

В.В. Гончарук, Р.Е. Клищенко, И.В. Корниенко

ДЕСТРУКЦИЯ НЕИОНОГЕННЫХ ПАВ В ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОМ РЕАКТОРЕ

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского
НАН Украины, г. Киев
talatala@i.ua

Предложена технология очистки сточных вод от неионогенных ПАВ путем их деструкции в плазменном реакторе. Исследовано влияние особенностей химического строения различных ПАВ и продолжительности обработки на степень их разложения в плазменном факеле. Показано, что разложение этих веществ является источником дополнительной тепловой энергии, выделяющейся в процессе плазмохимического окисления органических компонентов раствора.

Ключевые слова: деструкция, плазмохимический реактор, ПАВ, сточные воды, температура.

Введение. Технология плазменной обработки сточных вод широко используется в различных отраслях промышленности (металлургия, энергетика, органический синтез и др.). В последнее время эта технология начала применяться также и для обработки вод, содержащих органические компоненты. В бытовых и промышленных сточных водах наблюдается широкий спектр органических компонентов (растворители, отработанные горюче-смазочные материалы, гуминовые вещества и др.). При очистке этих вод традиционными сорбционными, мембранными и каталитическими методами необходимо применение дорогостоящих дефицитных материалов и реагентов [1]. Плазменная же обработка сточных вод имеет ряд преимуществ перед вышеупомянутыми способами. Так, обработка при высоких температурах, которые достигаются в плазменном факеле, позволяет практически полностью устранить выбросы SO_2 , NO_x , CO и ряда других токсических соединений. Пиролиз в плазменном факеле способен превращать органические соединения в синтез-газ (CO и H_2), который можно использовать

© В.В. Гончарук, Р.Е. Клищенко, И.В. Корниенко, 2017

V.V. Goncharuk, R.E. Klishchenko, I.V. Kornienko

DESTRUCTION OF NONIONIC SURFACTANTS IN PLASMACHEMICAL REACTOR

Summary

The technology of sewage treatment from nonionic surfactants by their destruction in a plasma-chemical reactor is proposed. The effect of the chemical structure of various surfactants, the processing time on the degree of their decomposition in a plasma torch is studied. It is shown that the decomposition of surfactant is a source of additional thermal energy released in the process of plasma-chemical oxidation of the organic components of the solution.

Список использованной литературы

- [1] *Гончарук В.В.* Наука о воде. – К.: Наук. думка, 2010. – 512 с.
- [2] *Gomes E., Amutha Rani D., Cheeseman C.R. et al.* // J. Hazard. Mater. – 2009. – N161. – P. 614 – 626.
- [3] *Huang H., Tang L.* // Energy Conversion and Management. – 2007. – N48. – P. 1331 – 1337.
- [4] *Sikandar Y. Mashayak.* CDF modeling of plasma thermal reactor for waste treatment. – Vest Laffayette, Indiana: Purdue University, 2009. – 119 p.
- [5] *Pagano M., Lopez A., Volpe A. et al.* // Environ. Technol. – 2008. – **29**, N4. – P. 423 – 433.
- [6] *Joshi A.A., Locke B.R., Arce P., Finney W.C.* // J. Hazard. Mater. – 1995. – N41. – P. 3 – 30.
- [7] *Aubrey A. Heath, Franz S. Ehrenhauser, Kalliat T. Valsaraj* // J. Environ, Chem. Eng. – 2013. – N1/4 – P. 822 – 830.
- [8] *Goncharuk V., Soboleva N., Nosonovich A.* // J. Water Chem. Technol. – 2010. – **32**, N1. – P. 17 – 32.

Поступила в редакцию 05.04.2017 г.