

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОТОРНИХ ГІДРОДИНАМІЧНИХ АКТИВАТОРІВ**

Фесенко А.В., Любимий Ю.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним із ефективних методів інтенсифікації хіміко-технологічних процесів в рідинах, їх активації, є кавітаційний вплив на оброблюване середовище. Така обробка може виконуватися на установках з використанням різних видів енергії. Перспективним науково-технічним напрямком є розробка роторних апаратів з інтенсивним енергетичним впливом на потік гетерогенної рідини. Однак у більшості випадків не представляється можливим аналітично описати процеси внутрішніх перетворень в продукті, що відбуваються при активації. Тому при дослідженнях різних установок розглядаються тільки параметри зовнішньої дії. Продовжує залишатися проблематичним вибір оптимальних конструкцій апаратів для конкретних умов виробництва.

У роторних гідродинамічних активаторах енергія, яка витрачується на обертання ротора, переходить в створення тиску в робочій зоні та забезпечує рух рідини в каналах і спеціальних пристроях. Надалі, залежно від конструкції установки, відбувається перетворення кінетичної енергії руху та потенційної енергії тиску в різні фізико-хімічні дії на продукт. Значна частина введеної енергії перетвориться в дисипативну, зовнішнім проявом якої є виділення тепла.

Інтенсивність процесів в робочій зоні можна побічно оцінити по переходу частини введеної енергії в дисипативну. На практиці коефіцієнт перетворення енергії можна отримати, порівнюючи потужність тепловиділення з ефективною і гідравлічною потужністю. При порівняльному

аналізі гідродинамічних установок для активації рідини оцінку їх ефективності слід виконувати також по питомій енергії дисипації, при проходженні робочого продукту через апарат. При оптимізації процесу гідродинамічної обробки важливо визначити рівень енергетичного впливу на оброблюване середовище, при якій відбуваються перетворення, що забезпечують необхідні параметри фізико-хімічного стану продукту.

Запропоновано методику оцінки гідродинамічного впливу на оброблюване середовище дозволяє виконати аналіз впливу елементів конструкції робочої зони різних установок і режимів їх роботи на ефективність гідродинамічного і кавітаційного впливу на робоче середовище.