

СТАНОВИЩЕ

По дисертационния труд на тема „Метод на флотация с предварителен контакт – технологични възможности“, представен от ас.маг.инж. Цветелина Валериева Иванова, докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Обогатяване и рециклиране на суровини“ в МГУ „Св. Иван Рилски“, за присъждане на ОНС „Доктор“ по професионално направление „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, докторска програма „Обогатяване и рециклиране на суровини“

Основната цел на дисертационния труд е насочена към изследване технологичните възможности на метода на флотация с предварителен контакт. Обект на изследване е пневматична флотационна машина Pneufлот, в която се осъществява метод на флотация с предварителен контакт.

Предметът на изследване е насочен към определяне ефективността на работа на флотационна машина Pneufлот и създаване на технологични възможности и решения за повишаване извличането на полезните компоненти от междинни продукти в технологичната верига на ОФ „Асарел“ и на КЦМ, гр.Пловдив.

За постигане на формулираната цел, дисертантът се е насочил към изучаването и решението на следните основни задачи:

- Изучаване чрез обзорен преглед и анализ на развитието на флотационния процес в най-разпространените в практиката флотационни машини – механични, пневматични и пневмомеханични;
- Избор на междинни продукти от технологичната верига на Обогатителна фабрика „Асарел“:
 - Изследване влиянието на техническите параметри на флотационната машина Pneufлот върху технологичните показатели на процеса;
 - Изследване влиянието на реагентовия режим и общата повърхност на пенната формация върху ефективността на флотационния процес в машината Pneufлот.
- Избор на междинен продукт при хидрометалургичната преработка на цинкови сулфидни концентрати:
 - Определяне влиянието на техническите параметри на флотационна машина Pneufлот върху технологичните показатели.

Извършена е обширна високостойностна експериментално-изследователска работа, в резултат на която са получени коректни зависимости между технологичните параметри и технологичните показатели на флотационния процес с предварителен контакт във флотационна машина Pneufлот. Получените зависимости са представени много добре графично на фиг.V.1÷V.50 и на фиг.V.71÷V.75. Въз основа на получените експериментални резултати са формулирани посочените по-долу основни изводи:

- Установено е, че хидродинамичните условия на флотационна машина Pneufлот създават предпоставка за добро разделяне на медни минерали и молибденит от скални примеси. Предварителният контакт между фини въздушни мехурчета и минерални частици осигуряват възможността да флотират фини молибденови частици;
- Установено е, че влиянието на общата повърхност на пенната формация върху технологичните показатели на флотационния процес е от съществено значение, тъй като при намалена площ на пенната формация се реализира допълнителен процес на вторична концентрация на полезния компонент в пяната и се подобрява селективността на процеса;
- Доказано е, че реализирания предварителен контакт „фино мехурче – фина частица“ и последващите спокойни хидродинамични условия във флотационна машина Pneufлот позволяват флотацията на фини молибденитови частици без да са създадени подходящи физикохимични условия със съответните реагенти;

• Въз основа на получените експериментални резултати в лабораторни условия с реални проби от ОФ „Асарел“ са установени две възможности за включване на метода на флотация с предварителен контакт в технологичната верига на обогатителна фабрика „Асарел“:

- Флотация на слив от хидроциклон в цикъла на досмилането;
- Флотация на отпадък от контролна медна флотация.

• Експериментално е установено, че приложението на метода на флотация с предварителен контакт в пневматична флотационна машина Pneuflot в технологичната верига на КЦМ не е ефективно, поради високата специфична повърхност на изследвания продукт, което затруднява селективната флотация.

В автореферата са посочени 9 научно-приложни и приложни приноси, от които за най-съществени считам следните:

- Експериментално са доказани технологичните възможности на пневматичната флотационна машина Pneuflot за по-ефективно извличане на ценните компоненти (медни минерали и молибденит) от някои междинни продукти на ОФ „Асарел“.

- Експериментално са оптимизирани техническите параметри на флотационна машина Pneuflot за флотация на междинни продукти в цикъла на досмилане в ОФ „Асарел“.

- Доказано е, че турболентното течение на потока пулп не е абсолютно необходимо за осъществяване на ефективен флотационен процес. Той би могъл да се осъществи и при спокойни ламинарни условия.

- Експериментално е доказано, че хидродинамичните условия във флотационна машина Pneuflot създават предпоставка за по-добро разделяне на медните минерали и молибденита от скалните примеси.

- Доказано е, че влиянието на общата повърхност на пенната формация върху технологичните показатели на флотационния процес е от съществено значение при изследваните обекти. Установено е, че селективността на флотационния процес е по-добра при стеснени условия на пенната формация, в сравнение с тази при свободни условия, тъй като в първия случай се реализира вторична концентрация на полезните компоненти в пяната.

- Предложени са две технологични схеми за включване на метода на флотация с предварителен контакт в технологичната верига на ОФ „Асарел“. За целта е необходимо провеждането на полупромишлени изследвания с прототип на флотационна машина Pneuflot за определяне на технологико-икономическата ефективност на процеса.

Практическата приложимост на дисертационния труд се състои в установените възможности за по-ефективно извличане на медните минерали и молибденита от междинен продукт в технологичната схема на ОФ „Асарел“.

Публичното представяне на получените научни и приложни резултати е извършено чрез участие в специализирани международни научни форуми, публикации в международни списания и др.

Съгласно Закона за развитие на академичния състав в Р. България и правилата и процедурите за приемане и обучение на докторанти и придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ на МГУ „Св. Иван Рилски“, докторантката ас.маг.инж. Цветелина Иванова напълно отговаря на задължителните количествени наукометрични показатели, като при минимално изискване от 80 точки, тя е изпълнила 120 точки.

Заклучение

Въз основа на гореизложеното предлагам на почитаемото научно жури да присъди Образователната и научна степен „Доктор“ на ас.маг.инж. Цветелина Валериева Иванова.

15.11.2019г.

.....

(доц. д-р инж. Георги Меразчиев)