

**ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ТА НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ  
АПАРАТІВ ПРИНЦИПИ РОБОТИ ЯКИХ ҐРУНТУЄТЬСЯ  
НА МЕХАНІЗМАХ ДІВЕ**

**Коник Аліна Василівна, Долінський А.А., Гартвіг А.П.  
Іваницький Г.К., Целень Б.Я.**

*Інститут технічної теплофізики НАН України  
тел. (044) 4241306, e-mail: [ittf\\_tds@ukr.net](mailto:ittf_tds@ukr.net)*

В межах наукового напрямку дискретно-імпульсного введення енергії розроблено широкий спектр енергоефективного обладнання, яке використовується в різноманітних галузях промисловості. Таке обладнання реалізує складні теплофізичні та гідродинамічні ефекти, зумовлені двофазною течією робочих рідин. До них відносяться процеси вибухового закипання, кавітації. Такі процеси чинять вплив на дисперсні частинки робочого середовища, ініціюють проходження складних хімічних реакцій.

В Інституті розроблено багато видів обладнання для обробки дисперсних систем, що довели свою ефективність в промисловому використанні. Найбільше розповсюдження отримали апарати, що реалізують один з основних механізмів напрямку - явище кавітації, що супроводжується такими ефектами, як, напруженням зсуву, прискоренням руху неперервної фази, колективні ефекти в ансамблі бульбашок, збурювання міжфазної поверхні в газорідних бульбашкових середовищах та ін. Експериментальні дослідження довели ефективність застосування дискретно-імпульсного введення енергії при екстракції біологічно активних речовин за рахунок долання опору внутрішнього масопереносу цільового компоненту через стінку клітини, що не дозволяють зробити традиційні методи екстракції. Кавітаційні методи використовуються для бактеріальної санації робочого середовища, зокрема, знезараження стічних вод, в харчовій промисловості в процесах пастеризації і стерилізації. Для нейтралізації кислих середовищ використовується ефект утворення вільних радикалів під час захоплення кавітаційних бульбашок, та складній їхній взаємодії з мінеральними та органічними компонентами середовища. Також багато кавітаційного обладнання розроблено для процесів емульгування та диспергування.

Процеси оброблення конкретних середовищ потребує чіткого розуміння їх та розрахунку його параметрів Метою кожної конструкторської роботи є створення ефективного, з точки зору, процесу обладнання та мінімізація енергетичних і сировинних витрат з урахуванням екологічних аспектів, заснованих на моделюванні цих процесів.

В результаті проведення комплексних теоретичних і практичних робіт створено низку сучасного енергоефективного обладнання, в принцип дії якого покладено явище кавітації. Безсумнівними перевагами даного типу обладнання - це його енергоощадність, економічність, можливість швидкого впровадження в промисловість.