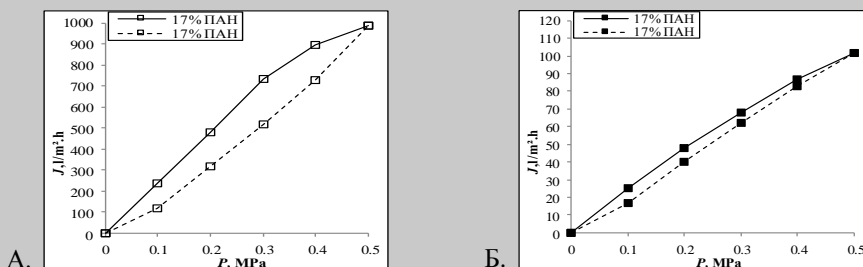


## МОДИФИКАЦИЯ НА УЛТРАФИЛТРАЦИОННИ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛНИ МЕМБРАНИ С НАНОГЛИНА

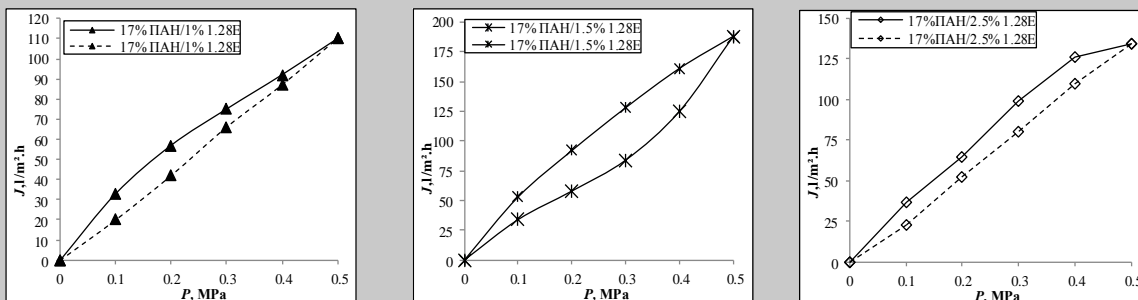
Милена Митева, Димитрина Кирякова, Стойко Петров

Полиакрилонитрил (ПАН)/наноглина модифицирани композитни мембрани са формирани по сухо-мокр метод на фазова инверсия. Наноглината е органично модифициран монтморилонит - Nanomer 1.28E (1.28E) използвани в количества: 1.0, 1.5, 2.5 мас.% спрямо 17 мас.% ПАН разтвори.

Изследвано е значението на Nanomer 1.28E за експлоатационните характеристики на нанокompозитните ПАН/1.28E мембранни структури.



Фиг.1 Хистерезисни криви на 17 мас. % ПАН мембрани: А - термично необработена, Б – термично обработена



Фиг.2 Хистерезисни криви на 17 мас. % ПАН/1.28E с нарастващо съдържание на Nanomer 1.28E

Таблица 1 Проницаемост и задържане на мембрани спрямо калибратор албумин определени при 0.3 МПа

Мембрани	$J_{\text{алб}}$ , l/m <sup>2</sup> h	$R_{\text{алб}}$ , %
17% ПАН	43	93
17% ПАН - 60°C	41	94
17% ПАН/1% 1.28E	30	55
17% ПАН/1.5% 1.28E	40	70
17% ПАН/2.5% 1.28E	37	30



Фиг. 3 2D изображения от атомно - силова микроскопия (AFM) на: А - 17 мас.% ПАН, Б - 17 мас.% ПАН/1.5% 1.28E, В - 17 мас.% ПАН/2.5% 1.28E

### ИЗВОДИ

- Ефектът от температурната обработка на 17 мас.% ПАН мембрана съвпадат с ефекта от присъствието на Nanomer 1.28E по отношение на водопроницаемостта, изразяващ се със сходно, значително понижение на стойностите от 988 l/m<sup>2</sup>.h до диапазона 100 – 188 l/m<sup>2</sup>.h в зависимост от количеството на Nanomer 1.28E.
- Модифициращият ефект на Nanomer 1.28E за структурната морфология е пряко свързан с неговата концентрация, като при концентрация над 1.5 мас.% се понижава ефективната порестост, с понижение на задържането от 70% при 1.5 мас.% до 33% при 2.5 мас.%, тествано спрямо албумин.
- Присъствието на Nanomer 1.28E в мембраните в зависимост от количеството способства за промяна повърхностния релеф с увеличение на грапавостта им, като максимална грапавост се достига при 1.5 мас. % на наночастиците.