

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЧНОГО РАЗМЕРА РАЗДЕЛЕНИЯ ПРОДУКТА В ЦЕНТРОБЕЖНОМ РОТОРНОМ КЛАССИФИКАТОРЕ

Бондарев Р.А., Киркор М.А.

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Граничный размер разделяемых частиц является одной из основных характеристик работы роторных классификаторов. Под граничным размером подразумевается максимальный размер частиц отделенного продукта. С точки зрения силового анализа граничным размером частицы является такой размер, при котором частица достигает динамического равновесия в переносном движении.

Условием динамического равновесия частицы в радиальном направлении является условие компенсации силы аэродинамического сопротивления силой инерции от переносного центростремительного ускорения (выражение 1):

$$|F_c| = |\Phi_{ue}|, \quad (1)$$

Для динамического анализа силовых факторов, действующих на частицу, была составлена схема сил, представленная на рисунке 1.

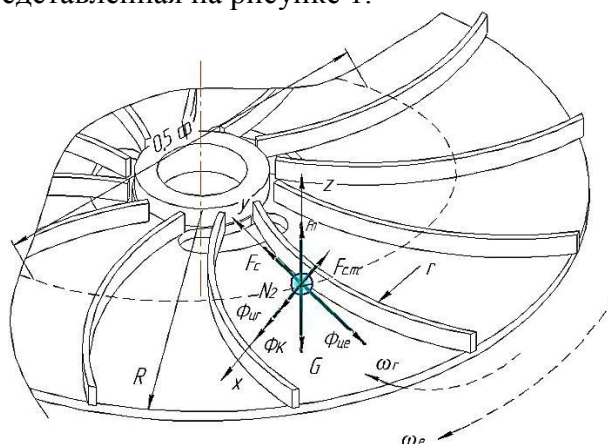


Рисунок 1 – Схема сил, приложенных к частице продукта

Анализ силовых факторов позволил соотнести между собой граничный размер разделяемого продукта d_{ch} , м, и ряда технологических параметров (объемный расход воздуха Q , м³/с; угловая скорость вращения ротора ω_e , рад/с); геометрических параметров (диаметр ротора d_r , м, площадь поперечного сечения межлопаточного канала S , м², число каналов z , коэффициент стеснения канала ψ); параметров выражающих физическую природу продукта и несущей среды (плотность воздуха ρ_0 , кг/м³, плотность частицы ρ_{ch} , кг/м³). Указанная зависимость описывается выражением 2.

$$d_{ch} = \frac{Q^2 \cdot \rho_0}{1,33 \cdot \rho_{ch} \cdot \omega_e^2 \cdot d_r \cdot S^2 \cdot z^2 \cdot \psi^2}, \quad (2)$$

Полученное выражение нуждается в уточнении методом экспериментальных исследований, однако является серьезным этапом моделирования процесса разделения тонкодисперсных порошков. В то же время выражение 2 позволяет связать между собой технологические, геометрические и физические параметры классификатора и граничный размер разделения частиц.