

2. De Araújo L.C.A., Da Silva S.M., De Queiroz Cavalcanti de Sá R.A., Araujo Lima A.V., Amanda Virginia Barbosa, Dos Santos Silva J., Leite K.M., Do Nascimento Júnior W.J., Da Mota Silveira-Filho V., Mendes-Marques C.L., Da Silva F.H. and De Oliveira M.B.M (November 16th 2020). Effects of Antibiotics on Impacted Aquatic Environment Microorganisms, Emerging Contaminants, Aurel Nuro, IntechOpen.

3. Очистка сточных вод предприятий химико-фармацевтической промышленности С. В. Яковлев, Т. А. Карюхина, С. А. Рыбаков 1985 г. — 251 стр.

4. W. Ma, M. Yang, J. Wang, R. Qi & L. Ren (2002): Treatment of Antibiotics Wastewater Utilizing Successive Hydrolysis, Denitrification and Nitrification, Environmental Technology, 23:6, 685-694.

МІКРОФІЛЬТРАЦІЯ ЕМУЛЬСІЙ НА ПВДФ МЕМБРАНАХ, МОДИФІКОВАНИХ $g-C_3N_4$

Колесник І.С., Смола К.С., Коновалова В.В., Бурбан А.Ф.

*Національний університет «Києво-Могилянська академія», Україна, Київ,
i.kolesnik@ukma.edu.ua*

Велику небезпеку для навколишнього середовища несуть маслянисті стічні води, які утворюються на нафтохімічних, текстильних, шкірообробних, харчових підприємствах. Становить загрозу активне добування нафти: переробка нафти, зберігання, транспортування, які утворюють багато маслянистих стічних вод. Для очистки стічних вод застосовують традиційні методи очистки, такі як флотація, електрокоагуляція, термічна обробка, хімічні очистки. Однак, ці методи мають багато недоліків. Використання мембранних технологій у процесі очистки маслянистих стічних вод показали високу ефективність розділення, відносно низьку вартість експлуатації та незначні енергозатрати. Забруднення мембран є чи не єдиним недоліком мембранної фільтрації. Для вирішення цих проблем використовують різні методи модифікації мембран.

Для отримання мембран з антизабруднювальними і фотокаталітичними властивостями комерційні мікрофільтраційні ПВДФ мембрани з розміром пор 0,22 мкм (Duarapore, Німеччина) модифікували поліетиленіміном (PEI) і графітоподібним нітридом карбону. Для характеристики мембран використовували метод SEM-EDX (FEINova NanoSEM 650). Аналіз підтвердив зміну морфології поверхні мембрани в процесі модифікування. На рис. а. чітко видно пористу поверхню мембрани, б – помітно зменшення пор мембрани через наявність на поверхні мембрани PEI, в - на поверхні мембрани наявні шаруваті структури, що свідчать про наявність $g-C_3N_4$.

За допомогою EDX детектора підтвердили модифікацію мембрани за зміною елементного складу поверхні. Було виявлено, що на поверхні немодифікованої мембрани присутні атоми Карбону та Флуору, а на поверхні модифікованої мембрани наявні атоми Нітрогену та зменшується кількість атомів Карбону.

Як модельні розчини для фільтрації використовували емульсії вазелінової олії у воді, стабілізовані Tween-80, СДС і ЦТАБ. Методом динамічного світлорозсіювання встановлено, що середній розмір крапель емульсії становив: вазелінова олія – вода – СДС – 586 нм; вазелінова олія – вода – ЦТАБ – 366 нм; вазелінова олія – вода – Tween-80 – 581 нм.

На першому етапі вивчали продуктивність мембран по воді. Встановлено, що водопроникність модифікованої мембрани знижується у порівнянні з немодифікованою. За законом Дарсі розраховали опір мембран. Після модифікування опір мембрани збільшується у 2,7 рази, що свідчить про успішне модифікування мембрани і звуження пор.

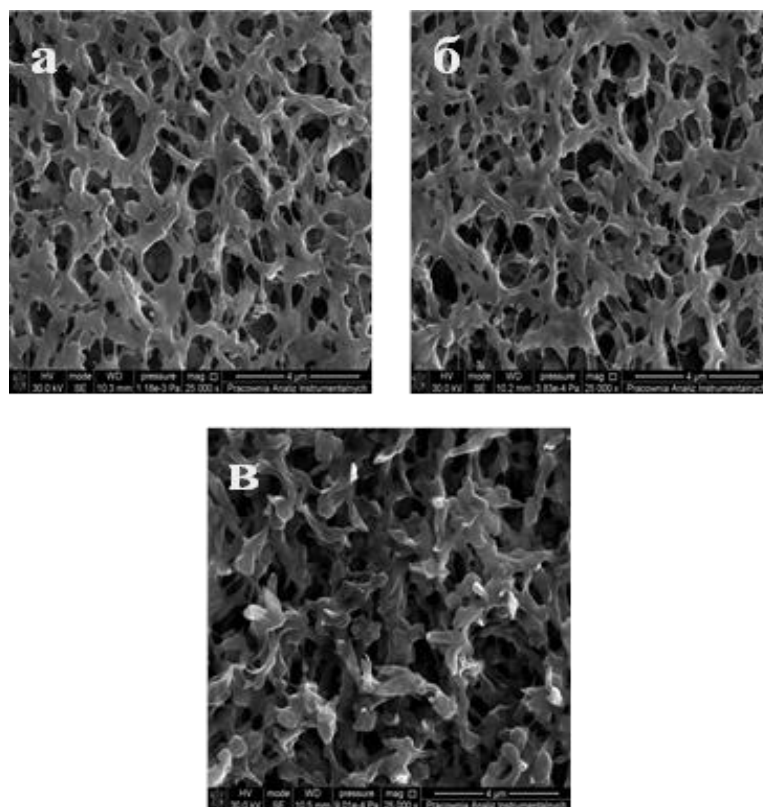


Рис. СЕМ зображення поверхні ПВДФ мембрани: а – немодифікована мембрана; б - мембрана, модифікована ПЕІ, в – мембрана модифікована ПЕІ та g-C₃N₄.

З результатів, отриманих для мікрофільтрації емульсій, видно, що продуктивність немодифікованої мембрани суттєво знижується у порівнянні з водою, про що свідчить великі значення опору шару забруднювача на поверхні мембрани. Однак, продуктивність модифікованої ПВДФ мембрани у процесі фільтрації емульсій практично не змінюється. Значення опору шару забруднювача менші у 5-7 разів. Отримані результати доводять ефективність модифікування ПВДФ мембрани фотокаталізатором для надання мембранам антизабруднювальних властивостей.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД БУЗЬКОГО ЛИМАНУ ЗА ДЕЯКИМИ ХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Колєгова А. С., Трохименко Г. Г.

*Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна, Миколаїв,
nastya.sukhareva92@gmail.com*

Бузький лиман – естуарій річки Південний Буг. Лиман має 47 км довжини та до 11 км ширини (рис. 1). Разом із Дніпровським лиманом утворює Дніпровсько-Бузький лиман. Води лиману є внутрішніми морськими водами України й мають статус водного об'єкта загальнодержавного значення. Уздовж берегів лиману розташовано кілька кіс, зокрема, Руська коса і Волоська коса. Бузький лиман за ступенем мінералізації є солонуватим та має відкритий тип.