



ОЦІНКА РАЦІОНАЛЬНОЇ ОБЛАСТІ ТА ОБСЯГІВ СЕЛЕКТИВНОГО ВІДПРАЦЮВАННЯ ЗАПАСІВ ВУГІЛЛЯ ШАХТ ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ



Олександр Кошка

кандидат технічних наук
доцент кафедри підземної розробки родовищ
Національний гірничий університет, Україна
koshkaag@gmail.com



Дмитро Малашкевич

асистент кафедри підземної розробки родовищ
Національний гірничий університет, Україна
malashkevychnmu@gmail.com



Катерина Тацуля

аспірант кафедри прикладної економіки
Національний гірничий університет, Україна

Впровадження обладнання нового технічного рівня на шахтах ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» позитивно вплинуло на інтенсифікацію очисних робіт, однак проблему поліпшення якості вугілля, що видобувається, не вирішило. Всюди вживана на шахтах валова виїмка є однією з головних причин збільшення експлуатаційної зольності вугілля. За 2016 рік середня зольність гірничої маси склала 42,9% (+ 12,4% по відношенню до 2005 р).

Вугілля газових марок для виробництва електроенергії сьогодні використовують 5 ТЕС: «Курахівська», «Запорізька», «Бурштинська», «Добровірська» і «Ладизинська». Основні блоки цих ТЕС побудовані в 50 – 70-х роках і

проектувалися для пилоподібного спалювання вугілля із зольністю 18 – 25%.

Зниження калорійності вугілля призводить до погіршення ефективності його спалювання за рахунок як збільшення витрати дорогого газомазутного палива на підсвічування факела, так і зниження міри вигорання (збільшення мехнедопалу).

Перед постачанням на ТЕС основна маса рядового вугілля проходить процес збагачення. В даний час збагачується 70 – 71% видобутих шахтами ДТЕК вугілля, вихід концентрату із середньою зольністю близько 20 – 24% становить 60 – 65%.

ЦЗФ «Павлоградська» – одне з найбільших і сучасних вуглезбагачувальних підприємств України. Проектна потужність фабрики до недавнього часу становила 5,2 млн т на рік. Після модернізації – 7 млн т. Однак і цієї потужності недостатньо, адже шахти регіону видобувають більше ніж 18 млн т щорічно. Безпосередньо на фабрику по конвеєрним лініям відвантажується видобуток двох шахт ШУ ім. Героїв космосу, а це біля 4,8 млн т гірничої маси із зольністю 45 – 50%.

У зв'язку з тим, що потужності ЦЗФ «Павлоградська» в основному завантажені переробкою гірничої маси ШУ ім. Героїв космосу, видобуток інших шахт, який являє собою високозольну гірничу масу, для її збагачення транспортується залізничним транспортом на досить значні відстані: ЦЗФ «Курахівська» – 158 км; «Добропільська» – 153 км; «Жовтнева» – 133 км; «Моспінська» – 236 км (відстані вказані від станції відвантаження «Ароматна»). Витрати на транспорт 1 т гірничої маси до збагачувальної фабрики входять в шахтну собівартість і складають від 40 до 120 грн/т.

Запропонована Національним гірничим університетом технологія селективного відпрацювання, яка передбачає застосування роздільного виймання вугільних пластів і бічних порід, що присікаються, замість їх валового (спільного) виймання, дозволяє підвищити якість вугілля, що видобувається, вже в процесі його видобутку, і залишити порожні породи в шахті, а не транспортувати і складувати їх на поверхні.

Для оцінки економічної доцільності застосування нової технології розроблена спеціальна економіко-математична модель. Критерієм оптимізації служить прибуток, який враховує зміни кількості і якості продукції, а також дозволяє оцінити кінцеві результати діяльності підприємства. Поставлене завдання вирішене не тільки для шахти, а й для систем: «шахта – збагачувальна фабрика – споживач», «шахта – споживач», за допомогою критерію максимізованого загального прибутку. За споживача розглянута ТЕС, яка обладнана пиловугільними котлоагрегатами, розрахованими на зольність 23%.

Основним варійованим параметром є потужність бічних порід, що присікається, яка змінюється від мінімальної до максимально можливої при експлуатації механізованих комплексів у конкретних гірничо-геологічних умовах. Виходячи з того, що в роботі необхідно отримати порівняльні економічні характеристики для оцінки розрахункових варіантів, а не визначити конкретну величину прибутку при них, до врахування прийняті тільки ті статті витрат, які змінюються залежно від способу виймання – валового або роздільного, а ціни – за шкалою розрахунку вартості вугілля залежно від його якості.

Розроблена модель дозволяє визначити межі економічно доцільної області застосування технології селективного відпрацювання запасів вугілля, а також раціональні обсяги її використання, для умов конкретної шахти.