

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА ТРУБЫ И
ДИАМЕТРА ЧАСТИЦ НА СИЛУ ВНТУРИФАЗНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ТЕЧЕНИИ ГАЗОДИСПЕРСНОГО
ПОТОКА**

Р.Д. Куземко, С.П.Сокол

Технологические порошки нашли самое широкое применение в металлургии – вдувание ПУТ в доменные печи, газопорошковая раз-

дувка шлака, глубокая десульфурация чугуна и стали и др. Учитывая, что все без исключения порошки, применяемые в металлургических технологиях, являются полидисперсными, большой научный интерес представляет задача о влиянии целого ряда факторов на силу внутрифазного взаимодействия. Для решения задачи использовалась система, включающая уравнения движения и энергии для каждой из фаз. Система замыкающих соотношений включает ~ 40 различных зависимостей. В этой системе силу внутрифазного взаимодействия определяли как

$$I_{i,j} = 3/4 (1 - k_n) Stk_{ij}^2 w_j - w_i |w_j - w_i| \rho_2 \varepsilon_i \varepsilon_j \delta_j + \delta_i^2 / \delta_j^3 + \delta_i^3 Stk_{ij} + 0,25^2$$

В этом уравнении обозначены : w_i, w_j – скорости i -х и j -х частиц,

ρ_2 – плотность частиц порошка, k_n – коэффициент восстановления нормальной скорости частиц при ударах о стенку. $\varepsilon_i, \varepsilon_j$ – объёмная доля газовой фазы i -х и j -х частиц. δ_i, δ_j – диаметр i -х и j -х частиц. Stk – число Стокса.

Из рисунка видно, что, например, при $\delta = 0,75$ мм увеличения диаметра D с 10 мм до 16 мм приводит к увеличению I_{ij} с 0,13 МН/м³ до 0,15 МН/м³.

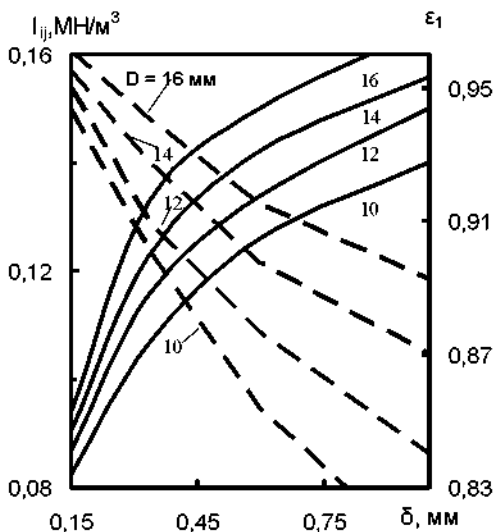


Рисунок — влияние диаметра δ частиц и диаметра D трубы на силу I_{ij} внутрифазного взаимодействия и объёмную долю ε_1 газовой фазы.

Использованный метод позволяет учесть удары частиц под всевозможными углами.
