

УДК 621.926

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРА ВРАЩЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ РОТОРНО-ЦЕПНОЙ ДРОБИЛКИ ПРИ СОУДАРЕНИИ С ЧАСТИЦЕЙ МАТЕРИАЛА

В. В. БЕРЕСНЕВ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

При определении рациональных параметров рабочего элемента роторно-цепных дробилок одним из важнейших факторов является его поведение после соударения с частицей материала.

Математическая модель движения рабочего элемента роторно-цепной дробилки представляет собой систему дифференциальных уравнений, исходными данными для которых являются скорости движения рабочих элементов после соударения с частицей материала.

Традиционно конечные скорости рабочих элементов определяются путем решения системы уравнений, составленных с использованием теорем об изменении количества движения и об изменении момента количества движения.

Решение данной системы уравнений весьма трудоемко, тем более что с увеличением количества звеньев увеличивается и сама система. В данной работе предлагается упростить расчет путем представления решения в виде произведения функций угловых перемещений и расстояний до центров вращения.

Установлено, что центры вращений звеньев не совпадают с их центрами масс.

Центр вращения предлагается находить из условия

$$(l_0 \cdot \dot{\alpha}_{ki} + v_{cki}) - (l_0 \cdot \dot{\alpha}_{ni} + v_{cni}) = 0,$$

где l_0 – расстояние от центра тяжести до центра вращения, м; $\dot{\alpha}_{ki}$ – относительная угловая скорость i -го звена после соударения с частицей материала, с^{-1} ; v_{cki} – абсолютная скорость центра тяжести i -го звена после соударения с частицей материала, м/с; $\dot{\alpha}_{ni}$ – относительная угловая скорость i -го звена до соударения с частицей материала, с^{-1} ; v_{cni} – абсолютная скорость центра тяжести i -го звена до соударения с частицей материала, м/с.

Применение данной методики позволит определить скорости движения рабочих элементов после соударения с частицей материала, решая не сложную систему уравнений, а набор простых алгебраических выражений, решение которых можно выполнить в электронных таблицах, например в MS Excel.