

Г.Я. СМІРНОВА, канд. геол. наук, доц., Криворізький національний університет  
О.Я. СМІРНОВ, канд. геол. наук, заступник начальника кар'єру з технології та якості,  
ПРАТ «ІнГЗК»

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ РУД ІНГУЛЕЦЬКОГО ГЗК НА ОСНОВІ ГЕОФІЗИЧНИХ ДАНИХ

Впродовж останніх років відзначається стійка тенденція до зростання вимог металургійних підприємств до якості залізорудної сировини, у тому числі магнетитового концентрату. Нині залізорудні концентрати, по декількам головним показникам не відповідають вимогам світового ринку. Основними недоліками залізорудних концентратів є:

загальний вміст заліза, на 1-3 мас. % менше ніж оптимальний показник в концентратах, які надходять після збагачення;

вміст кремнезему в 2 рази вище за нормативний показник в складі концентрату;

зміст шкідливих домішок (сірка, фосфор, луж та ін.) перевищує максимально допустимі показники в 2-3 рази.

Одна з головних причин неоптимальності якості концентрату - відставання контурів детальної і експлуатаційної геологічної розвідки родовищ від контурів відробки рудних покладів та поглиблення кар'єрів. Також видобуток руди зі зміненими показниками складу та фізичних властивостей призводить до неактуальності мінералогічних, технічних та технологічних класифікацій руд.

Детальна розвідка Інгулецького родовища проводилася в 50-60 - х, потім в 80-х роках ХХ ст., дорозвідка - в 2013 р. Нині є відомою вся геологічна інформація для потреб перспективного планування по даним експлуатаційної розвідки, отримуваних в результаті випробування буропідричних свердловин, екскаваторних забоїв та оконтурювання рудних тел.

З поглибленням кар'єру більше 250-300 метрів, його забої увійшли до зони цементації руд, що характеризується осадженням кварцу, в меншій кількості силікатів, карбонатів, сульфідів з гіпергенних розчинів, агрегатами цих мінералів пір і тріщин в рудах. У зв'язку з цим відзначається помітне зменшення вмісту заліза і зростання вмісту кремнезему, сульфідів у складі руд.

Значно збільшилися показники руд по М.М. Протод'яконову: середнє значення цього показника на глибині родовища 100-150 м складало 15-17 балів; на глибині 200 м - 16-18; нині - близько 20, локально досягає 30-35 балів. Зростання показника руд і вміщуючих порід призводить до зниження продуктивності бурових верстатів, утворення негабариту при проведенні вибухових робіт, зниження якості подрібнення і ступеню розкриття кристалів магнетиту при рудопідготовці. Як наслідок, це обумовлює відхилення показників отриманого концентрату від прогнозного.

Геофізичні методи мають ключове значення при геологічній розвідці Інгулецького родовища. Основна їх перевага в порівнянні з хімічними методами обумовлена оперативністю отримання результатів. Дані методи дають змогу отримувати поінтервальний вміст корисного компонента, а також фіксувати геоконтакти рудних тіл, та прояви мінливості їх форми і будови.

Нині геофізичне випробування в кар'єрі здійснюється вручну з використанням портативних приладів ПАКС-5КК і РИМВ. Покриття розвідувальної мережі геофізичними методами складає не більше за 10 %. В зв'язку з цим виникає необхідність переходу до використання каротажної станції. З її допомогою можливо вирішити наступні завдання: збільшення об'єму геофізичних досліджень, що призведе до значного зниження кількості хімічних аналізів; прискорити процес інтерпретації геологічних даних шляхом побудови картограм свердловин з подальшим геологічним 3D-моделюванням перспективних до відпрацювання ділянок.

Збільшення ефективності вивчення якісних показників руд на Інгулецькому ГЗК може бути досягнута завдяки підвищенню об'єктивності даних про склад та властивості руд, будову рудних тіл.