

بررسی تأثیر سرعت جریان الکترولیت در بازیابی الکترولیتی نیکل از محلول های سولفاتی رقیق

امیررضا شیخ کرمی^۱، علیرضا ذاکری^۲

چکیده

الکترووینینگ یکی از فرآیندهای بازیابی نیکل از محلول های به دست آمده از فروشویی منابع نیکل دار است. هر ساله مقادیر قابل توجهی از محصولات نیکلی مورد استفاده در فرآیندهای مختلف شیمیایی و غیر شیمیایی، مانند کاتالیست ها یا باتری های مستعمل، از چرخه مصرف خارج می شوند که منبع با ارزشی برای بازیابی نیکل به شمار می روند. اما بیشتر محلول های حاصل از فرآوری منابع ثانویه حاوی نیکل عیار پایینی دارند (کمتر از ۳۵ گرم بر لیتر) و این موضوع، الکترووینینگ نیکل از چنین محلول هایی را با دشواری روبه رو می سازد. یکی از راه حل های این مسئله، استفاده از سیستم الکترولیت در گردش است. در این مقاله تأثیر سرعت جریان الکترولیت بر روی شاخص های الکترووینینگ نیکل از محلول سولفاتی با عیار نیکل ۳۰ گرم بر لیتر در مقیاس آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این تحقیق نشان داد که گردش الکترولیت موجب کاهش تغییرات اسیدیته آنولیت، تثبیت ولتاژ الکترولیز و نیز افزایش بازده جریان می شود و در نرخ گردش ۱ mL/s، به افزایش بازده جریان تا ۹۱٪ و بهبود کیفیت رسوب کاتدی از حالت پوسته ای با حفرات سطحی گسترده، به حالت ورقه ای با کمترین حفرات سطحی می انجامد.

کلمات کلیدی: الکترووینینگ، سولفات نیکل، محلول رقیق، سرعت جریان

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، استخراج فلزات، دانشگاه علم و صنعت ایران (amirreza_sheikh@metaleng.iust.ac.ir)

۲- دانشیار، تولید و فرآوری مواد فلزی، آزمایشگاه تحقیقاتی فرآیندهای نوین استخراج فلزات، دانشگاه علم و صنعت ایران