Získavanie cínu z priemyselného odpadu

Abstrakt:

Kal, ktorý vzniká počas elektrolytického pocínovania oceľových plechov je z pohľadu obsahu kovov významným sekundárnym zdrojom. Obsahuje zvyčajne viac ako 50% cínu. Hydrometalurgické spracovanie kalu pozostáva z viacerých krokov medzi ktoré patrí lúhovanie v kyseline chlorovodíkovej a elektrolytické vylučovanie cínu. Proces elektrolytického vylučovania negatívne ovplyvňuje prítomnosť antimónu a bizmutu, ktoré znižujú celkovú účinnosť a tak isto aj kvalitu získaného cínu. Z toho dôvodu je vhodné tieto nečistoty z roztoku pred elektrolytickým vylučovaním odstrániť. Táto práca sa venuje rafinácií získaných výluhov využitím cementácie. Experimenty prebiehali pri teplotách 20, 40 a 60°C pri pomeroch cementátora a kvapalnej fázy 1:60, 2:60, 3:60 a 4:60 za použitia cínového a železného prachu. Cementované roztoky boli počas experimentov miešané konštantnou rýchlosťou 400 otáčok za minútu. Účinné odstránenie nečistôt bolo dosiahnuté pri cementácií železným prachom v pomere 3:60 pri teplote 20°C čím sa z roztoku podarilo odstrániť 99,2% bizmutu a 99,06% antimónu. Pozitívny vplyv cementácie na následné elektrolytické vylučovanie cínu z roztoku s obsahom cínu 31000 µg/ml potvrdila účinnosť elektrolýzy, ktorá sa zvýšila z pôvodných 11% na 71%.