

УДК 628.34

СБРОС СТОЧНЫХ ВОД НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРО- МЫШЛЕННОСТИ

Е.В. Белова, студент гр. ПЭ – 21, VI курс

М.Р. Марчак, студент гр. ПЭ – 21, VI курс

Л.Н. Нещадимова, студент гр. ПЭ – 21, VI курс

Научный руководитель: В.Б. Кольцов, доктор хим. наук.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»
г. Москва

В большинстве регионов Российской Федерации располагаются предприятия химической промышленности, выпускающие разнообразные виды продукции. Это во многом определяет ряд загрязнителей, попадающие в атмосферный воздух, водные бассейны и почвы. Отличительная черта выбросов или сбросов от производств – большое разнообразие и высокая токсичность. В некоторых населенных пунктах воздействие предприятий химической промышленности на окружающую среду является доминирующим. Поэтому инженерами были разработаны целые комплексы мер, призванные ослабить губительное воздействие промышленной сферы.

Основными загрязнителями сточных вод являются смолистые вещества, фенолы, меркаптаны, органические кислоты, альдегиды, спирты, красители и др. Они способны изменять физические свойства воды или участвовать в окислительных процессах, вследствие которых уменьшается содержание кислорода в водоеме, и это приводит к ухудшению органолептических и качественных показателей воды.^[2]

Как правило, сточные воды, образующиеся на предприятиях данной отрасли, делят на три категории:

- производственные сточные воды (используются в технологическом процессе);
- бытовые стоки (санитарные узлы или душевые установки, находящиеся на территории объекта);
- атмосферные стоки (выпадения дождей и таяния снега и содержат загрязнения, смываемые с территории предприятия).

Для каждой из категорий разрабатывают свои методы очистки.

Перед тем как подать воду в систему оборотного водоснабжения или спуском в канализацию на предприятии организуют систему химической очистки. Посредством нее из сточных вод удаляются загрязняющие вещества малорастворимых и нерастворимых соединений. Так как сточные воды на производстве зачастую содержат щелочи и кислоты, они подвергаются процессу нейтрализации.

Существует 4 способа нейтрализации для сточных вод: взаимная нейтрализация смешением, реагентная нейтрализация, фильтрование через нейтрализующие материалы и нейтрализация газами.^[1] Мы рассмотрим два самых популярных:

Взаимная нейтрализация (рис. 1) происходит в специальных аппаратах — нейтрализаторах смешения. В них сливают стоки с кислой и щелочной средой, после чего смешивают и пускают нейтрализованную воду дальше, а осадки, которые образуются в результате пропускания воздуха через воду, обезвоживают и выводят.

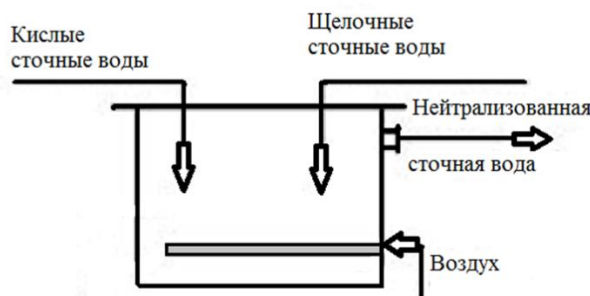


Рисунок 1 — Взаимная нейтрализация

Нейтрализация отходящими газами (рис. 2) является довольно эффективной в плане сбережения ресурсов. В процессе не только нейтрализуется сточная вода, но и очищаются сами газы, поэтому такая технология считается малоотходной. Также технология позволяет не подводить к очистке от щелочных загрязнений кислоты, что удобно, если они не используются на производстве.

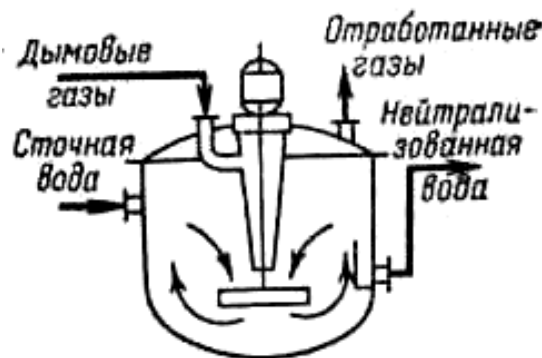


Рисунок 2 — Нейтрализация отходящими газами

Огромный вред окружающей среде наносят сброс вод с химических предприятий. Вещества, попадая в водоемы, способны оказывать токсичное воздействие на человека и любых других живых организмов. Причем они могут оказывать и канцерогенный и мутагенный характер.

Используя новые очистные сооружения с высокой эффективностью, необходимо снизить концентрацию вредных веществ в производственных сточных водах до предельно-допустимых значений. Но более экологичным и эффективным является использование оборотного водоснабжения и бессточных систем. Некоторые предприятия, где очистка стоков малоэффективна и не может обеспечить защиту вод от загрязнения, уже перешли на подобные системы. И мы

надеемся, что в недалеком будущем, все больше и больше отраслей выберут этот способ очистки сточных производственных вод.

Список литературы

1. В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Москва: Юрайт, 2014 — 588 с.
2. В.С., Завьялов. Сорбционная ёмкость материалов по отношению к нефтепродуктам, 2006 г. — 125 с.