

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/116792>

Тип работы: Реферат

Предмет: Экология

Введение 3

1. Испарение неорганических веществ как метод термической очистки сточных вод 4

2. Нейтрализация горения как метод очистки сточных вод 6

Заключение 7

Список использованной литературы 8

Введение

На сегодняшний день наблюдается постоянный рост производственных мощностей в различных отраслях мировой промышленности. Это приводит к более интенсивному загрязнению окружающей среды. В настоящее время антропогенное воздействие на окружающую среду, в том числе и на гидросферу, не компенсируется в необходимой степени процессами очистки биосферы. Проблема рационального использования воды и ее очистки от различных загрязнений становится все более актуальной в современных условиях [1-3]. Загрязнители сточных вод характеризуются значительным разнообразием. Причем состав и концентрация таких загрязняющих веществ зависит в основном от технологического процесса. Поэтому методы очистки сточных вод различаются.

Одной из основных отраслей промышленности России, характеризующейся значительным объемом сброса сточных вод (около 50% всех сбросов), является электроэнергетика. Сточные воды электростанций содержат карбонаты кальция и магния, золу, сажу, агрессивные кислоты, сульфаты, аммиак, гидразин, мышьяк, ванадий, нефть, нефтепродукты и др. В частности, эти примеси можно удалить с помощью термической очистки сточных вод.

Основными аргументами в пользу использования термической очистки сточных вод являются простота ее осуществления и высокая эффективность. В данной работе показаны современные этапы развития термической очистки сточных вод в электроэнергетике.

1. Испарение неорганических веществ как метод термической очистки сточных вод

Одним из основных методов термической очистки сточных вод является испарение неорганических веществ. Это один из самых простых методов для реализации. Также, наряду со своей простотой, этот способ характеризуется высокой эффективностью удаления, высокой производительностью и относительно низкой стоимостью технологии.

Процесс выпаривания используется для различных целей-опреснения, разделения смесей, концентрирования растворов и т. д. Способ включает нагревание воды с помощью примеси (раствор), его испарение и последующая конденсация очищенного пара, концентрация загрязняющих веществ и их удаление.

Существует несколько типов современных дистилляционных установок: испарительная, адиабатическая, с промежуточным теплоносителем, с кипячением в псевдо-сжиженном слое и др. [5].

На рисунке. 1 показана схема перегонной установки для концентрирования растворов неорганических веществ.

Рисунок 1. Схема одноступенчатой дистилляционной установки: 1-испарительная камера; 2-сепаратор; 3 – конденсатор; 4 – насос водяного охлаждения; 5 – нагревательный элемент.

1. B.P. Walsh, S.N. Murray, D.T.J. O'Sullivan, Water Resources and Industry 10 (2015).

2. D.N. Lerner, Eur. Water Pollut. Control 5, 6 (1996).

3. Разработка и проектирование сооружений очистки сточных вод [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.В. Алексеев [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ,

2019. - 57 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95531.html>. - ЭБС «IPRbooks».

4. Бердышев В.Ф. Основы автоматизации технологических процессов очистки газов и воды [Электронный ресурс]: курс лекций/ Бердышев В.Ф., Шатохин К.С. - Электрон. текстовые данные. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2013. - 136 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56238.html>. - ЭБС «IPRbooks».

5. Ахмадуллина Ф.Ю. Реагентная очистка сточных вод от тяжелых металлов. Теоретические основы, материальные расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ахмадуллина Ф.Ю., Федотова Л.А., Закиров Р.К. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 92 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62263.html>. - ЭБС «IPRbooks».

6. Технология очистки сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Б. Ярошевский [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 84 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63500.html>. - ЭБС «IPRbooks».

7. Определение себестоимости очистки сточных вод, экологического ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду при строительстве новых и реконструкции существующих очистных сооружений (с примерами расчетов) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ И.И. Иваненко [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 87 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80752.html>. - ЭБС «IPRbooks».

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/referat/116792>