

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ АГЛОРУДИ ПІДЗЕМНОГО ВИДОБУТКУ КРИВБАСУ**

Погіршення якості товарної продукції, зростання її собівартості, а також зміна кон'юнктури світового ринку привели до того, що залізородна продукція вітчизняних виробників майже втратила свою конкурентоспроможність. В цих умовах вирішальне значення набувають питання, пов'язані з поліпшенням якості товарної продукції та зменшенням її собівартості. Видобуток руд підземним способом призводить до неминучого засмічення багатих гематитових руд контактуючими з ними бідними кварцитами і порожньою породою, що в цілому призводить до зниження якості товарної аглоруди. Для вирішення завдання по збагаченню гематит-мартитових руд шахтного видобутку, які використовуються для виробництва агломерату, в даний час важливе значення має створення технічних рішень по підвищенню якості кінцевої продукції, які можливо реалізувати на існуючих дробарно-сортувальних фабриках (ДСФ), без суттєвих капітальних вкладень.

Було проведено дослідження по підвищенню якості аглоруди, шляхом зміни потоків існуючої технологічної схеми ДСФ та використання високоінтенсивної сухої магнітної сепарації кінцевої товарної продукції, на прикладі Шахтоуправління ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». З метою вибору оптимальної схеми підвищення якості аглоруди існуючої ДСФ було проведено наступні дослідження :

вивчення можливості підвищення якості аглоруди шляхом зміни напрямку руху потоків існуючої технологічної схеми;

вивчення впливу подальшої сухої магнітної сепарації продуктів отриманих після зміни напрямку руху потоків існуючої технологічної схеми на якість кінцевої аглоруди.

При обстеженні існуючої технологічної схеми ДСФ було встановлено, що в кінцевій стадії грохочення, після третьої стадії дроблення, спостерігається низька ефективність операції класифікації. Це свідчить про накопичення в даній операції матеріалу з низьким вмістом заліза, який разубожнює продукти грохочення. Розмикання циркуляції в кінцевій стадії грохочення, після третьої стадії дроблення, дозволило вивести з процесу надрешітний продукт грохота, з низьким вмістом заліза і нормалізувати операцію грохочення. При цьому якість кінцевої аглоруди підвищилась на 2,6% - з 53,2% до 55,8%. Подальша суха магнітна сепарація, отриманої після розмикання циклу дроблення аглоруди, додробленої до крупності 10-0 мм, також дозволила підняти якість кінцевої аглоруди на 2,6% - з 55,8% до 58,4%. За результатами проведених досліджень була розроблена математична модель впливу виводу з процесу дроблення бідної надрешітної фракції та подальшої сухої магнітної сепарації аглоруди на якість кінцевої товарної продукції. Дана залежність описується поліномом другого ступеня

$$\beta_{к-ту} = 60,34 + 0,1069\theta + 0,89B + 0,3019B^2, \%$$

де θ - вміст заліза в надрешітному продукті контрольного грохочення III стадії дроблення, %; B – індукція магнітного поля сепаратора, Тл.

Проведені технологічні дослідження по збагачуваності руди підземного видобутку за вказаними варіантами показали, що:

по першому варіанту з вихідної аглоруди з вмістом заліза 55,8% можливо отримати магнітний продукт з вмістом заліза 58,5% при його виході від операції 90,7% та вилученні 95,1%; вміст заліза в хвостах склав 29,4%;

по другому варіанту можна отримати магнітний продукт з вмістом заліза 58,4% при його виході від операції 91,0% та вилученні 95,3%; вміст заліза в хвостах склав 29,1%;

по третьому варіанту можна отримати магнітний продукт з вмістом заліза 58,4% при його виході від операції 91,4% та вилученні 95,6%; вміст заліза в хвостах склав 28,5%;

по четвертому варіанту можна отримати магнітний продукт з вмістом заліза 58,2% при його виході від операції 92,8% та вилученні 96,8%; вміст заліза в хвостах склав 24,8%.

На основі проведених досліджень розроблена технологія підвищення якості руди підземного видобутку Шахтоуправління, по якій з вихідної руди з вмістом заліза 53,2% можливо отримати аглоруду з вмістом заліза 58,4% при виході від вихідної 84,5% та вилученні заліза 92,8%. Вміст заліза в хвостах складе 24,7%.