

МАЛЫЕ ОЧИСТНЫЕ СИСТЕМЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Товажнянский Л.Л., Березуцкий В.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В настоящее время малые или миниатюрные очистные системы занимают значительный сегмент в промышленном обороте развитых государств. Информация о таких системах, только на интернет ресурсе Google занимает более 400 тысяч сообщений.

Успех применения малых очистных сооружений для дач и жилых домов приобретен за счет того, что они используют в основе своей работы метод биологической очистки бытовых сточных вод. В зависимости от того, какого рода используют мини очистные сооружения, различают два вида очистки: искусственный и естественный. Искусственная биологическая очистка происходит в специально спроектированных малых сооружениях, в которых обеспечивается повышенное содержание микроорганизмов и водорослей, которые собственно удаляют загрязнения. Естественная биологическая очистка в очистных происходит, как правило, за счет использования самоочищающей способностью почвы, грунта или воды в пруде. Она определяется жизнедеятельностью микроорганизмов или водорослей, которые используют загрязненные сточные воды, к примеру, из коттеджей, как источник питания [1-4].

Выполнив анализ научно-технической информации, можно сделать вывод, что основной упор разработчики очистных сооружений делают на бытовые сточные воды, но не менее важной остается задача разработки малых очистных систем для промышленных потребностей. Сегмент малых очистных систем для промышленных предприятий, в общем объеме малых очистных систем, занимает незначительное пространство. Прежде всего, из-за невозможности перенести подобие с систем очистки бытовых стоков жилых домов на стоки производственные, которые характеризуются непостоянством составов и наличием в них агрессивных для бактерий веществ (хлор, мышьяк и других). Поэтому подходы, к разработке малых систем для производств, должны быть основаны на следующих подходах:

- Ингибирование (замедление роста бактерий) - если можно ингибировать разрушительный для водной среды процесс развития бактерий, то это надо выполнять, столько сколько допустимо;
- Деструкция (микробиологическое разрушение среды и очистка) - водная технологическая среда должна быть не токсичной к микроорганизмам или ее необходимо сделать такой;

- Глубокая очистка (электрокоагуляция) – глубокая электрохимическая очистка от всех видов примесей с применением метода фракционированного коагулирования в проточных электрокоагуляторах.

В Национальном техническом университете «ХПИ», на кафедре «Охраны труда и окружающей среды», разработан технический комплекс малой очистной системы, которая может обеспечивать потребности промышленных предприятий машиностроения и других отраслей промышленности, для решения проблем очистки технологических вод и водных сред с расходными объемами от 0,1 до 10 м³/ч. Принимая во внимание ограниченные площади для размещения дополнительных очистных устройств в цехах и на производственных участках, предлагаются как стационарные, так и передвижные системы, которые могут перемещаться в цеху и за его пределами, останавливаясь в удобном месте для приема и очистки загрязненных промышленных вод. Далее очищенные воды могут быть возвращены обратно в технологический процесс или сброшены в канализацию. В основу технологического комплекса очистки заложены следующие процессы – механический, микробиологический, газового и другого ингибирования развития бактерий, электрохимический [5-7].

Литература:

1. Очистные сооружения ИТКТ <http://www.wastewater.com.ua/>.
2. Локальные очистные сооружения для домов и поселков и очистные сооружения промышленного назначения <http://www.wwtp.ru/>
3. Водоснабжение дачного дома. <http://h.ua/story/249335/#ixzz1pqmcIkqk>.
4. Дизайн и проектирование. <http://www.respublikaidei.ru/stroitelnye-zametki/chto-nuzhno-znat-o-mini-ochistnyx-sooruzheniyax.html>.
5. Березуцкий В.В. Обеспечение безопасности при применении водных технологических эмульсий и растворов на производствах в металлообрабатывающих технологиях. /Березуцкий В.В., Монография. - Харьков:Факт, 2009.- 400с.
6. В.В. Березуцкий . Фракционированное электрокоагулирование примесей в водной технологической среде. Науково-технічний збірник « Комунальне господарство міст» (ХНАМГ, м. Харків). Серія «Технічні науки» - 2011. Вип. №101. – С.110 – 116.
7. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, В.В. БЕРЕЗУЦЬКИЙ. Электрокоагулятор фракционированного коагулирования. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2011. - №54 – С. 57-61.