

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОКСИДУ ГРАФЕНУ ПІД ЧАС КОРИГУВАННЯ СОЛЬОВОГО СКЛАДУ ПРИРОДНИХ ВОД

Семениста О.Д., Самойленко Д.В., гр. ХТ-29

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. **В.В. Євлаш**,

канд. техн. наук, доц. **О.Ф. Аксьонова**,

канд. техн. наук, доц. **Н.В. Мурликіна**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Мембранні технології відіграють велику роль у процесах водопідготовки та водоочистки. На цей час велика увага науковців приділяється вивченню можливості формування вуглецевих шарів на поверхні мембран на основі оксиду алюмінію з метою надання їм електропровідних і іоноселективних властивостей. Так в якості вихідного матеріалу використовуються нановолокна Al_2O_3 Nafen (ANF Technologies), синтез мембран здійснюється вакуумної фільтрацією колоїдного розчину нановолокон з наступною термообробкою. Для формування вуглецевого шару обраний перспективний для отримання одношарового і багатшарового оксиду графена метод некаталітичного хімічного осадження з газової фази (CVD).

Дослідження методами електронної мікроскопії підтверджує можливість використання даного підходу для отримання багатшарових вуглецевих шарів без використання додаткових каталізаторів. В результаті CVD на волокнах Nafen формуються 2-5 вуглецевих шарів загальною товщиною до 4 нм, при цьому електропровідність мембран зростає в 109 разів. Результати ІК, КР і РФ спектроскопії показують, що варіювання умов CVD синтезу (Т, Р, прекурсор вуглецю) дозволяє змінювати кількість вуглецевих шарів і склад функціональних груп одержуваних покриттів, що дає можливість управління іоноселективними властивостями мембран. Нанесення вуглецевого шару на мембрани з волокон Nafen дозволяє отримати аніон-селективні мембрани з числами перенесення до 0.94 для аніону і 0.06 для катіона (для KCl). Отримані мембрани можуть бути застосовані в області ультрафільтрації та поділу заряджених компонентів, а також в якості матеріалів з керованою іонною селективністю.