

А.Ю. КРИВЕНКО, Ю.Ю. КРИВЕНКО, О.В. БУЛАХ,
І.П. КУШНЕРЬОВ, кандидати техн. наук, доценти, І.О. ПАЦЕРА, магістрант
Криворізький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛОГІЧНОГО СКЛАДУ СИРОВИНИ ЯК ОБ'ЄКТА МАГНІТНОЇ ДЕШЛАМАЦІЇ

Значне підвищення якості магнетитових концентратів ГЗК Криворізького басейну забезпечує їх високу конкурентоспроможність на внутрішньому та зовнішньому ринках. Це досягається за допомогою підвищення показників селективності процесу знешламлення на різних етапах технологічного процесу збагачення руди.

Параметри процесу гідравлічного поділу компонентів рудної пульпи залежать від вихідної сировини, що надходить на збагачення. До цих параметрів, як правило, відносять гранулометричний склад частинок твердої фази пульпи, їх густину, розподіл масової частки заліза в різних класах частинок твердої фази пульпи. Ці параметри є визначальними для реалізації процесу, що реалізується за рахунок руху рудних і породних частинок у гідравлічному середовищі.

Об'єктом проведених досліджень є магнетитові кварцити, які є сировинною базою гірничо-збагачувальних комбінатів Криворізького залізорудного басейну.

Вирішення завдання підвищення ефективності гравітаційного збагачення ґрунтується на дослідженні параметрів та якісних показників рудної маси, що надходить на знешламлення. Як досліджувані зразки були відібрані зразки пульпи, що надходить після подрібнення в дешламатор на збагачувальних комбінатах Кривого Рогу.

Так середній вміст залізовмісних частинок у класовому діапазоні $-0,05+0,005$ становить 65,5%. Загалом у класі $-0,05+0$ рудної маси всіх гірничо-збагачувальних комбінатів міститься мінеральних рудних зерен від 85 до 95%.

Наявність корисного компонента в тонкому класі вимагає особливих підходів при дешламації, так як гравітаційна крупність цих частинок зумовлює ймовірність їх винесення висхідними потоками в слив разом породними частинками.

Також, у руді, що надходить на знешламлення міститься значний відсоток бідних зростків, частина яких може бути розкрита внаслідок відмивання їх у процесі переміщення у чані дешламатора.

Аналіз сировини, що надходить на процес знешламлення збагачувальних фабрик Кривого Рогу показав, що найбільше залізовмісних частинок, рудних зерен та бідних зростків міститься у класах крупності $-0,05+0$. У процесі знешламлення цей клас крупності піддається впливу висхідних і низхідних потоків у приймальній ємності апарату. При таких розмірах навіть за різної щільності важко забезпечити ефективність поділу компонентів твердої фази пульпи, що забезпечує мінімальний вміст порожньої породи в пісках дешламації та мінімізацію втрат корисного компонента зі зливом.

Аналізуючи середній вміст бідних зростків на всіх ГЗК можна дійти висновку, що чим крупніший клас, тим більше в ньому знаходиться бідних зростків. Отже, піддаючи продукт, що надходить на процес дешламації більш тривалому впливу середовища що поєднує в собі вплив сил гравітації, висхідних і низхідних потоків в прийальному чані дешламатора, ми зможемо відокремити порожні породні частинки, від корисних залізовмісних і тим самим покращити якість руди, що надходить на магнітну сепарацію і в результаті отримати якісніший збагачений продукт.

У зв'язку з цим слід розробити ефективну технологію поділу залізорудної сировини, яка дозволила б отримати високоякісну залізовмісну сировину для наступного ланцюга апаратів.