

УДК 628.161.2:544.526.5:542.943

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

**ВЛИЯНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА
НА ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКУЮ ДЕСТРУКЦИЮ
АНИОННЫХ ПАВ В РЕАКТОРЕ
С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ TiO_2**

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

На примере додецилбензолсульфоната натрия показана высокая эффективность фотокаталитической системы $H_2O_2/TiO_2/УФ$ для глубокой деструкции (~ 90% по ООУ) анионных ПАВ в водной среде ($C_0 = 50$ мг/дм³, pH_0 5,9) в реакторе, содержащем широкопористый керамический блок с иммобилизованным TiO_2 на его поверхности. Пленка TiO_2 продолжительное время сохраняла стабильную фотокаталитическую активность.

Ключевые слова: анионные ПАВ, диоксид титана, додецилбензолсульфонат натрия, окисление, пероксид водорода, фотокатализ.

Введение. В последние десятилетия для очистки природных и сточных вод широкое развитие получили различные Advanced Oxidation Processes (AOP) [1], среди которых одним из наиболее перспективных для глубокой деструкции и минерализации токсических и резистентных органических соединений в водной среде является гетерогенный фотокатализ [2]. При этом основная масса исследований ранее была выполнена в реакторах с суспензией TiO_2 из-за существенно бóльшей площади поверхности тонкодисперсного катализатора по сравнению с иммобилизованным [3]. Однако неустойчивый характер дисперсии наночастиц TiO_2 и необходимость его отделения после обработки воды для повторного использования в значительной степени препятствуют применению суспензии TiO_2 в процессах каталитической очистки

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

- [5] *Shan A.Y., Ghazi T.I.M., Rashid S.A.* // Appl. Catal., A. – 2010. – **389**, N1/2. – P. 1 – 8.
- [6] *Mozia S., Brożek P., Przepiórski J. et al.* // J. Nanomater. – 2012. – **2012**. – Article ID 949764. – 10 p.
- [7] *Shvadchina Yu.O., Vakulenko V.F., Levitskaya E.E., Goncharuk V.V.* // J. Water Chem. and Technol. – 2012. – **34**, N5. – P. 218 – 226.
- [8] *Sanchez M., Rivero M.J., Ortiz I.* // Appl. Catal., B. – 2011. – **101**, N3/4. – P. 515 – 521.
- [9] *Lizama C., Bravo C., Caneo C., Ollino M.* // Environ Technol. – 2005. – **26**, N8. – P. 909 – 914.
- [10] *Barakat M.A., Tseng J.M., Huang C.P.* // Appl. Catal., B. – 2005. – **59**, N1/2. – P. 99 – 104.
- [11] *Zhang Y., Wan Y.* // Amer. J. Environ. Protect. – 2014. – **3**, N1. – P. 28 – 35.
- [12] *Silva A.M.T., Nouli E., Xekoukoulotakis N.P., Mantzavinos D.* // Appl. Catal., B. – 2007. – **73**, N 1/2. – P. 11 – 22.
- [13] *Adan C., Coronado J.M., Soria J. et al.* // Appl. Catal., A. – 2006. – **303**. – P. 199 – 206.
- [14] *Chen Y., Dionysiou D.D.* // Appl. Catal., B. – 2006. – **62**, N3/4. – P. 255 – 264.
- [15] *Goncharuk V.V., Vakulenko V.F., Shvadchina Yu.O., Sova A.N., Prikhodko R.V.* // J. Water Chem. and Technol. – 2018. – **40**, N 2. – P. 57 – 64.

Поступила в редакцию 13.03.2018 г.