

МЕМБРАНИ НА ОСНОВІ ЦЕЛЮЛОЗНОГО ВОЛОКНА

Милокост С. Ю., Галиш В. В.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
mylokost@gmail.com

Мембранна технологія очищення води є найбільш ефективною для видалення різного роду забруднювачів. Переважна більшість мембран для очищення води виготовляється на основі синтетичних полімерів. Побічні наслідки утилізації таких мембран є значними як для довкілля, так і для здоров'я людини. Розвиток мембран на основі природних полімерів, враховуючи їх екологічність та дешевизну, є надзвичайно актуальним та перспективним.

Мембрани на основі целюлозного волокна мають ряд переваг: екологічність, гідрофільність, низьку схильність до забруднення та можливість хімічної модифікації. Вони є перспективними при розвитку “зелених” мембранних технологій, що здатні зменшити екологічні наслідки утилізації синтетичних полімерів.

Мембрани отримували шляхом додавання 5% полівінілового спирту, попередньо розчинивши його в гарячій воді, та комбінації Na-КМЦ + хітозан до підготовленої целюлозної суспензії. Результати дослідження демонструють зменшення продуктивності та збільшення селективності з часом випробування. Особливістю проведених досліджень є те, що мембрани на основі целюлозного волокна в комбінації з різними значеннями ступеня млива суспензії (30%:40%:30% - 30°:74°:90°ШР) та модифікацією полівініловим спиртом і Na-КМЦ + хітозан, показують набагато кращу продуктивність ніж з модифікацією епіхлоргідрином та моноетаноламіном [1].

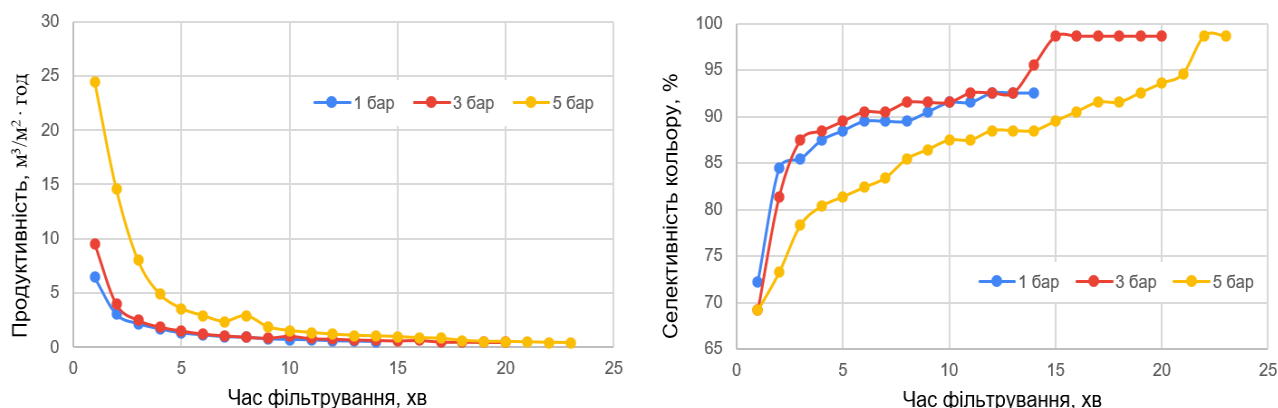


Рисунок 1. Залежність продуктивності та селективності від часу фільтрування мембран на основі целюлозного волокна, модифікованого полівініловим спиртом

Слід зазначити, що мембрани на основі целюлозного волокна, модифіковані Na-КМЦ + хітозан та полівініловим спиртом мають гіршу селективність при тиску 5 бар, що є не характерним для попередніх досліджень.

Таким чином, проведені дослідження показують доцільність та актуальність подальшого розвитку мембранних технологій на основі природних полімерів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Mylokost, S., Halysh, V., Trus, I., Krysenko, T., Hlushko, O., Benatov, D., Sirenko, L., Chuprinov, E. (2025). A new approach in the production of cellulose membranes. *Ecological Engineering & Environmental Technology (EEET)*, 26(4).