

ИССЛЕДОВАНИЕ ИМПУЛЬСНО-ПУЧКОВОЙ ДЕСТРУКЦИИ ФЕНОЛА В ВОДЕ

Ермоленко Н.С.

Научный руководитель: к.ф.-м.н., младший научный сотрудник
Лаборатории №1 Томского политехнического университета

Кайканов М.И.

E-mail: nikolai06111990@mail.ru

В настоящее время одной из наиболее актуальных задач, стоящих перед человечеством, является защита окружающей среды. Ежегодно ужесточаются требования качеству сточных вод, что приводит к интенсификации исследовательских работ в направлении очистки и обезвреживания производственных сточных вод промышленных предприятий. Работа посвящена исследованию электронно-стимулированной деструкции фенола в воде. Фенол - токсичный компонент сточных вод, широко применяющийся в технологических циклах по производству красок, фармацевтических препаратов, пестицидов и т.д. [Kannan N. et al. Removal of phenolic compounds by electrooxidation method // J. Environ. Sci. and Health. A. – 1995. – V. 30. – № 10. – P. 2185–2203].

В предлагаемой работе рассматриваются результаты воздействия импульсного электронного пучка на водные растворы фенола, а также возможность повышения эффективности деструкции органического загрязнения в воде при добавлении в систему перекиси водорода. В работе показано, что воздействие импульсного электронного пучка на водные растворы приводит к эффективной деструкции фенола при различных его исходных концентрациях.

В качестве источника ионизирующего излучения использовался импульсный электронный ускоритель АСТРА-М [Ремнев Г.Е., Егоров И.С., Кайканов М.И. и др. Исследование генерации импульсного электронного пучка в частотном режиме работы ускорителя // Известия вузов. Физика. - 2011. – № 11/3. – С. 74 – 80]. Степень окисления фенола при поглощенной дозе 8 кГр составляет 70% при исходной концентрации 200 мг/л и 75 % при исходной концентрации 80 мг/л. Добавление перекиси водорода в фенольную воду повышает эффективность импульсно-пучкового окисления органических загрязнений в воде на 20%.

Высокая экономичность технологии обусловлена протеканием процессов при комнатной температуре, без дополнительного нагрева, и атмосферном давлении. Полное окисление фенола в воде достигается увеличением поглощенной дозы, что позволяет применять импульсный электронный ускоритель АСТРА-М в системах деструктивной очистки фенола в сточных водах.