

## **STRESZCZENIE**

W pracy przedstawiono koncepcję utylizacji poprodukcyjnego odpadu wapiennego składowanego na składowiskach odpadów, poprzez przywrócenie jego właściwości i wtórne wykorzystanie w gospodarce. Narzędziem do poprawy właściwości chemicznych odpadu był młyn elektromagnetyczny opracowany na Politechnice Częstochowskiej. Młyn poddano modyfikacji tak, żeby dostosować go do uwodnionych produktów, jakim był zakładany materiał. Odpad pochodził z procesu przemysłowego zmydlania chlorohydryny i pierwotnie był wodorotlenkiem wapnia. Po procesie trafiał na składowisko. Koncepcja polegała na aktywacji elektromagnetycznej, a następnie na wykorzystaniu tak przygotowanego materiału w mokrym odsiarczaniu spalin. W efekcie wtórnego użycia aktywowanego odpadu uzyskujemy redukcję tlenków siarki, po procesie odsiarczania otrzymujemy gips, w pełni rynkowy produkt. Do badań pobierano próbki odpadów z trzech składowisk z kilku głębokości, które poddano kompleksowej analizie fizyko-chemicznej. Stwierdzono, że próbki są mocno zaglomerowane i wykazują niską reaktywność, a ponadto doszło do wtórnej karbonizacji na składowiskach. Próbki dalej aktywowano i znów określano właściwości fizykochemiczne w tym ich reaktywność sorpcyjną względem tlenków siarki. Wyniki potwierdziły dezaglomerację, przyrost powierzchni właściwej, redukcję średnicy ziaren oraz wzrost reaktywności do poziomu czystego wodorotlenku wapnia, oczywiście w wybranych konfiguracjach procesowych. W efekcie badań określono podstawowe parametry dla modyfikacji młyna, wybrano najkorzystniejsze warianty, a także przeprowadzono próbę przemysłową. W omawianej próbie wykonano pomiary tła oraz próbę z aktywowanym mlekiem wapiennym, potwierdzając jednocześnie trafność wybranej koncepcji. Aktywowany odpad w pełni może zastępować mleko wapienne na bazie wodorotlenku wapnia bez zmniejszenia sztuczności procesu odsiarczania spalin. Również wyniki uzyskanego gipsu poprocesowego potwierdziły jego przydatność gospodarczą. Praca wpisuje się zatem w koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego, pokazując potencjalne i rzeczywiste możliwości wykorzystania odpadów w gospodarce.