

УДК 664.643.1

Паньків Ю. – аспірант

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМІШУВАЧА

Науковий керівник д.т.н., проф. Стадник І.Я.

Pankiv Y.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

DEFINITION OF MIXER GEOMETRIC PARAMETERS

Supervisor: prof. I. Stadnyk

Ключові слова: робочий орган, змішувач.

Key words: working body, mixer.

Очевидно, що початку утворення диспергової газової фази відповідають шари з найменшими гідростатичними тисками. За цієї частини перехідного процесу присутня повномасштабна циркуляція, оскільки перемішуванню відповідає тільки динаміка руху компонентів, яка зароджується при дії тарілчастого робочого органу. З цієї частини аналізу фізичних явищ, які відбуваються в системі з самозароджуваною і дисперговою фазою стає очевидним підтвердження сформульованої оцінки про важливість впливів геометричних параметрів технологічних апаратів. Першочерговим параметром технологічного апарату є його робочий об'єм, якому відповідає номінальний об'єм середовища. Позначимо цей показник V_p , що має доповнюватися об'ємом газової фази V_g у наддрідинному просторі. Разом з тим рідинний об'єм V_p складається з циліндричної і конічної частин. Тоді повний об'єм апарата складає:

$$V = V_{p.ц.} + V_{p.к.} + V_g.$$

Об'єм частин визначаємо з співвідношень:

$$V_{p.ц.} = \frac{\pi d^2}{4} h \quad V_{p.к.} = \frac{\pi d^2}{12} h_k$$

Загальна поверхня, на якій відбувається теплообмін:

$$S_{зар.} = S_{p.ц.} + S_{p.к.} = \pi d h + \pi \frac{d}{2} \sqrt{\frac{d^2}{4} + h_k^2};$$

Стабілізувавши висоту конічної частини через обрану величину кута α : $h_k = \frac{d \operatorname{tg} \alpha}{2}$.

Отримаємо:

$$S_{зар.} = \pi d h + \pi \frac{d}{2} \sqrt{\frac{d^2}{4} + \frac{d^2}{4}} = \pi d h + \pi \frac{d^2}{2\sqrt{2}}.$$

Значення кута α між горизонталлю та положенням твірної конуса може бути різним і таким, яке потребує гомогенізації середовища за показником температури. Очевидно, що вибір кута α змінює співвідношення між діаметром d і висотою конусної частини. В останній залежності невідомою залишається висота циліндричної частини h :

$$h = \frac{4 \left(V_{зар.} - \pi \frac{d^2}{12} h_k \right)}{\pi d^2} = \frac{V_{зар.} - \pi \frac{d^2}{12} k_{h_k} d}{4/\pi d^2}.$$