

LUCYNA LEWIŃSKA-PREIS, ANIELA MATUSZEWSKA

**THE PRELIMINARY ANALYSIS OF ORGANO-METALLIC COMPLEXES IN
HARD COALS BY INFRARED ABSORPTION SPECTROSCOPY**

Abstract. Assuming that the presence of oxygen groups has an effect on concentration of cations in organic matter of coals, the relations between absorbance values of bands at 1700, 1650, 1550, 1400 and 1260 cm^{-1} and concentrations of selected trace elements Ni, Co, Zn, Pb and also Fe were analysed in coal samples from the Upper Silesian coal basin. The increase of absorbance of bands at 1700 and 1650 cm^{-1} with the increase of concentrations of trace elements was attributed to possible attraction of these elements by polar groups C=O, with formation of complexes including also those of the chelate character. The increase of absorbance of bands at 1550 and 1400 cm^{-1} with the increase of concentration of trace elements was interpreted as a result of probable presence of complexes of salts of carboxylic acid on the type. The decrease of the intensity of the band at 1260 cm^{-1} with the increase of the total ash content of coal was observed with the simultaneous tendency of the total oxygen content (calculated as $100\% - \%C - \%H = \%O$) to decrease. It may suggest a catalytic influence of mineral matter during destruction of some oxygen bonds of the C-O type. A relatively high concentration of ferric cations in organic matter of coals with higher aromatic condensation has partly been attributed to the possibility of formation by these ions of π -complexes with π electrons of aromatic rings.

Lucyna LEWIŃSKA-PREIS, Aniela MATUSZEWSKA

**WSTĘPNA ANALIZA POŁĄCZEŃ METALO-ORGANICZNYCH W WĘGLACH
KAMIENNYCH ZA POMOCĄ SPEKTROSKOPII ABSORPCYJNEJ
W PODCZERWIENI**

Zakładając, że obecność ugrupowań tlenowych ma wpływ na koncentrowanie jonów metali w substancji organicznej węgla, przeanalizowano zależności między wartościami absorbancji pasm przy: 1700, 1650, 1550, 1400 i 1260 cm^{-1} i stężeniami wybranych pierwiastków śladowych: Ni, Co, Zn, Pb a także Fe. Wzrost absorbancji pasm przy 1700 i 1650 cm^{-1} ze wzrostem stężenia pierwiastków śladowych przypisano możliwości koncentrowania tychże pierwiastków przez polarne grupy C=O, z utworzeniem połączeń kompleksowych, w tym także o charakterze chelatów. Wzrost absorbancji pasm 1550 i 1400 cm^{-1} w tym kierunku zinterpretowano, jako rezultat prawdopodobnej obecności połączeń typu soli kwasów karboksylowych. Zaobserwowano obniżenie intensywności pasma przy 1260 cm^{-1} ze wzrostem całkowitej zawartości popiołu w badanych próbkach węgla, przy jednoczesnej tendencji spadku całkowitej zawartości tlenu (obliczonej z różnicy), co może tu sugerować katalityczny wpływ substancji mineralnej na rozkład niektórych połączeń tlenowych C-O. Stosunkowo wysoką koncentracją jonów żelaza w organicznej substancji węgla o wyższym stopniu kondensacji pierścieni aromatycznych powiązано częściowo z możliwością tworzenia przez te jony kompleksów typu π z elektronami π pierścieni aromatycznych.

