

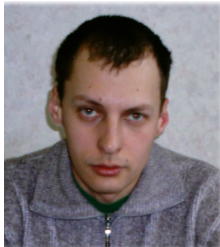


ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗРОБКИ РОДОВИЩА ЗА РАХУНОК ПОПЕРЕДНЬОГО ЗБАГАЧЕННЯ РУДИ



Володимир Білецький

доктор технічних наук
професор кафедри видобування нафти, газу
та конденсату
Національний технічний університет «ХПІ»,
Україна
biletsk@i.ua



Костянтин Шпильовий

головний інженер ТОВ «Азов-Мінералтехніка»,
Україна
dionis@ukr.net



Леонід Шпильовий

кандидат технічних наук
директор ТОВ «Азов-Мінералтехніка», Україна
mineraltech.azov@gmail.com

Метою роботи є обґрунтування перспективності застосування радіометричних методів переробки мінеральної сировини для попереднього збагачення гірничої маси, що надходить з кар'єра на збагачувальну фабрику.

Експериментальні дослідження виконані на сенсорному фотометричному сепараторі мінералів, в якому ознака розділення визначається за допомогою поліхромної RGB-моделі, здатної розрізняти до 500 тисяч кольорів.

У порівнянні з рентгенорадіометричними ці сепаратори мають вищу продуктивність, та дозволяють розділяти матеріал ширшого діапазону крупності. Сепаратори мають високу роздільну здатність, чутливість, та

можуть використовувати декілька роздільних ознак.

Експериментальними дослідженнями були встановлені тісні кореляційні залежності між вмістом ніобію та альбіту і нефеліну на Мазурівському рідкіснометалічному родовищі.

Також встановлено можливість виділення основних носіїв ніобію (альбіту і нефеліну) за допомогою поліхромних фотометричних сепараторів при граничній відносній площі альбіту – 1%, нефеліну – 2,5%.

У результаті проведених досліджень фотометричної сепарації на класах крупності –100+70; –70+50; –50+20; –20+10; –10+5 мм рядових та бідних руд (вихідний вміст пентоксиду ніобію 0,20 та 0,08% відповідно) були виділені хвости з вмістом 0,033% Nb_2O_5 для рядових і 0,024% Nb_2O_5 для бідних руд (при їх виході 48,8 та 69,6% відповідно) та концентрати в сумі з відсівом (–5 мм) з вмістом 0,34 і 0,18% Nb_2O_5 (при вилученні 92,3 та 81,6% відповідно).

Застосування попередньої концентрації на основі фотометричної сепарації на комплексних рідкіснометалічних рудах Мазурівського родовища дозволяє:

- підвищити рентабельність переробки рядових руд за рахунок зростання якості гірничої маси, що надходить на наступне основне збагачення;
- залучити до переробки бідні руди з низьким вмістом пірохлору (менше 0,08%) і, тим самим, знизити бортовий вміст пірохлору на родовищі;
- зменшити обсяги гірничої маси, яка направляється на глибоке збагачення за рахунок видалення хвостів.

Таким чином, вперше на бідних рідкіснометалічних рудах вітчизняного родовища виконані укрупнено-лабораторні випробування нового високопродуктивного методу попереднього збагачення – поліхромної фотометричної сепарації.

Одержані позитивні результати дозволяють розглядати поліхромний фотометричний метод сепарації як один з найбільш перспективних для попереднього збагачення бідних рідкіснометалічних руд.