Właściwości Adsorpcyjne Kompozytów Węglowych Modyfikowanych Związkami ŻelazA

Daniel Sibera1, 2\*, Iwona Pełech1, Piotr Staciwa1, Robert Pełech3, Urszula Narkiewicz1

# 1Katedra Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Pułaskiego 10, 70-322 Szczecin

2Katedra Budownictwa Ogólnego, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Piastów 50a, 70-311 Szczecin

# 3Katedra Technologii Chemicznej Organicznej i Materiałów Polimerowych, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Pułaskiego 10, 70-322 Szczecin

\*autor korespondencyjny: dsibera@zut.edu.pl

W pracy przedstawiono właściwości adsorpcyjne mikroporowatych materiałów węglowych domieszkowanych nanokrystalicznymi związkami żelaza. Materiały węglowe otrzymano z żywicy rezorcynowo-formaldehydowej poddanej obróbce w solwotermalnym reaktorze mikrofalowym, a następnie karbonizacji w wysokotemperaturowym piecu rurowym w temperaturze 700°C w atmosferze argonu. Cytrynian żelaza dodawano do prekursora żywicy rezorcynowo-formaldehydowej przed syntezą w reaktorze mikrofalowym w takiej ilości, aby otrzymać kompozyty, dla których stosunek masowy C:Fe wynosiłby 10:1. Wybrane próbki poddano również aktywacji z wykorzystaniem szczawianu potasu lub wodorotlenku potasu.

Skład fazowy otrzymanych kompozytów określono metodą dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego. Przy użyciu skaningowej mikroskopii elektronowej scharakteryzowano zmiany w morfologii węgla wynikające z przeprowadzonego procesu aktywacji i/lub z procesu wprowadzania związków żelaza w strukturę matrycy węglowej. Zbadano adsorpcję azotu i ditlenku węgla z fazy gazowej oraz barwników (błękit metylenowy i czerwień Kongo) z roztworów wodnych na otrzymanych kompozytach.

Badania zostały wykonane w ramach grantu OPUS 17 2019/33/B/ST8/02044, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.