

УДК 625.7

ВОЗДЕЙСТВИЕ СИЛ НА ИЗМЕЛЬЧАЕМУЮ ЧАСТИЦУ МАТЕРИАЛА В РЕССОРНО-СТЕРЖНЕВОЙ МЕЛЬНИЦЕ

Е. А. ШАРОЙКИНА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

В процессе работы рессорно-стержневой мельницы исходный материал подаётся в зону измельчения, при этом включается вибратор, передавая колебания стержням. В процессе возвратно-поступательных движений происходит соударение стержней с элементами материала, что приводит к их разрушению. Материал, проходя под рабочими элементами, измельчается и перемещается за счёт вибрации и наклона лотка.

Изучим механизм единичного акта разрушения частицы, произведём расчёт воздействия рабочего органа мельницы на частицу клинкера и выявим процессы в частице, в результате которых происходит её разрушение (рис. 1).

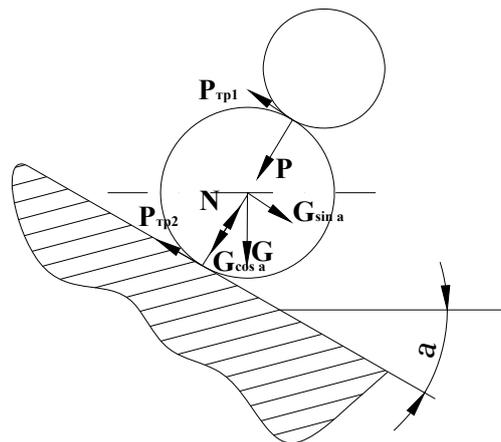


Рис. 1. Схема воздействия сил на частицу измельчаемого материала

Определим силу, действующую на частицу материала в процессе измельчения, при единичном нагружении следующим образом:

$$\begin{aligned}
 P_{нагр} &= P_{давл} \cdot (n_{стерж} \cdot n_{кол.част.прод.одн.ст.})^2 + g(m_{вибр} + m_{пр}) = \\
 &= 5000 \cdot (20 \cdot 12)^2 + 9,81(200 + 200) = 988003924 \text{ Па},
 \end{aligned}$$

где $P_{давл}$ – давление, создаваемое на частицу материала от усилия вибратора, Н; $m_{вибр}$ – масса вибратора, $m_{вибр} = 20$ кг; $m_{пр}$ – масса стержней и опоры, $m_{пр} = 20$ кг; $n_{стерж}$ – количество стержней, $n_{стерж} = 20$ шт.; $n_{кол.част.прод.одн.ст.}$ – количество частиц, попадающих под один стержень, $n_{кол.част.прод.одн.ст.} = 12$ шт.