

**ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ РЕАКТОРІВ КАВІТАЦІЙНИХ
ЗМІШУВАЧІВ**Щенский Д. І.¹, Макаренко А.А.², Авдєєва Л.Ю.²¹ КНІ ім. Ігоря Сікорського² Інститут технічної теплофізики НАН України, tbds_ittf@ukr.net

Практично всі процеси, пов'язані з обробкою складних гомогенних і гетерогенних дисперсних систем, представляють собою сукупність декількох типових видів впливів: механічних, гідродинамічних, термічних та ін. Для диспергування та гомогенізації рідких дисперсних систем використовуються здебільшого гідромеханічні процеси [1, 2].

Інтенсифікація гідромеханічних, тепло- і масообмінних процесів в багатокомпонентних дисперсних системах здійснюється за рахунок ефективного використання підведеної зовнішньої енергії. Енергія вводиться в апарат для механічного перемішування, ежектування потоків, ініціювання механічних вібрацій, використання відцентрових сил, акустичних або імпульсних впливів, потужних електричних розрядів та ін. Для досягнення мінімальних витрат енергії при диспергуванні необхідно перетворити введену енергію у форму коротких потужних імпульсів протягом короткого часу. Імпульсне введення енергії найбільш ефективно в процесах подрібнення дисперсної фази. [1, 3].

Доведено, що гідродинамічна кавітація є ефективним способом локальної концентрації енергії для створення потужних динамічних ефектів. Цей вид кавітації широко застосовується для інтенсифікації багатьох енергоємних процесів в харчовій, хімічній, мікробіологічній промисловості, енергетиці та ін. Найбільшу цікавість викликають гідродинамічні змішувачі статичного типу, які характеризуються простотою конструкції і високою надійністю роботи. При їх роботі в потоці оброблюваної багатокомпонентної системи в критичній точці при різкій зміні геометрії течії утворюється місцеве різке зниження тиску і розвиваються кавітаційні ефекти. Ефективними елементами статичних кавітаторів є перегородки з отворами різних геометричних параметрів. Наприклад, перегородка може бути виконана у формі сопла, крильчатки або диску з одним або кількома каналами для проходження рідини. Зазвичай канали рівномірно розподілені на робочій поверхні диска і можуть мати різну форму та різний розмір. Конструкція кавітаційних реакторів має значний вплив на характеристики гідродинаміки потоку і інтенсивність кавітаційних ефектів [2, 3].

Висновки

Незважаючи на широке розповсюдження кавітаційних технологій, вплив різних геометричних та конструкторських параметрів кавітаційних реакторів на виникнення ефектів кавітації ще недостатньо вивчений і вимагає проведення додаткових аналітичних, із застосуванням засобів математичного і комп'ютерного моделювання, а також експериментальних досліджень.

Список використаної літератури:

1. Долинский А.А., Иваницкий Г.К. Тепломассообмен и гидродинамика в парожидкостных дисперсных средах. Киев, Наукова думка. 2008. 382 с.
2. Федоткин И.М., Гулый И.С. Кавитация, кавитационная техника и технология, их использование в промышленности (теория, расчеты и конструкции кавитационных аппаратов). Ч.І. Киев, Полиграфкнига. 1997. 838 с.
3. Долінський А.А., Авдєєва Л.Ю., Макаренко А.А. Кавітаційні технології для виробництва нанопрепаратів. Київ, Наукова думка. 2020. 112 с.