



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

## NOWE KONSTRUKCJE ELEKTROLIZERÓW DO GŁĘBOKIEGO USUWANIA JONÓW METALI Z ROZTWORÓW WODNYCH

Nowe konstrukcje elektrolizerów pozwalają na prowadzenie głębokiego usuwania jonów metalicznych z rozcieńczonych roztworów np. miedziowych. Odmiedziowanie zachodzi do poziomu  $\text{Cu(II)} \leq 0,1 \text{ g/dm}^3$ . Produktem w procesie odmiedziowania jest proszek miedzi elektrolitycznej. Elektrolizery mogą pracować w systemie recyrkulacyjnym lub przepływowym.

Wspólną cechą nowych elektrolizerów jest zastosowanie, jako katody, złoża granul metalicznych (w przypadku procesu odmiedziowania są to granule miedziane), przez co realizuje się maksymalne zwiększenie powierzchni katody, a tym samym zmniejszenie rzeczywistej katodowej gęstości prądowej i ograniczenia dyfuzyjnego reakcji katodowej, występującego przy niskiej zawartości jonów metalu w roztworze.

Wykonano dwa modele elektrolizerów: cylindryczny ze złożem katodowym nieruchomym i bębnowy ze złożem katodowym ruchomym. Elektrolizer ze złożem nieruchomym składa się ze zbiornika przelewowego, w którym umieszczany jest rozbieralny zespół elektrodowy. Roztwór tłoczony przez centralnie umieszczoną rurę-anodę rozpyla się promieniście do złoża katodowego, gdzie następuje wydzielenie metalu i następnie króćcem przelewowym opuszcza reaktor. Elektrolizer ze złożem ruchomym posiada formę bębna spoczywającego na wałku napędowym i rolkach stabilizujących, umożliwiających jego swobodny obrót. Dopływ roztworu następuje przez centralnie umieszczony otwór w pokrywie bębna, zaś odpływ króćcem od strony przeciwległej. Do zewnętrznej strony pokrywy bębna przytwierdzone są 4 płyty miedziane w kształcie ćwiartek koła. Każda z płyt połączona jest z 4 przegarniaczami zamontowanymi od wewnętrznej strony pokrywy. Przegarniacze spełniają rolę doprowadzenia prądowego do zasypywanego do bębna granulatu metalicznego stanowiących złożę katodowe ruchome. Prąd do płyt miedzianych doprowadzany jest za pomocą dwóch szczotek miedzianych ślizgających się po ich powierzchni w trakcie obrotów bębna.



### CECHY I ZALETY ROZWIĄZANIA:

- możliwość głębokiego odmiedziowania rozcieńczonych roztworów do zawartości  $\text{Cu(II)} \leq 0,1 \text{ g/dm}^3$ , w systemie jednokrotnego przepływu elektrolitu, jak i jego recyrkulacji,
- produktem odmiedziowania jest proszek miedzi,
- periodiczność pracy elektrolizera ze złożem nieruchomym, z uwagi na konieczność regeneracji złoża.

### STAN ZAAWANSOWANIA

faza rozwojowa  
- testowane w laboratorium

### PRAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

zgłoszenie patentowe

### ZASTOSOWANIE

Procesy wymagające głębokiego oczyszczenia roztworu z jonów metalicznych, końcowa obróbka roztworów odpadowych czy ich regeneracja, oczyszczanie ścieków przemysłowych, produkcja proszków miedzi.

### 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