

УДК [628.161.2:544.526.5:542.943]547.992

**В.В. Гончарук, В.Ф. Вакуленко, Ю.О. Швадчина,
А.Н. Сова, Р.В. Приходько**

**ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКАЯ ДЕСТРУКЦИЯ
ФУЛЬВОКИСЛОТ РАЗНЫМИ ОКИСЛИТЕЛЯМИ
В РЕАКТОРЕ С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ TiO_2**

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

Сравнение эффективности фотокаталитического окисления водных растворов фульвокислот (OOY_0 – 15,9 – 17,1 мг/дм³, pH_0 6 ± 0,1) кислородом воздуха, пероксидом водорода и озоном в реакторе, содержащем широкопористый керамический блок с иммобилизованным TiO_2 , при варьировании концентрации H_2O_2 , скорости подачи O_3 и температуры показало преимущества фотокаталитического озонирования и целесообразность его применения для глубокой деструкции природных органических веществ в воде. Максимальная степень деструкции фульвокислот в фотокаталитических системах $O_2/TiO_2/УФ$, $H_2O_2/TiO_2/УФ$ и $O_3/TiO_2/УФ$ составила соответственно 41; 73 и 90% по OOY в течение 5; 4 и 3 ч.

Ключевые слова: диоксид титана, кислород, окисление, озон, пероксид водорода, фотокатализ, фульвокислоты.

Введение. В фотокаталитических реакторах, в которых используется суспензия TiO_2 , глубина распространения света в значительной степени уменьшается вследствие поглощения и рассеивания излучения субстратом и катализатором. Кроме того, применение суспензии TiO_2 в водоочистке сопряжено с необходимостью его отделения в конце технологического цикла (центрифугированием, ультрафильтрацией, нанофильтрацией) [1]. Указанные недостатки реакторов данного типа можно исключить путем применения фотокатализатора, иммобилизованного на различных носителях [1 – 3].

© В.В. Гончарук, В.Ф. Вакуленко, Ю.О. Швадчина, А.Н. Сова, Р.В. Приходько, 2018

- [10] *Li L., Zhu W., Zhang P. et al. // Water Res. – 2003. – 37, N 15. – P. 3646 – 3651.*
- [11] *Li L., Zhu W., Chen L. et al. // J. Photochem. and Photobiol., A. – 2005. – 175, N 2/3. – P. 172 – 177.*
- [12] *Goncharuk V.V., Vakulenko V.F., Sova A. N. et al. // J. Water Chem. and Technol. – 2003. – 25, N 5. – P. 1 – 17.*
- [13] *Balasubramanian G., Dionysiou D.D., Suidan M.T. et al. // J. Mater. Sci. – 2003. – 38. – P. 823 – 831.*
- [14] *Chen Y., Dionysiou D.D.// Appl. Catal., B. – 2006. – 62, N 3/4. – P. 255 – 264.*
- [15] *Марченко З. Фотометрическое определение элементов. – М.: Мир, 1971. – 502 с.*
- [16] *Shvadchina Yu.O., Vakulenko V.F., Sova A.N., Goncharuk V.V. // J. Water Chem. and Technol. – 2013. – 35, N 5. – P. 195 – 202.*

Поступила в редакцию 06.04.2017 г.