

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ПРОВІДНОСТІ ВОДИ У ПРОЦЕСІ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ АКТИВАЦІЇ

І.М. Бордун, В.В. Пташник

*Кафедра інженерного матеріалознавства та прикладної фізики,
Національний університет «Львівська політехніка»,
79013, м. Львів, вул. Устияновича, 5*

Зростання забруднення навколишнього середовища вимагає активного впровадження альтернативних технологій. Оскільки у багатьох процесах використовуються водні розчини хімічних реагентів, то перспективним вважається застосування безреагентно-модифікованої води. Одним з найефективніших методів одержання такої води є електрохімічна активація (ЕХА). Вдалі експериментальні результати дозволили використати її у побуті та багатьох галузях промисловості, однак через метастабільний стан отримуваної води фізичні процеси у ній до кінця не з'ясовані.

У роботі досліджувалась зміна електропровідності ЕХА води, отримуваної у катодній та анодній камерах електрохімічного реактора, під час процесу активації. Для активації використовувався стаціонарний електрохімічний реактор, виготовлений з органічного скла марки ТОСП з графітовими електродами. Дослідження проводилися при різній напрузі – від 30 В до 200 В. Визначення показників рН та окисно-відновного потенціалу здійснювалося приладом рН-301, а електропровідність – кондуктометром СОМ-100.

Встановлено, що струм, який протікає через реактор під час процесу активації, має для водопровідної води чітко виражений максимум на перших хвилинах активації, а для дистильованої води значення струму монотонно зростає з часом. Дослідження католіту та аноліту, одержаних з водопровідної води, показало, що їхні провідності також мають максимум на перших хвилинах, причому провідність католіту є вищою. Такі залежності можна пояснити, вважаючи, що на перших хвилинах активації через мембрану реактора під дією електричного поля проходять іони розчинених речовин, відбуваються хімічні реакції і з часом концентрація іонів зменшується. Більша провідність католіту зумовлена тим, що при однакових чи близьких радіусах іонів катіони є більш рухливими порівняно з аніонами. Для дистильованої води провідність і католіту, і аноліту зростає з часом. Оскільки провідність дистильованої води зумовлюється, в основному, електрохімічним розпадом води, то більша провідність католіту викликана більшою рухливістю іонів гідроксонію порівняно з іонами гідроксилу, які визначають провідність аноліту.