

Энергетическая оценка процессов переработки сырья

Федотова С.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время значительно возросли объемы добычи полезных ископаемых не только в связи с растущими потребностями общества, но также из-за резкого уменьшения содержания полезного компонента в добываемых рудах. В связи с ухудшением горно-геологических условий возросли объемы вскрышных пород при открытом способе разработки, а при подземной разработке месторождений увеличилась глубина шахт и рудников.

В результате неизмеримо увеличились удельные и общие энергозатраты на получение готовой продукции. В условиях растущего дефицита энергоресурсов проблема их экономии в наши дни приобретает особую остроту и вызывает необходимость возобновления исследований и разработки обоснованных рекомендаций.

Анализ технической литературы и данных проведенных исследований свидетельствует о том, что затраты энергии на дробление руды на обогатительной фабрике вполне сопоставимы с энергоемкостью процессов добычи в карьере, а при крупном дроблении даже в 2—3 раза ниже. Это говорит о том, что улучшение качества дробления в карьере за счет увеличения энергозатрат на буровзрывные работы не может обеспечить существенного снижения эксплуатационных затрат при механическом дроблении. Такое решение может быть экономически оправдано только в том случае, если позволит исключить капитальные затраты, связанные с цехом крупного дробления. Однако ни в настоящее время, ни в обозримом будущем при разработке скальных руд и пород не может быть обеспечена такая подготовка горной массы в карьере, которая бы полностью гарантировала требуемый уровень дробления.

Наиболее высокие удельные энергозатраты приходятся на процесс измельчения и особенно — самоизмельчения. Они вполне закономерны, так как обусловлены высокой степенью диспергирования руды и тем, что удельная поверхностная энергоемкость их разрушения увеличивается с уменьшением крупности частиц.

Хотя энергоемкость самоизмельчения в 2-3 раза выше энергоемкости шарового измельчения, достоинство этой технологической схемы состоит в исключении капитальных затрат, связанных со средним и мелким механическим дроблением руды. В этом случае вполне оправданным будет увеличение стоимости и затрат энергии при взрывной подготовке руды в карьере.