

# ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ДЕСТРУКЦІЇ ВОДНОЇ СУСПЕНЗІЇ КРОХМАЛЮ ПІД ДІЄЮ УЛЬТРАЗВУКУ

Іванишин С.І., Дем'янчук Р.В.

*Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів*

Ультразвукова обробка мінеральних або органічних твердих речовин в рідкому середовищі є ефективним методом для отримання стабільної дисперсії з малим розміром частинок і розподілом частинок за розмірами. Високомолекулярні сполуки використовуються в якості стабілізаторів частинок в дисперсії та при зберіганні отриманих дисперсій. Перетворення цих полімерів під дією ультразвукової обробки практично не досліджені.

Досліджено розкладання крохмальних зерен у водній дисперсії і руйнування макромолекул крохмалю у водних розчинах при акустичній кавітації. Кінетика цього процесу описується рівнянням першого порядку а константи швидкості були знайдені (табл. 1) на основі експериментальних даних (рис. 1). Математична модель заснована на знайдених рівняннях та розраховані константи швидкості дозволяють описати кінетику деструкції макромолекул та зерен крохмалю у воді під дією ультразвукової обробки як зміну відносної в'язкості дисперсії крохмалю.

Таблиця 1. Коефіцієнти кореляції та константи швидкості процесу вивільнення макромолекул крохмалю із зерен при ультразвуковій обробці

Температура Попереднього нагрівання, °С	Початкова концентрація макромолекул крохмалю в суспензії, %	R	$k_1, \text{хв}^{-1}$
21	0	0,986	$(3.5 \pm 0.2) \cdot 10^{-3}$
40	0	0,991	$(7.6 \pm 0,6) \cdot 10^{-3}$
60	0.23	0,992	$(1.25 \pm 0.07) \cdot 10^{-2}$
80	0,64	0,979	$2.45 \pm 0,12$

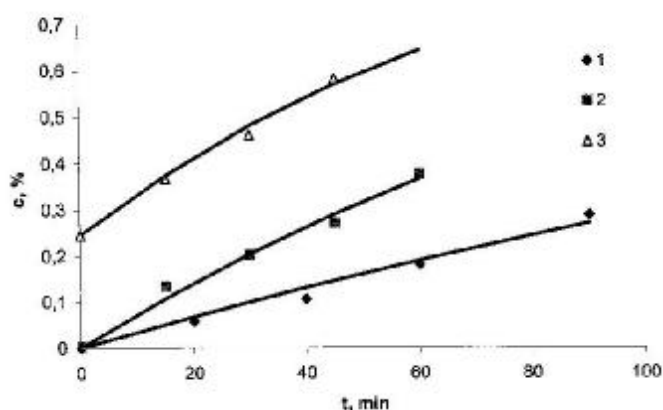


Рис.1. Залежність концентрації макромолекул крохмалю вивільнених із зерен у воду від часу ультразвукової обробки дисперсії крохмалю попередньо нагрітої до 20 (1), 40 (2) та 60 С (3). Теоретичні криві розраховувались за рівнянням  $c = c_0 \times \exp(-k_1 t)$ .