

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ В ПРОЦЕССАХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ОБРАЩЕНИЯ С ОСАДКАМИ СТОЧНЫХ ВОД

Работы по использованию ультразвуковой обработки в технологии очистки сточных вод и обработке осадков ведутся уже давно. Основными направлениями таких исследований являются:

– использование ультразвука для обработки осадков биологической очистки сточных вод с целью повышения выхода биогаза и интенсификации анаэробного сбраживания;

– ультразвуковая обработка активного ила и сырого осадка, обеспечивающая интенсификацию механической и биологической очистки сточных вод, снижение содержания тяжелых металлов в избыточном активном иле;

– ультразвуковая обработка сырого осадка первичных отстойников, позволяющая увеличить содержание легкоокисляемой органики и летучих жирных кислот в жидкой фазе, что способствует улучшению окислительных свойств активного ила и повышению эффективности работы очистных сооружений канализации.

В ходе проведенных исследований установлено, что ультразвуковая обработка влияет на дисперсный состав и состав жидкой фазы активного ила. К наиболее значимым эффектам, которые сопровождают ультразвуковую обработку активного ила и сырого осадка, можно отнести изменение дисперсного состава, увеличение ХПК жидкой фазы, переход в жидкую фазу внутриклеточных и внеклеточных полимеров.

Изменение состава и свойств осадков сточных вод позволяет предположить, что обработанные ультразвуком избыточный активный ил и осадок сточных вод будут быстрее подвергаться биотермической деструкции, что позволит снизить затраты на компостирование данных отходов.

Основными стадиями технологического процесса компостирования осадков сточных вод являются: удаление влаги из осадков сточных вод в илоуплотнителе; ультразвуковая обработка; составление компостируемой смеси (введение структурообразующей добавки, корректировка по питательным элементам); компостирование; отделение структурообразующей добавки; контроль качества полученного компоста и определение области его применения.