

ВИЗНАЧЕННЯ ДІАМЕТРА ЯДРА ФОНТАНУЮЧОГО ШАРУ

Радчук О.В., канд. техн. наук, доц.,

Сабадаш С.М., ст. викл.

Сумський національний аграрний університет

У циліндро-конічних апаратах під час продування зернистого шару газовим потоком у псевдозріджений стан переходить не весь шар, а тільки його центральне ядро.

Для виконання конструктивних і технологічних розрахунків конічних апаратів необхідно знати діаметр центрального ядра псевдозрідженого шару. Цьому питанню приділено багато уваги вченими як країн СНД, так і західних країн. Білоруський учений В.А. Михайлик унаслідок численних досліджень одержав таку залежність:

$$d_s = (1.67 \lg d_v - 2,78) \sqrt{\frac{G}{\rho_T}},$$

де G – питомі витрати газового потоку, кг/(год·м²);

ρ_T – густина твердих частинок, кг/м³;

d_v – діаметр вхідного отвору, м.

Авторами зроблена одна з небагатьох спроб одержати теоретичне рівняння для розрахунку діаметра центрального фонтануючого ядра (рис. 1).

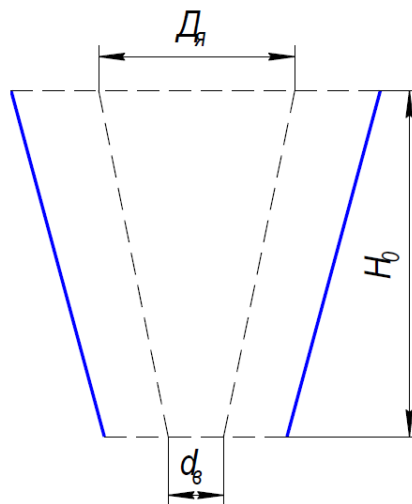


Рисунок 1 – Конічний апарат із діаметром фонтана

За основу розрахунку прийнято постулат, що сила гідродинамічного тиску газового потоку на центральну частину зернистого шару дорівнює вазі центральної частини.

Співставлення експериментальних даних за Михайликом та одержаного з теоретичного рівняння показали майже повну відповідність між собою для порізності шару $\varepsilon=0,4...0,5$. Для більших порізностей $\varepsilon=0,6...0,9$ мають місце відхилення теоретичних розрахунків від експериментальних.

На рис. 2 подано порівняльні дані діаметрів ядра, розрахованих за теоретичною залежністю та дослідями В.А. Михайлика для різної порізності (ε).

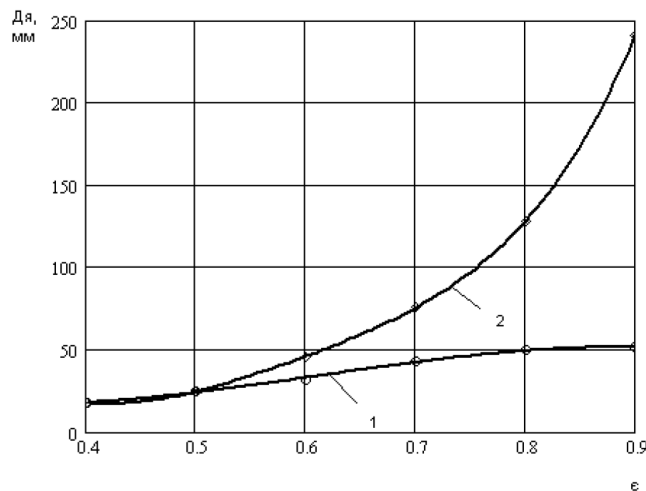


Рисунок 2 – Порівняння експериментальних розрахунків із теоретичними: 1 – розрахунок за Михайликом;