УДК 622.73

Н. С. ПРЯДКО

ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАМКНУТЫХ ЦИКЛОВ ТОНКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Учитывая высокую энергоемкость тонкого измельчения, необходимо разработать условия достижения оптимального уровня производительности мельниц тонкого помола при соблюдении необходимого выхода продукта контрольного класса и снижении энергоемкости процесса. На базе анализа проведенных исследований и существующей технологии замкнутых циклов тонкого измельчения установлены закономерности изменения зависимости, связывающей вновь образованную поверхность тонкоизмельченного продукта с энергозатратами на этот процесс. Сформулирована основная задача тонкого измельчения – определение условия и времени перехода процесса измельчения через критический уровень.

Приведены результаты динамического моделирования замкнутого цикла тонкого измельчения полезных ископаемых. На основе модельных исследований кинетики измельчения, учитывающей переходы между фракциями материала в мельнице, определен поверхностный параметр, связывающий производительность по контрольному классу с удельной поверхностью продукта измельчения. Это позволило повысить производительность мельницы при требуемой дисперсности продукта.

Ключевые слова: тонкое измельчение, динамическая модель, производительность, удельная поверхность, дисперсность.

1. *Таранов В. А.* Обзор программ по моделированию и расчету технологических схем рудоподготовки/ *В. А. Таранов, В. Ф. Баранов, Т. Н. Александрова* // Обогащение руд. – 2013. – № 5. – С. 3 – 7.
2. *Анищенко В. С.* Знакомство с нелинейной динамикой : Лекции соросовского профессора : Учеб. пособие / *В. С. Анищенко.* Москва-Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2002. – 144 с.
3. *Андреев С. Е.* Закономерности измельчения и исчисления характеристик гранулометрического состава / *С. Е. Андреев, С. В. Товаров, В. А. Перов* // М. : ГНТИ лит-ра по черн.и цв. метал. – 1959. – 437 с.
4. *Пилов П. И.* Снижение энергопотребления в замкнутых циклах тонкого измельчения руд / *П. И. Пилов, Н. С. Прядко* // Металлургическая и горнорудная промышленность. – 2013. – № 6. – С. 75 – 80.
5 *Прядко Н. С.* Имитационная модель замкнутого цикла измельчения минерального сырья / *Н. С. Прядко, Г. М. Саксонов, Е. В. Терновая* // Системные технологии. – 2014. – № 3 (86). – С. 19 – 25.
6. *Пилов П. И.* Описание удельной поверхности продуктов измельчения на основе функции распределения дисперсности / *П. И. Пилов, Н. С. Прядко* // Збагачення корисних копалин. – 2013. – № 53(94). – С. 57 – 64.