**Босак Володимир Зіновійович. Розробка методів отримання гідрофільних полісульфонових мембран із зарядженою поверхнею та бактерицидними властивостями : Дис... канд. наук: 05.17.18 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Босак В. З.** Розробка методів отримання гідрофільних полісульфонових мембран із зарядженою поверхнею та бактерицидними властивостями. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.18. – мембрани та мембранна технологія. Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2008.  В дисертації проведені систематичні дослідження процесів формування та фізико-хімічного модифікування ПС мембран олігомерними біанкерними сполуками, аміно-похідними акрилової кислоти, комплексами полівінілпіролідонйоду, частинками колоїдного срібла з метою гідрофілізації їх поверхні та надання їм специфічних розділювальних характеристик за рахунок утворення на них функціональних груп. Розроблені методи модифікування представлені у двох варіантах: фізико-хімічне модифікування та створення композиційних мембран шляхом їх наповнення функціоналізаторами різної хімічної природи. Шляхом модифікування поверхні ПС мембран біанкерних поверхнево-активними речовинами отримані заряджені (катіоноактивні, аніоноактивні) та бактерицидні мембрани. Встановлена принципова можливість регулювання розділювальних властивостей ПС мембран методом фізико-хімічної адсорбції на їх поверхні, хімічного модифікування чи шляхом наповнення біанкерними поверхнево-активними речовинами різної концентрації. Вивчено вплив фізико-хімічного модифікування на функціональні характеристики мембран функціоналізованих олігомерними біанкерними сполуками, амін-похідними акрилової кислоти, комплексами полівінілпіролідонйоду. Встановлено, що гідрофілізація та поява заряду на поверхні мембран істотно змінюють ці характеристики, що пов’язано, як з характером і величиною адсорбції, так і механізмом розділення речовин різної хімічної природи на модифікованих мембранах. Виконані дослідження з наповнення мембран гуанідинвмісними олігомерами, частинками колоїдного срібла та модифікування мембран комплексами полівінілпіролідонйоду засвідчили їх високу бактерицидну ефективність протягом тривалого часу. Показано можливість використання отриманих модифікованих ПС мембран у технології очищення та концентрування екстракту білкових, фізіологічно активних речовин, зокрема простатилену. | |
| |  | | --- | | 1. У дисертації встановлено фізико-хімічні закономірності формування, модифікування та отримання наповнених композиційних ПС мембран. Дані дослідження дозволили створити цілий ряд функціалізованих мембран з широким діапазоном властивостей і удосконалити технологічні процеси одержання гідрофільних, заряджених та бактерицидних ПС мембран з їх застосуванням у галузях водопідготовки, концентрування та розділення речовин різної природи з використанням баромембранних процесів. 2. Вперше розроблені методи модифікування ПС мембран ОБАС шляхом їх поверхневої функціалізації з 1 % водного розчину ОБАС при оптимальній тривалості модифікування 30 хв. та одержання наповнених композиційних мембран, сформованих з розчину полімеру, який містив до 3 мас. % ОБАС. 3. Вперше проведені систематичні дослідження модифікування ПС мембран гуанідинвмісними олігомерами різної хімічної будови, комплексами ПВПЙ і частинками колоїдного срібла та отримано мембрани із стабільними (більше 56 діб) – 100% бактерицидними властивостями відносно грамнегативної бактерії *Escherichia coli*НВ 101 та грампозитивної бактерії *Stafilacocus aureus* ССМ 209. 4. Розроблено ефективний метод отримання заряджених мембран шляхом непрямого сульфування та амінування їх поверхонь. Отримано позитивно та негативно заряджені ПС мембрани з низькою здатністю до забруднення. 5. Досліджено метод отримання високогідрофільних ПС мембран шляхом УФ-ініційованого прищеплення до їх поверхні N-вініл-2-піролідону та 2-ацетамідакрилової кислоти. Показано, що оптимальними параметрами проведення прищепленої полімеризації ВП і ААК до поверхні ПС мембран з їх максимальними ступенями прищеплення 7,3 та 13,5 % є концентрація мономерів 20 і 0,4 % відповідно при тривалості прищепленої полімеризації 20 хв. 6. Показана принципова можливість регулювання розділювальних властивостей ультрафільтраційних ПС мембран модифікуванням ОБАС, амін-похідними акрилової кислоти, ПВПЙ та частинками колоїдного срібла. 7. Розроблено та впроваджено в дослідно-промислових умовах технологію отримання модифікованих ПС мембран, яку випробувано для процесу очищення та концентрування екстракту білкових фізіологічно активних речовин (простатилену). Технологія впроваджена на ТОВ "Пептід", м. Київ. | |