

О.О. ВУСИК, магістр, аспірант, А.М. ПИЖИК, канд. тех. наук, доцент,
Криворізький національний університет

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФРЕЗЕРНИХ КОМБАЙНІВ

Оцінка ефективного застосування кар'єрних комбайнів фрезерного типу формується на основі різних показників його роботи.

Саме відсутність єдиної думки вчених і науковців в цьому питанні та неоднорідність переважної більшості показників впливу на оцінку ефективної роботи заважають сформулювати єдиний підхід до визначення цієї оцінки, що в свою чергу призводить до протиріччя та розбіжності отриманих результатів в даному напрямку.

Визначення оцінки ефективності застосування фрезерних комбайнів ускладнюється впливом значної кількості факторів на ефективність застосування даного високопродуктивного гірничого обладнання. Врахування всіх факторів і визначення їх впливу в той чи іншій мірі на ефективність роботи сучасного виймально-навантажувального обладнання є проблематичним, а в деяких випадках – неможливим.

Виходячи з наведеного вище, для вирішення даного питання використовуються загальні показники впливу на ефективність застосування кар'єрних комбайнів фрезерного типу. До яких відносяться коефіцієнт екстенсивного застосування гірничого обладнання в часі і коефіцієнт інтенсивного застосування гірничого обладнання по потужності.

Коефіцієнт екстенсивного застосування кар'єрного комбайна визначається за формулою

$$k_{екс} = t_e / T \quad (1)$$

де t_e – час ефективної роботи комбайна фрезерного типу із заданою продуктивністю, год; T – календарний час, год.

Коефіцієнт інтенсивного застосування фрезерного комбайна визначається за формулою

$$k_{инт} = Q_{ф} / Q_T t_e \quad (2)$$

де $Q_{ф}$ – фактична продуктивність кар'єрного комбайна за місяць, м³; Q_T – технічна продуктивність кар'єрного комбайна за годину, м³.

В деяких роботах здійснюється порівняння досягнутої продуктивності комбайна з його теоретичною продуктивністю.

Виконується оцінка ефективності роботи фрезерного комбайна з допомогою коефіцієнта застосування комбайна по продуктивності. В інших випадках науковці схильні до точки зору, щоб здійснювати оцінку ступеня використання фрезерного комбайна з допомогою коефіцієнта продуктивного застосування в часі.

Обрання лише одного з представлених показників зробить оцінку одностороннього характеру без урахування іншого.

У зв'язку з цим для переходу на безвибухову розробку родовищ, виникає необхідність адаптувати технологію пошарового фрезерування порід до умов розробки породного масиву, коли вже створено параметри елементів системи розробки діючою технологією ведення відкритих гірничих робіт. Більш детально розглянемо існуючий взаємозв'язок між коефіцієнтом інтенсивного використання і продуктивністю фрезерного комбайна.

З формул (1, 2) видно, що експлуатаційна продуктивність фрезерного комбайна є функцією коефіцієнтів екстенсивного й інтенсивного застосування, відповідно $k_{екс}$ і $k_{инт}$. Коефіцієнт екстенсивного застосування комбайна в часі в свою чергу залежить від організації і планування виймально-навантажувальних робіт. Цей коефіцієнт також є не лише показником оцінки ефективності використання кар'єрних комбайнів, але і показником ефективності застосування технологічної схеми його роботи. Коефіцієнт інтенсивного застосування фрезерного комбайна залежить від фізико-механічних властивостей гірських порід, професіоналізму обслуговуючого персоналу, параметрів елементів системи розробки.

Для вирішення поставлених завдань використовується комплексний метод, котрий враховує теоретичні узагальнення практичного досвіду традиційної та безвибухової розробки породного масиву, проведені в цьому напрямку численні моделювання на основі методу кінцевих елементів, а також техніко-економічний аналіз отриманих результатів виконаних досліджень.