

УДК 621.926

П. Е. Вайтехович, доц., д-р техн. наук;  
Д.Н. Боровский, ст. преп., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

### **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОБКАТКИ ПОМОЛЬНЫХ БАРАБАНОВ ПЛАНЕТАРНОЙ МЕЛЬНИЦЕ НА РАЗРУШАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ МЕЛЮЩИХ ТЕЛ**

Планетарные мельницы относятся к мельницам барабанного типа и являются высокоэффективными измельчающими агрегатами. При измельчении в них материала на него действуют три разрушающих воздействия: раздавливание, истирание и удар. Влияние каждого из указанных способов воздействия на эффективность измельчения оценивалось только косвенно, без расчета разрушающих напряжений. В связи с этим целью данной работы является количественная оценка разрушающего воздействия мелющих тел на измельчаемый материал.

В качестве объекта для аналитических исследований выбрана горизонтальная планетарная мельница. Как и в большинстве исследованных ранее вариантов конструкций, радиус барабана принят  $r = 0,1$  м, геометрический критерий  $k = r/R = 0,5$ , степень загрузки 50%. Поскольку экспериментальные исследования показали, что наибольшая эффективность достигается при центрифугальном режиме движения загрузки, то анализу подвергался только этот режим.

Ввиду того, что разрушающие напряжения в планетарной мельнице ранее не рассчитывались, принято решение по возможности установить их максимальные значения в характерных точках сегмента загрузки. Руководствуясь принципом достижения максимальных напряжений, в качестве основного технологического параметра принята максимальная угловая скорость барабана  $\omega = 180$  рад/с. С целью сравнения расчеты проводились и для угловой скорости  $\omega = 90$  рад/с. Диаметр мелющих стальных тел принят  $d = 18,5$  мм, частиц измельчаемого материала – 1 мм.

Полученные результаты можно считать начальным этапом в изучении разрушающего воздействия мелющих тел в планетарной мельнице. Вывод о преимуществах какого-то способа воздействия с точки зрения эффективности измельчения пока делать рано, несмотря на то, что сжимающие напряжения значительно ниже ударных и истирающих, цикличность их изменения существенно выше.