

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Стойчо Стоев

ОТНОСНО:

дисертационния труд „Алтернативни технологични възможности за флотация на депресиран пирит“

представен от дисертанта: маг. инж. Станислав Джамяров

за присъждането му на образователната и научна степен “Доктор“

Аспирантът Джамяров работи в обогатителната фабрика на ДПМ-Челопеч, където се обогатява медно-пиритна руда със съдържание на злато в пирита. В световната практика такива руди се обогатяват обикновено по следната технология:

Рудата след смилане се флотира с подходящи реагенти за добиване на меден концентрат като пиритът се депресира с вар. Впоследствие се активира с сярна киселина H_2SO_4 за получаване на златоносен пиритен концентрат. Сярната киселина създава проблеми като:

- Самата сярна киселина крие опасност, както за работния персонал така и за техниката.

- Сулфатните йони с калциевите йони от депресията на пирита образуват гипс, който образува налепи в тръбопроводите и машинните елементи.

Аспирантът се заема с амбициозната задача да реши тези проблеми, като елиминира сярната киселина от технологичната обогатителна схема. За целта той се насочва към изследването на възможностите на два нови технологични похода:

- Механична обтривка на депресирания пирит за освобождаване повърхностите на пиритните частици от калциевите образувания върху тях. Това довежда до чисти пиритни повърхности, в резултат на което пиритните частици флотират без да има необходимост от активираща сярна киселина.

- Замяна на сярната киселина с по-малко агресивни реагенти.

За нуждите на изследването са използвани пиритни проби от самата обогатителна фабрика на Челопеч.

Лабораторните изследвания с механична обтривка се осъществяват, чрез лабораторен атритор, разработен от аспиранта, като устройството позволява промяна на оборотите и реализация на обтривката при различна плътност на пулпа. Най-добри резултати са получени с плътност на пулпа 75%.

Лабораторните опити с по-малко агресивни реагенти се извършват с амониев хидроген карбонат (NH_4HCO_3), амониев сулфат $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и амониев хлорид (NH_4Cl), като концентрацията на тези реагенти се променя в пулпа. Най-добри резултати са получени с амониев хидрогенкарбонат.

При изследванията освен традиционните технолого-обогатителни методи са използвани микроскопски изследвания в отразена светлина, ренгеноспектрални микроанализи и ренгенова фотоелектронна спектроскопия.

В резултат на задълбоченото изследване се установява, че както механичната активация (обтривка), така и химичната активация могат с успех да заменят сярната киселина при това извлечението на златото да се получи и с по-добри показатели.

Препоръчвам:

- Изследователските конкретни данни да се предадат на ръководството на фабриката, за да се постигне бързо внедряване.

- Да се прави избор на механична или химична активация след икономически анализ.

-Атриторът вместо с един импелер да бъде с два импелера, разположени етажно като импелерите да са с противоположна посока на работните повърхности. Такъв артритор може да се закупи от фирмата Денвър, САЩ.

Законните изисквания към дисертацията са спазени и са постигнати съществени новаторски резултати, значими, както за науката, така и за практиката, поради което считам, че аспирантът маг. инж. Станислав Николаев Джамяров заслужава да му бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор“.

Заличени лични данни съгласно Чл.2 от ЗЗЛД

Подпис: проф. д-р Стойчо Стоев