływ kwasów nieorganicznych na strukturę porowatą oraz charakter chemiczny powierzchni handlowego węgla aktywnego WG-12 (Gryfskand, Hajnówka). Modyfikacja polegała na traktowaniu węgla WG-12 na gorąco kwasami HCl, HNO₃, HCl+HF, HCl+HNO₃ oraz HCl+HF+HNO₃. Standardowe parametry struktury porowatej modyfikowanych węgla aktywnych obliczono na podstawie niskotemperaturowych izoterm adsorpcji azotu oraz za pomocą pomiarów gęstości rzeczywistej i pozornej. Charakter chemiczny powierzchni węgla aktywnych analizowano metodą Boehma i metodą TGA. Wykazano, że modyfikacja węgla aktywnego WG-12 kwasami w znaczący sposób wpłynęła na charakter chemiczny jego powierzchni. Zastosowane substancje modyfikujące spowodowały wzrost zawartości grup funkcyjnych o charakterze kwasowym – największy w przypadku traktowania węgla aktywnego na gorąco kwasem azotowym(V). Wzrost stężenia grup o charakterze kwasowym zaobserwowano również w przypadku węgla aktywnych modyfikowanych najpierw HCl i HCl+HF, a następnie HNO₃. Najmniejszy wpływ na zmianę właściwości kwasowych węgla aktywnego miało działanie nań HCl oraz mieszaniną HCl i HF. Modyfikacja węgla aktywnego WG-12 za pomocą kwasów wpłynęła również na zmianę jego struktury porowatej, co objawiało się zmniejszeniem powierzchni właściwej (S_{BET}) i całkowitej objętości porów. Na podstawie wyznaczonych izoterm adsorpcji azotu badane węgle uszeregowano w kolejności ich zdolności adsorpcyjnych. Największe pogorszenie właściwości adsorpcyjnych stwierdzono w przypadku węgla modyfikowanego kwasem azotowym(V) po wcześniejszej modyfikacji kwasami nieutleniającymi HCl i HF. Było to wynikiem znacznego zmniejszenia się porowatości na skutek częściowego utlenienia węgla.

Słowa kluczowe: Węgiel aktywny, modyfikacja, struktura porowata, kwasy nieorganiczne, utlenianie.