

26. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ МЕМБРАННОЇ ДИСТИЛЯЦІЇ ПРИ КОНЦЕНТРУВАННІ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН

**Ю.Г. Змієвський,
В.Г. Мирончук,
Е.О. Торколат,
В.П. Данилевич**

*Національний університет харчових технологій
Д.Д. Кучерук
Інститут колоїдної хімії та хімії води
ім. А.В. Думанського НАН України*

На сьогодні активно розвиваються прикладні аспекти умовно нових мембранних процесів, таких як мембранна дистиляція. Цей процес може бути альтернативою випаровуванню рідкої фази у випарних установках. Мембранна дистиляція має п'ять основних конфігурацій: контактна; через газовий прошарок з конденсацією пари в середині камери; мембранна дистиляція з газовим потоком і конденсацією пари за межами камери; вакуумна мембранна дистиляція; осмотична мембранна дистиляція.

Метою представленої роботи було дослідження процесу контактної мембранної дистиляції при концентруванні мінеральних речовин, а саме встановлення залежностей питомої продуктивності від концентрації та температури проведення процесу.

Експерименти проведені на лабораторній установці з ефективною площею мембрани $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$. Установка складалась з двох циркуляційних контурів до складу яких входили: перистальтичний насос, теплообмінник та ємність для рідини. У «гарячу» камеру подавали розчин мінеральних речовин, який складався з хлоридів натрію, калію та кальцію. В «холодну» камеру подавали дистильовану воду. Температури, при яких проводились експерименти, були наступними: $T_{\text{гар}} = 55$ та 45°C в той час, як в «холодній» камері постійно підтримували температуру в межах $T_{\text{хол}} = 30^\circ\text{C}$. Концентрація мінеральних речовин змінювалась в діапазоні від 4 до 450 г/дм^3 . Використовували гідрофобну пористу мембрану МФФК-3 (ЗАТ НВЦ «Владіпор», Росія) з середнім розміром пор $0,45 \text{ мкм}$.

В результаті проведених досліджень отримано пряmolінійні залежності питомої продуктивності від концентрації сухих речовин. При зменшенні різниці температур від 25 до 15°C питома продуктивність зменшилась вдвічі. За таких умов вдалось сконцентрувати розчин лише до 300 г/дм^3 . Отримані результати можуть бути використані для аналізу економічної доцільності застосування мембранної дистиляції для концентрування мінеральних речовин.