

В.В.Мутовкин, ст.научн.сотрудник (БрПИ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАВИТАЦИИ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД

Для очистки производственных сточных вод гальванического производства, в частности для обезвреживания шестивалентного хрома, разработана установка с ультразвуковыми гидродинамическими аппаратами вихревого типа. Хромсодержащие сточные воды с концентрацией шестивалентного хрома 70-80 мг/л поступают в резервуар-усреднитель, из которого насосами X 20/18 подаются через распределительную гребенку в ультразвуковые гидродинамические аппараты вихревого типа диаметром 300 мм, загруженные железной стружкой, являющейся отходом металлообрабатывающих цехов. При прокачивании хромсодержащих стоков через ультразвуковые аппараты в них возникает ультразвуковое поле большей интенсивности, которое вызывает появление зоны ультразвуковой кавитации.

Сточная жидкость, содержащая шестивалентный хром, прокачивается насосами через эти зоны ультразвуковой кавитации, в которых происходит реакция восстановления шестивалентного хрома в трехвалентный. Железная стружка, попадая в зону ультразвуковой кавитации интенсивно перемешивается, растрывается, диспергируется и в виде мельчайших частиц с большой межфазной поверхностью активно реагирует с шестивалентным хромом, восстанавливая его в трехвалентную форму. Восстановление шестивалентного хрома в трехвалентный в ультразвуковых камерах происходит в течение 3-5 секунд и обработанная сточная жидкость, содержащая восстановленный трехвалентный хром, поступает в сборный резервуар кислотно-щелочных сточных вод, из которого совместно с кислотно-щелочными стоками подается на нейтрализацию известковым молоком и отстаивание в существующих вертикальных отстойниках, в которых происходит осаждение трехвалентного хрома в виде гидроксида.

Установка с ультразвуковыми гидродинамическими аппаратами вихревого типа производительностью 200 м³/сут. внедрена и успешно эксплуатируется на очистных сооружениях завода "Индуктор" г.Ивано-Франковск.