

4. Ляхович, Л.С. Химико-термическая обработка материалов и сплавов: Справочник – Мн.: Металлургия, 1981. – 424 с.

УДК 629.11.02

Трение материалов по просеивающей поверхности грохотов

Цыбуленко П.В.

Белорусский национальный технический университет

Трение материалов при взаимодействии друг с другом, возникающее в местах их контакта, давно известно науке и учитывается при проектировании машин и механизмов. Необходимо отметить, что пока не существует единой теории, объясняющей природу сил трения и его появление между телами.

Известен закон Амонта-Кулона: сила трения F пропорциональна силе нормального давления N , ($F=fN$), где f - коэффициент трения, не зависящий от площади контакта. Б.В. Дерягиным было открыто, что при трении появляются электростатические силы отталкивания и межмолекулярного притяжения N_0 . Тогда силу трения определяют как $F = fN + fN_0$.

В справочной литературе имеются сведения о коэффициентах трения различных трущихся материалов. Однако очень мало или практически нет таких данных при трении материалов о просеивающие поверхности грохотов, что важно при расчетах барабанных, колосниковых и других грохотов. Целью исследований была оценка влияния на коэффициент трения наличие отверстий и их размеров в просеивающей поверхности грохота. Опыты выполнялись на установке в виде площадки, на которой устанавливалась просеивающая поверхность и помещался на ней образец исследуемого материала. Затем площадка поднималась на угол α до момента трогания образца с места и его движения. Коэффициент трения определяется как $f = \operatorname{tg} \alpha$. Опыты проводились с образцами калийной соли, перемещаемой по латунной просеивающей поверхности с размером отверстий от 10 мм до 0 (гладкая поверхность). Данные экспериментов показали, что с увеличением размера отверстий просеивающей поверхности коэффициент трения также увеличивается. Так для отверстия 10 мм коэффициент составил 0,8, для 5 мм – 0,62, для 2 мм – 0,57, а для гладкой поверхности $f = 0,51$. Обработка экспериментальных данных позволила данную зависимость выразить в виде: $f = f_0 + K \cdot d$, где f_0 - коэффициент трения по гладкой поверхности; d - размер отверстия, мм; K - коэффициент пропорциональности. В нашем случае K можно принять равным 0,03. Результаты данной работы позволяют с большей точностью осуществлять мощностные расчеты грохотов.