

Т.А. ОЛІЙНИК, д-р техн. наук, проф., К. В. НІКОЛАЄНКО, канд. техн. наук, доц.,  
П.К. НІКОЛАЄНКО, магістрант, Криворізький національний університет

### **ВПЛИВ ВИДУ НАВАНТАЖЕННЯ, ПРИ РУЙНУВАННІ МІНЕРАЛЬНИХ КОМПОНЕНТІВ КУСКОВОЇ НЕКОНДИЦІЙНОЇ ЗАЛІЗОВМІСНОЇ СИРОВИНИ НА ПОКАЗНИКИ ЇЇ ПОДАЛЬШОГО ЗБАГАЧЕННЯ**

Питання підвищення селективності розкриття рудних та нерудних компонентів вихідної руди є актуальним для всіх підприємств гірничодобувної промисловості. Крім цього, наявність великої кількості залізвміщуючих відходів дробарно-сортувальних фабрик (ДСФ) з вмістом заліза загального 42% та більше, і труднощі з їх складуванням вимагають рішень по їх утилізації. Одним з рішень є, їх переробка з отриманням додаткової товарної продукції у вигляді аглоруди з вмістом заліза загального 60% та більше. У зв'язку з цим, необхідно зосередити увагу на питаннях вибору основного технологічного обладнання та ресурсозберігаючого керування технологічними процесами ДСФ, що у свою чергу вимагає аналізу і дослідження взаємозв'язку особливостей речовинного складу продуктів поділу та показників якості отриманої продукції.

Основним завданням збагачення крупнокускової некондиційної гематитової руди родовища Койра(Індія) отриманої на ДСФ є, відділення агрегатів нерудних мінералів (головним чином, кварцу, каолініту і гідроксидів алюмінію) від частинок рудних мінералів – гематиту (мартита і залізної слюдки) і гетиту.

В цьому полягає головна проблема розробки ефективної технології виробництва з низькокондиційної вихідної сировини високоякісного корисного кінцевого продукту. Основна причина – недостатньо ефективно розкриття агрегатів рудних і нерудних мінералів руди, які істотно відрізняються за міцністю по Протод'яконову (мартит, залізна слюдка – 5-8; каолініт – 1-2) у процесі рудопідготовки в щоккових дробарках, внаслідок чого при збагаченні у відходи надходить велика кількість рудних частинок.

Було проведено дослідження впливу виду навантаження при руйнуванні мінеральних компонентів залізвмісного відсіву ДСФ родовища Койра, шляхом роздавлювання агрегатів і частинок руди в валковій дробарці, та удару і стиранню в стрижневому млині, на подальші показники збагачення, що пов'язано з їх різною міцністю за Протод'яконовим: мартит, залізна слюдка – 5-8; каолініт – 1-2.

Досліджуема проба була піддана дробленню в валковій дробарці та подрібненню в стрижневому млині до крупності 1-0 мм, що за даними мінералогічних досліджень відповідає розкриттю даного матеріала.

Отриманий матеріал направлявся на збагачення.

Аналіз даних збагачення матеріалу повітряною сепарацією показує, що:

після рудопідготовки руди в валковій дробарці, матеріал ефективно поділяється повітряною сепарацією. При цьому утворюються продукти з вмістом заліза загального від 48,15 до 62,91%. Вихід пилоподібної фракції склав 26,9%.

Вміст заліза загального в сумарному концентраті склав 61,8% при його виході 53,6%;

після рудопідготовки руди в стрижневому млині, має місце відносно рівномірний розподіл заліза загального в камерних продуктах повітряного сепаратора (58,49-59,97%).

Вихід пилоподібної фракції склав 34,3%.

Вміст заліза загального сумарному концентраті склав 59,3% при його виході 50,8%.

Таким чином, руйнування шляхом роздавлювання агрегатів і частинок руди в валковій дробарці дозволяє більш селективно розкрити її компоненти ніж удар і стирання в стрижневому млині, переводячи в дрібні класи менш міцний каолініт, в той час як гематит залишається в більш великих класах.

Це при подальшому збагаченні забезпечує більш високі технологічні показники.

Даний тип обладнання у вигляді промислового апарату - ролер-преса доцільно рекомендувати для застосування при розробці технології збагачення даного виду руди.