

Witold GNOT

Katedra Elektrochemii Technicznej i Elektrometalurgii

ELEKTROLIZA KOMBINOWANA PRZEAPONOWO-RĘCZIOWA
W ASPEKTCIE UTYLIZACJI ZASŁONYCH WÓD
ZE ŚLĄSKICH KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO

Dynamiczny rozwój krajowego przemysłu chlorowego, spowodowany stale rosnącym zapotrzebowaniem na chlor wymaga zabezpieczenia odpowiedniej bazy surowcowej. Jak wiadomo podstawowym surowcem do produkcji chloru jest chlorek sodu - sól kamienna. Pomimo, że złoża soli kamiennej w Polsce są bogate rozwijający się przemysł chlorowy natrafił na trudności z zapewnieniem odpowiedniej bazy surowcowej. Eksploatowane dotychczas złoża miocenyjskie w rejonie Wieliczki są na wyczerpaniu, a sól kamienna kłodawska powoduje częste zakłócenia w prawidłowym przebiegu procesu elektrolizy rtęciowej. Przyczyną tych zakłóceń jest niejednorodność składu jakościowego i ilościowego oraz zanieczyszczenia metaliczne występujące we wzmiankowanej soli. Elektroliza rtęciowa wymaga soli o wysokim stopniu czystości. Zarówno nowo odkrywane złoża soli kamiennej jak i solanek nie spełniają tych warunków. W związku z tym w ostatnich latach wysunięto koncepcję budowy elektrolizy kombinowanej przeponowo-rtęciowej w Zakładach Chemicznych Oświęcim, bazującej na zasolonych wodach ze śląskich kopalń węgla kamiennego, dostarczonych specjalnym rurociągiem. Wody zawierające powyżej 90 g/dm^3 NaCl pochodzące głównie z trzech kopalń Rybnickiego Okręgu Węglowego (Dębieńsko, Knurów, Gliwice) wprowadzają w dorzecze Odry ok. 1200 t soli na dobę, ograniczając przydatność jej wód.

W tej sytuacji utylizacja wzmiankowanych wód stała się poważnym problemem dla gospodarki narodowej. Jedną z licznych koncepcji utylizacji jest budowa warzelni, związana jednak z poważnymi nakładami inwestycyjnymi oraz dużym eksploatacyjnym zużyciem energii cieplnej. Natomiast w sprzężonym układzie elektrolizy przeponowo rtęciowej podgęszczana i wstępnie oczyszczona solanka służyłaby do zasilania elektrolizy przeponowej a czysta sól wypadowa z podgęszczania tzw. żugu cienkiego z elektrolizy przeponowej stanowiłaby surowiec dla elektrolizy rtęciowej.

Wg założeń teoretycznych popartych licznymi badaniami technologicznymi większość zanieczyszczeń szczególnie metalicznych, szkodliwych dla procesu elektrolizy rtęciowej wytrąci się w elektrolizerze przeponowym na diafragmie lub w trakcie podgęszczania żugu pozostanie w nim nie przechodząc do soli wypadowej. Ewentualne spektralnie śladowe ilości zanieczyszczeń pochodzących bądź z solanki bądź z korozji aparatury wyparnej można będzie eliminować przez dodatek inhibitorów.

W rozwiązaniu tego typu uzdatnianie soli dla elektrolizy rtęciowej odbywać się będzie w procesie produkcyjnym, dającym cenne półprodukty jakimi są chlor i wodorotlenek sodu, co wpłynie na znaczną poprawę wskaźników ekonomicznych.

КОМБИНИРОВАННЫЙ РТУТНО-ДИАФРАГМОВЫЙ ЭЛЕКТРОЛИЗ
ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ СОЛЁНЫХ ВОД ИЗ СИЛЕЗСКИХ ШАХТ
КАМЕННОГО УГЛЯ

UTILIZATION OF SALINE WATERS FROM THE SILESIAN COAL MINES
IN A COMBINED DIAPHRAGM - MERCURY ELECTROLYSIS