

А.В. Мамаенко, С.А. Доленко, В.В. Гончарук

ВЛИЯНИЕ ИМПУЛЬСНОГО КОРОННОГО РАЗРЯДА НА ОБРАЗОВАНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА В РАЗНЫХ ТИПАХ ВОДЫ

Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев
mamaenko_1407@ukr.net

На примере обнаружения пероксида водорода показана возможность генерации высокоактивных радикалов в различных типах воды (высокоомной, дистиллированной и водопроводной) при их обработке импульсным положительным коронным разрядом. Установлено влияние режима образования плазмы, продолжительности обработки и температуры раствора на выход пероксида водорода, а также на изменение некоторых физико-химических свойств исследованных образцов воды.

Ключевые слова: гидроксильный радикал, импульсный положительный коронный разряд, пероксид водорода.

Введение. К настоящему времени загрязнение природных вод достигло такого уровня, что существующие водопроводные очистные сооружения уже давно не в состоянии препятствовать попаданию в питьевую воду веществ, которые представляют реальную угрозу для здоровья человека [1]. Это приводит к необходимости поиска новых альтернативных технологий водообработки, использование которых позволило бы получить безопасную питьевую воду. Считается, что наиболее перспективными являются инновационные технологические схемы, получившие название Advanced Oxidation Processes (AOP). Суть которых заключается в окислении токсикантов генерированными высокореакционными частицами активированного кислорода, наиболее активными из которых являются $\cdot\text{OH}$ -радикалы [1], способные окислять большинство органических соединений до углекислого газа и воды [2, 3].

Особо можно выделить использование вакуумного ультрафиолетового излучения [4] и электроплазменных методов [5]. Перспек-

Список использованной литературы

- [1] Гончарук В.В. Наука о воде. – К.: Наук. думка, 2010. – 511 с.
- [2] Orpenlander T. Photochemical purification of water and air, Advanced Oxidation Processes (AOP): principles, reaction mechanisms, reactor concepts. – Weinheim : Wiley-VCH, 2003. – 368 p.
- [3] Stasinakis A.S. // Global NEST J. – 2008. – 10, N3. – P. 376 – 385.
- [4] Зверева Г.Н. // Оптический журн. – 2012. – 79, № 8 . – С. 45 – 54.
- [5] Гончарук В.В., Мамченко А.В., Клименко Н.А. Перспективы развития фундаментальных и прикладных исследований в области физики, химии и биологии воды. – К.: Наук. думка, 2011. – 407 с.
- [6] Goncharuk V.V., Vakulenko V.F., Shvadchina Yu.O., Sova A.N., Sitnichenko T.N., Kalinichenko I.E. // J. Water Chem. and Technol. – 2008. – 30, N 6. – P. 335 – 343.
- [7] Разумовский С.Д., Заиков Г.Е. Озон и его реакции с органическими соединениями (кинетика и механизм). – М.: Наука, 1974. – 322 с.
- [8] Chernyak V.Ya., Tarasova Ya.B., Trofimchuk V.A. et al. // J. Water Chem. and Technol. – 2002. – 24, N 6. – P. 31 – 38.
- [9] Бишоп Э. Индикаторы / Пер. с англ; под ред. И.Н. Марова. – В 2-х т. – М.: Мир, 1976. – Т. 1. – 496 с.
- [10] Кузьмичева Л.А. Титова Ю.В., Максимов А.И. // Электрон. обраб. материалов. – 2006. – № 3. – С. 148 – 152.
- [11] Давыдов А.С. Биология и квантовая механика. – К.: Наук. думка. – 1979. – 296 с.
- [12] Гончарук В.В., Орехова Е.А., Маляренко В.В. // Укр. хим. журн. – 2009. – 75, № 6. – С. 80 – 85.

Поступила в редакцию 18.02.2016 г.