



نحوه کنترل سطح در سلول فلوتاسیون ستونی کارخانه نیمه صنعتی مجتمع مس سرچشمه

محسن یحیایی^{۱*} و صمد بنیسی^۲

۱- کارشناس ارشد فراآوری مواد معدنی - کارخانه زغالشویی شرکت اینترکربن

۲- دانشیار بخش مهندسی معدن - دانشگاه شهید باهنر کرمان

E-mail: yahyaei@hemmatgroup.com - banisi@mail.uk.ac.ir

چکیده

کنترل خودکار با رشد کمی و کیفی صنایع مختلف، رشد چشمگیری داشته است. کنترل خودکار که بخش مهم و ناگسستنی از فرآیند های صنعتی امروز است، در صنعت فراآوری مواد معدنی نیز، علیرغم پیچیدگی های موجود، در مراحل مختلف از جمله فلوتاسیون، کاربرد دارد. استفاده از سیستم کنترل در مرحله فلوتاسیون، در بالابردن کارایی این بخش و جلوگیری از اتلاف مواد معدنی با ارزش، مواد شیمیایی و انرژی، تاثیر قابل توجهی دارد. سلول فلوتاسیون ستونی که در سال های اخیر جایگزین سلول های فلوتاسیون مکانیکی شده است، از جهت بکارگیری شیوه های کنترل اتوماتیک، شرایط مناسب تری دارد. به منظور امکان سنجی استفاده از سلول ستونی در کارخانه پریارکنی مجتمع مس سرچشمه، در سال ۱۳۷۸، یک سلول ستونی در مقیاس نیمه صنعتی، به قطر ۲۶ cm و طول ۵۵۰ cm، طراحی و ساخته شد و در کارخانه پریارکنی نیمه صنعتی نصب گردید. برای تعیین موقعیت سطح مشترک پالپ و کف، از میله هدایت سنج به طول و قطر ۱۸۰ cm و ۱/۵ cm، استفاده شد و مقدار مطلوب (Setpoint) با تنظیم دبی باطله سلول توسط پمپ دور متغیر انجام گردید. با توجه به شیوه کنترلی استفاده شده، تابع انتقال فرآیند تنظیم سطح در سلول و حلقه بسته کنترل پسخور (Feedback) تعیین شد و برای تنظیم پارامترهای تابع کنترل، آزمایش تنظیم کنترل کننده انجام گردید. با انجام آزمایش تنظیم کنترل کننده، برای حالتی که از کنترل تناسبی-انتگرالی و مشتقی استفاده شود، بهره کنترل تناسبی (K_p)، ۰/۲۲، زمان انتگرال (T_i)، ۳۷/۵ ثانیه و زمان مشتق (T_d)، ۹/۴ ثانیه بدست آمد. آزمایش های انجام شده در سیستم دو فازی آب/هوا، نشان داد که این شیوه کنترل سلول از دقت خوبی برخوردار است.

واژه های کلیدی: کنترل سطح، کنترل PID، سلول فلوتاسیون ستونی

*کرمان - شهرستان زرن - کارخانه زغالشویی شرکت اینترکربن - تلفن: ۰۹۱۲۱۴۶۴۱۴۳