



Niniejsze rozwiązanie powstało w wyniku realizacji projektu współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

## TECHNOLOGIA ODZYSKU METALI I KWASÓW METODAMI MEMBRANOWYMI

Oferowane rozwiązanie pozwala na jednostopniowe głębokie odkwaszenie elektrolitu cynkowego oraz odmiedziowanego elektrolitu miedziowego z jednoczesnym odzyskiem wybranych jonów metali.

Istota nowego rozwiązania polega na zastosowaniu technik membranowych do selektywnego odzysku jonów metali z przemysłowego elektrolitu cynkowego oraz odmiedziowanego elektrolitu miedziowego.

Zastosowanie procesu dializy dyfuzyjnej (DD) lub elektrodializy (ED) pozwala odzyskać około 95% ładunku masowego Zn, Mg, Mn (elektrolit cynkowy) oraz Ni, Sb, Cu, Fe (elektrolit miedziowy). Jednocześnie ze strumienia nadawy wyprowadzane jest około 85% kwasu siarkowego(VI) z dużą zawartością chlorków (elektrolit cynkowy) lub arsenu (elektrolit miedziowy).

Proces nanofiltracji pozwala na skuteczny odzysk Zn, Mg, Mn, Ni, Sb, Cu, Fe z roztworów odpadowych po procesie DD oraz ED o niskim stężeniu jonów metali.

### ZASTOSOWANIE

Opracowana technologia może znaleźć zastosowanie do zagospodarowania kwaśnych elektrolitów zawierających wartościowe jony metali. Jej zastosowanie umożliwia zarówno odzysk metali, jak i uzyskanie oczyszczonego kwasu mineralnego ze strumienia nadawy.

Elektrolit		Dializa dyfuzyjna		Elektrodializa		Nanofiltracja	
		Przed	Po	Przed	Po	Przed	Po
Cynkowy	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	159,7	31,0	149,0	47,0	110,8	127,5
	Zn	59,8	46,0	56,2	60,1	2,50	7,55
	Cl <sup>-</sup>	0,180	0,035	0,174	0,043	0,088	0,078
	F <sup>-</sup>	0,017	0,011	0,015	0,014	0,003	0,003
Miedziowy	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	221,5	20,6	201,9	38,71	179,4	166,7
	Ni	8,23	8,81	7,44	9,06	0,45	1,08
	As	3,84	1,53	3,67	3,56	0,66	1,03



Elektrodializer



Membrana jonowymienna



Moduł nanofiltracyjny

### CECHY I ZALETY ROZWIĄZANIA:

- jednostopniowe usunięcie do 90% kwasu siarkowego(VI) ze strumienia nadawy,
- współczynnik odzysku wybranych metali powyżej 99 %,
- możliwość selektywnego wyprowadzenia arsenu, chlorków oraz fluorków ze strumienia nadawy,
- proces bezodpadowy.

### STAN ZAAWANSOWANIA

faza rozwojowa - testowane w laboratorium

### PRAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

zgłoszenie patentowe w przygotowaniu

### KONTAKT

### INSTYTUT METALI NIEŻELAZNYCH

Centrum Innowacji i Transferu Technologii

ul. Sowińskiego 5, 44-100 Gliwice

tel. 32 2380 500, e-mail: andrzejp@imn.gliwice.pl

• Cu

• Cd

• Co