

ЗАСТОСУВАННЯ МЕМБРАННИХ ПРОЦЕСІВ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПИТНОЇ ВОДИ

Гурець Л.Л., доцент, Сагайдак Т.П. студент, СумДУ, м. Суми

Поверхневi води є джерелом питного водопостачання понад 70% населення України. В окремих населених пунктах питна вода за фізико-хімічними показниками (загальна мінералізація, жорсткість, місткість заліза, фтору тощо) не відповідає вимогам ДСТУ 2874-82 «Вода питна. Гігієнічні вимоги й контроль якості». За результатами роботи, проведеної Громадським рухом України «За право громадян на екологічну безпеку», міжнародними та українськими експертами на основі аналізу більше ніж 200 проб води з водопровідних кранів міст України зроблено висновок про те, що на Україні «... ми споживаємо не питну воду, а рідину, яка завдає неабиякої шкоди здоров'ю. Це стосується понад 35 мільйонів українців...».

Одним з перспективних методів підготовки води є використання мембранних методів. Одним із недоліків при використанні баромембранних методів є те, що відсутня закінчена теорія механізму їх протікання, що створює труднощі при розрахунках і використанні, особливо для складних сумішей і зміни концентрацій в широкому діапазоні.

Основним недоліком існуючих установок ультра-, нанофільтрації та зворотного осмосу фірм Rochem (ФРН), фірми Filmtec (США), Японії, Росії, на базі яких здійснюється виробництво мембранних модулів. В Україні використовуються модулі на основі мембран з універсальною селективністю, що в процесі корегування складу питної води приводить до зміни співвідношення і концентрації фундаментальних її компонентів, зниження рН, нерівномірність розподілу властивостей мембран по всій поверхні. У процесі очищення концентрації Ca^{2+} і Mg^{2+} змінюються на значення, не рекомендовані для фізіологічної повноцінності людини. Величина рН знижується після мембрани до 6 – 6,6, замість нормативного 6,5 – 8,5. Для вдосконалення баромембранних методів при підготовці питної води, необхідно створення типорозмірного ряду мембран з вибірковою селективністю до окремих компонентів питної води чи їх груп.

Перспективним є впровадження багатостадійної технології підготовки питної води, яка включає наступні стадії: видалення завислих та колоїдних частинок, етап корегування органічного і неорганічного складу води, етап впливу на воду енергетичних полів та природних мінералів, етап біологічної адаптації води до природних властивостей шляхом фільтрації через фільтр з іммобілізованими на його наповнювачах пробіотичними бактеріями.