

ГІДРОДИНАМІЧНА КАВІТАЦІЯ ЯК ПРОГРЕСИВНИЙ МЕТОД ДЕГРАДАЦІЇ АРОМАТИЧНИХ СПОЛУК

З.О. Знак¹, д.т.н., професор, **Ю.В. Сухацький¹**, к.т.н., с.н.с.,
Р.В. Мних¹, к.т.н., провідний інженер, **П. Танекар²**, аспірант

¹*Національний університет «Львівська політехніка»
79013 Львів, вул. Степана Бандери, 12
znak_zo@ukr.net*

²*Institute of Chemical Technology
Nathalal Parekh Marg, Matunga, Mumbai-400019, India*

Гідродинамічна кавітація (ГК) – ефективний метод енергетичного впливу на компоненти рідиннофазних середовищ. Колапс кавітаційних бульбашок зумовлює генерування *in situ* у рідині високоактивних реакційноздатних частинок – радикалів (насамперед, гідроксильних), внесок яких в ефективність процесів очищення рідиннофазних середовищ від ароматичних сполук (потенційних канцерогенів) домінуючий. Істотними перевагами застосування ГК є здійснення очищення стічних вод хімічних та нафтохімічних підприємств, що містять ароматичні сполуки, у проточному режимі, можливість регулювання інтенсивності кавітаційного оброблення і, відповідно, ефективності очищення шляхом зміни технологічних параметрів процесу і конструктивних особливостей генераторів кавітації [1]. ГК як самостійний процес, так і в комбінації з іншими методами (реагентним обробленням – застосування кисню, озону, гідрогену пероксиду, реактиву Фентона, натрію гіпохлориту та інших окисників; фотолізом; фотокаталізом; адсорбцією тощо) належить до передових процесів окиснення.

Виконано комплекс досліджень з кавітаційного очищення імітатів стічних вод, що містили бензен. Концентрація бензену в імітаті визначалась його розчинністю у воді за певної температури. Кінетичні дослідження здійснювали з використанням спектрофотометра ULAB 102UV за довжини хвилі 254,6 нм. Встановлено, що і за ізотермічних, і за адіабатичних умов здійснення процесу величина ступеня очищення (від 88 до 99%) залежала від тиску на вході у кавітатор і незначно від кількості повітря, яке вводили у реакційну систему для збільшення інтенсивності кавітаційних явищ. Отже, ГК, як самостійний метод, так і в комбінації з іншими методами можна використовувати для деградації ароматичних сполук.

Дослідження виконано за підтримки Міністерства освіти і науки України у межах спільного українсько-індійського науково-дослідного проекту “Гідродинамічна кавітація як основа інтенсивної і дешевої технології очищення промислових стічних вод, які містять токсичні органічні сполуки і тверді частинки” (М/88-2019 від 26.06.2019 р.).

Література

1. Znak Z., Sukhatskiy Yu. The Brandon method in modelling the cavitation processing of aqueous media // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2016. – 8 (81). – P. 37-42.