

УДК 628.1.16:544.725.2:66-96:54-126:661.183.122

**В.В. Гончарук¹, Л.В. Дубровина¹, Д.Д. Кучерук¹,
А.О. Самсоны-Тодоров¹, В.М. Огенко², И.В. Дубровин³**

**ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ КРАСИТЕЛЕЙ КЕРАМИЧЕСКИМИ
МЕМБРАНАМИ, МОДИФИЦИРОВАННЫМИ
ПИРОУГЛЕРОДОМ
ИЗ КАРБЕНИЗИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРОВ**

¹Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев;

²Институт общей и неорганической химии
им. В.И. Вернадского НАН Украины, г. Киев;

³Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко НАН Украины, г. Киев
dubrovina@ua.fm

Модификацию мембран пироуглеродом проводили карбонизацией полиизоцианата, ацетата целлюлозы и Na-соли карбоксиметилцеллюлозы при 750 °С. Воду от красителей очищали баромембранным методом при давлении от 0,1 до 1,1 МПа. Коэффициент задерживания и удельная производительность модифицированных мембран для прямого алого колеблется соответственно от 37 до 99,99% и от 1,8 до 36 дм³/(м²·ч). Для мембран с карбонизированными эфирами целлюлозы коэффициент задерживания бриллиантового зеленого варьируется от 19 до 78,5%, а удельная производительность в зависимости от давления и продолжительности фильтрации изменяется от 8,1 дм³/(м²·ч) до ~ 1 м³/(м²·ч).

Ключевые слова: керамические мембраны, красители, очистка воды, пироуглеродная модификация, полиизоцианат, эфиры целлюлозы.

Введение. Баромембранные методы разделения являются универсальными, экологически чистыми, высокоэффективными и наименее энергозатратными в отличие от традиционных методов разделения. Для получения мембран используют как неорганические (керамика, стекло или металлы), так и полимерные материалы. Неорганические

- [5] Солдатов А.П., Виткина Д.Е., Школьников Е.И. и др. // Журн. физ.химии. - 2010. - 84, №6. - С. 1128 - 1134.
- [6] Степанов Б.И. Введение в химию и технологию органических красителей. - М.: Химия, 1977. - 488с.
- [7] Dulneva T.Yu., Titoruk G.N., Kucheruk D.D., Goncharuk V.V. // J. Water Chem. and Technol. - 2013. - 35, N4. - P. 165 - 169.
- [8] Dulneva T.Yu., Kucheruk D.D., Shvidenko V.Z. et al. // Ibid. - 2014. - 36, N6. - P. 284 - 287.
- [9] Dulneva T.Yu., Kucheruk D.D. //Ibid. - 2005. - 27, N5. - P. 54 - 59.
- [10] Волочко А.Т., Подболотов К.Б., Дятлова Е.М. Огнеупорные и тугоплавкие керамические материалы. - Минск: Бел. наука, 2013. - 385
- [11] Саундерс Дж., Фриш К. Химия полиуретанов. - М.: Мир, 1968. - 470 с.
- [12] Раков Э.Г. // Рос.хим.журн. - 2004. - 48, №5. - С. 12 - 20.
- [13] Dumarchuk V.O., Ogenko V.M., Naboka O.V. et al. // J. Phys. Conf. Ser. - 2009. - 146, N012018. - P. 1 - 6.
- [14] Dubrovina L., Naboka O., Ogenko V. et al. // J. Mater. Sci. - 2014. - 49, N3. - P. 1144 - 1149.
- [15] Naboka O., Campesi R., Dolci F. et al. // Proc. 15th Europ. Conf. Comp. Mat. (ECCM15) (Venice, Italy, June 2012). - Venice, 2012. - Article ID 1052. - P. 1 - 7.

Поступила в редакцию 06.04.2015г.