

УДК 67.08

ОЗОНАТОРНЫЙ АППАРАТ С ТЕПЛООБМЕННОЙ СИСТЕМОЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Д. С. ПЛЯЦ

Научный руководитель М. В. ГОНЧАРОВ, канд. техн. наук, доц.
 Филиал «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске
 Смоленск, Россия

Озонирование является одним из самых эффективных методов очистки и обеззараживания бытовых и промышленных вод. Результативность обработки напрямую зависит от следующих параметров: температура, pH, солевой состав, растворимость реагентов, диаметр пузырьков. Озон имеет довольно небольшую растворимость при нормальных условиях (15 °С...20 °С), что ограничивает эффективность водоочистки [1]. Для устранения данной проблемы необходимо усовершенствование озонаторного оборудования, которое представлено на рис. 1.

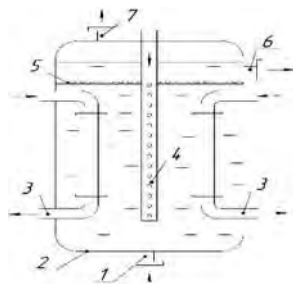


Рис. 1. Озонаторный аппарат

Резервуар представляет собой цилиндрическую обечайку с эллиптическим днищем, барботером озоно-воздушной смеси, теплообменными трубами с хладагентом, штуцером ввода и отвода жидкости, штуцером отвода остаточного газа. Сточная вода через патрубок 1 подается в емкость 2, далее начинается подача хладагента в теплообменные трубы 3, а через барботер 4 диспергируется озоно-воздушная смесь в виде мелких пузырьков. Озон вступает в реакцию с органическими соединениями и примесями, образуя осадок. При понижении температуры сточной воды за счет хладагента растворимость озона возрастает, тем самым способствуя более эффективному взаимодействию газа с загрязнителями. Для предотвращения уноса образующегося осадка предусмотрена сетка 5. Очищенные стоки выводятся через патрубок отвода жидкости 6, а остаточный газ — через патрубок 7.

Предлагаемое решение позволит существенно увеличить качество очистки сточных вод, снизить потери озона и продолжительность процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова, М. А. Технические системы обеспечения заданных показателей качества воды / М. А. Новикова, О. Н. Романова, М. Г. Куликова // Инновации, качество и сервис в технике и технологиях: сб. науч. тр. IV Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 т. — Курск: ЮЗГУ, 2014. — Т. 2. — С. 67–70.