

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Великанов М.А. Руслевой процесс. - М.: Гос. изд. физ. математ. литературы, 1958. - 396 с.
2. Кнороз В.С. Перемещение песчаных материалов напорным потоком жидкости // Изв. ВНИИГ. - М., 1949. - т. 40. - С. 22-41.
3. Гурвич Г.М. Влияние гранулометрического состава обогащаемого материала на процесс расчленения в отсадочных машинах // Обогащение и брикетирование угля. - 1967. - №6. - С. 10-13.
4. Соловьев Г.М., Хайдакин В.И., Скарбо П.И. и др. Совершенствование технологии и оборудования для обогащения углей.: Обзор ЦНИИЭУголь. - М.: 1985. - 33 с.
5. Самылин Н.А., Починок В.В. Влияние мелких классов угля на процесс отсадки // Научные труды института УКРНИИУглеобогащение. М.: Гос. научно-техн. изд-во по горному делу. - 1963. - С. 70-83.

УДК 622.74

А.И. Подопригора

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРОХОЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ

Запропоновано оцінювати ефективність грохочення через співвідношення теоретичних і фактичних значень гранпараметрів надситового і підситового продуктів розподілення.

В практике углеобогащения эффективность грохочения принято определять по общеизвестной формуле или ее упрощенному виду [1]

$$E = \frac{(\alpha - \beta)100^2}{\alpha(100 - \beta)}, \% \quad (1)$$

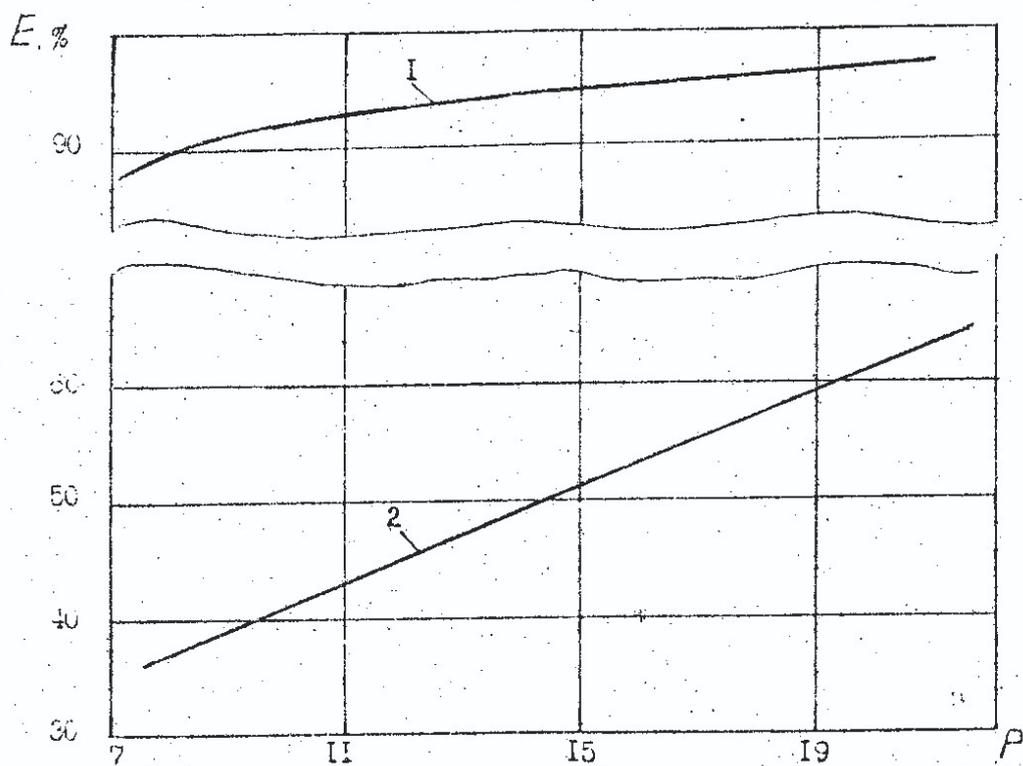
где α и β - содержание нижнего класса в исходном и надрешетном продуктах, %.

Недостатком указанной формулы является то, что при различном содержании нижнего класса в исходном материале и продуктах грохочения можно получить одинаково высокую эффективность грохочения, то есть имеет место несоответствие между значениями эффективности и засорения продуктов.

Этого недостатка лишена предлагаемая формула определения эффективности, основанная на оценке энергетического состояния продуктов грохочения, выраженного через их гранпараметры [2]

$$E_p = \frac{P_n P'_n}{P'_n P_n} 100, \% \quad (2)$$

где P_n, P'_n - соответственно гранулометрический параметр надрешетного и подрешетного продуктов, определяемый по результатам ситового анализа исходного материала; P'_n, P_n - соответственно гранулометрический параметр надрешетного и подрешетного продуктов, определяемый по результатам ситового анализа продуктов разделения;



1 - расчет по формуле (1);

2 - расчет по формуле (2);

Рис.1 - Зависимость эффективности грохочения от
гранулометрического состава исходного угля;

В случае идеального разделения материала на грохоте $P'_n = P_n$ и $P'_n = P_n$, тогда $E_p = 100\%$.

В случае засорения надрешетного продукта подрешетным P'_n будет больше P_n , также в случае засорения подрешетного продукта надрешетным P'_n будет больше P_n , тогда $E_p < 100\%$.

На рис. 1 приведена зависимость эффективности грохочения углей на гидрогохоте, рассчитанная по формулам (1) и (2), от гранулометрического параметра исходного угля. Данные рисунка показывают, что зависимость 2, рассчитанная на основании опытных данных по формуле (2), четко и линейно отражает влияние гранпараметра исходного материала (то есть его неоднородность по крупности) на эффективность грохочения. Чем больше гранпараметр исходного угля, тем выше эффективность грохочения. Это объясняется тем, что с увеличением гранпараметра уменьшается содержание промежуточных классов в исходном материале, в том числе содержание "трудных" зерен, что ведет к повышению эффективности грохочения.

Наоборот, зависимость 1 дает почти одинаково высокую эффективность грохочения для углей различной неоднородности по крупности. Это указывает на то, что различное засорение продуктов грохочения нивелируется формулой (1) различным содержанием нижнего продукта в исходном материале.

Таким образом, оценка эффективности грохочения по гранпараметру продуктов разделения позволяет более точно оценить влияние на процесс разделения гранулометрического состава исходного материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Справочник по обогащению углей. Под ред. И.С. Благова, А.М. Коткина, Л.С. Зарубина. - М.: Недра, 1984. - 614 с.
2. Куприн А.И., Клешиин А.А. Определение порозности зернистых материалов // Заводская лаборатория. - 1970. - №1. - С.25-32.

УДК 622.732:51.001.5

В.П. Надутый

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ОБОРУДОВАНИЯ ДРОБИЛЬНО-ГРОХОТИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Розроблено алгоритм оптимізації параметрів циклу дроблення. Грансклад продуктів дроблення та грохочення рекомендовано ідентифікувати двухпараметричним законом розподілення. Дасться аналіз замкнутого і відкритого циклів дроблення.

Идентификация работы двухстадиального цикла дробления проводилась на основе использования регрессионных моделей дробилок и грохотов, как показано ранее [1], а также аналитических зависимостей для определения технологических показателей цикла на различных стадиях дробления. Для разработки алгоритма и программы поиска оптимальных значений управляющих параметров цикла дробления была использована одна из разновидностей градиентного метода. Было выделено восемь управляющих параметров: размеры щелей дробилок среднего и мелкого дробления δ_1 и δ_2 ; частота колебаний грохотов w_1 и