

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ С ПОМОЩЬЮ СВЕЖЕОБНОВЛЁННОГО ГРАФИТОВОГО ЭЛЕКТРОДА

¹*Б.Я.Брянский*, ²*В.А.Мухин*

¹Омский государственный педагогический университет
г. Омск, Набережная Тухачевского, 14

²Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского
г. Омск, Проспект Мира, 55а; borbr1956@mail.ru

Электрохимически активированная вода (ЭАВ) и растворы на её основе применяются в разных областях промышленности (лёгкой, пищевой, текстильной, нефтяной и др.), в медицине, сельском хозяйстве, в производстве строительных материалов и т.д. Они повышают химическую и биологическую активность веществ, улучшают товарные свойства производимой продукции, что обусловлено структурными изменениями в ЭАВ по сравнению с неактивированной водой [1,2].

В работе исследуется возможность прямой индикации состояния электрохимически активированной воды (ЭАВ) без её предварительной подготовки путём измерения потенциала E графитового электрода (ГЭ) до и после его механического обновления срезом слоя непосредственно в неактивированной воде, католите и анолите ЭАВ. Установлено, что:

1. Значение стационарного потенциала E_{cm} всегда превышало значение E после среза. После среза наблюдалось резкое снижение E в течение нескольких секунд до минимального значения E_{min} , а затем в течение двух минут потенциал плавно релаксировал к исходному стационарному значению E_{cm} .

2. Скачок потенциала после среза ($E_{cm} - E_{min}$) для исследуемых систем закономерно растёт с увеличением количества пропущенного электричества.

3. Релаксационная кривая (РК) католита существенно смещена в отрицательную область относительно РК неактивированной воды и анолита. Весьма интересно и неожиданно, что при незначимом электролизе и РК анолита также катодно смещена относительно РК неактивированной воды, хотя ожидалось её смещение в анодном направлении. При значимом электролизе этой аномалии не наблюдается – относительное расположение РК традиционно (РК неактивированной воды располагается между РК анолита и католита).

4. При незначимом электролизе значение E_{cm} в неактивированной воде при одинаковых условиях всегда больше E_{cm} в анолите и католите, а E_{cm} в анолите всегда больше E_{cm} в католите. Аналогичные соотношения наблюдаются и для минимальных значений потенциала E_{min} на РК. При значимом электролизе E_{cm} и E_{min} для неактивированной воды находятся между соответствующими значениями для католита и анолита.

Таким образом, в работе установлена возможность достоверно различить между собой католит, анолит и исходную неактивированную воду: 1) по положению РК ГЭ относительно друг друга; 2) путём сопоставления значений стационарных потенциалов E_{cm} графитового электрода до обновления; 3) путём сопоставления значений минимальных потенциалов E_{min} на РК ГЭ после его механического обновления срезом. Скачок потенциала после среза ($E_{cm} - E_{min}$) может служить индикатором степени электрохимической активации воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахир В.М., Кирпичников П.А., Ликумович А.Г. и др. О природе электрохимической активации сред// Докл. АН СССР. -1986. т. 286, N 3.- С. 663-666.
2. Бахир В.М., Задорожний Ю.Г., Леонов Б.И., Паничева С.А., Прилуцкий В.И., Сухова О.И. Электрохимическая активация: история, состояние, перспективы.- М.; ВНИИИМТ, 1999. -256 с.