

**Современные методы очистки сточных вод завода бытовых
холодильников
от соединений хрома.**

*Магистрант. Бекназарова Гулрух Эшмурадовна
Руководитель. Саидов Салим Саидович.*

Степень очистки сточных вод от соединений хрома определяется установленными нормативами и зависит от вида водного объекта, в который поступают очищенные сточные воды. Так, предельно допустимая концентрация (ПДК) в воде водных объектов рыбохозяйственного значения для хрома (VI) составляет 0,02 мг/л, а для хрома (III) – 0,07 мг/л.

В воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования ПДК для хрома (VI) составляет 0,05 мг/л, а для хрома (III) – 0,5 мг/л.

Влияние хрома на процессы очистки сточных вод заключается в снижении эффективности отстаивания, торможении биохимических процессов в биофильтрах, метантенках.

Хром (VI) в концентрации 1 мг/л усиливает образование плёнки на поверхности биофильтров и приводит к заметному уменьшению образования осадка в отстойниках.

Хром (III) в концентрации 1 мг/л задерживает сбрасывание осадка на очистных сооружениях, а в концентрации 10 мг/л тормозит сбрасывание осадка в метантенках.

При низкой температуре выпадение в осадок соединений хрома (III) сильно замедляется.

Методы очистки сточных вод от соединений хрома можно условно разделить на две группы:

- 1) Методы концентрирования (адсорбционные, ионный обмен, нанотехнологии);
- 2) Методы выделения осадка (отстаивание, фильтрация, электрокоагуляция, флотация, электрофлотация).

Для адсорбционного удаления ионов хрома из сточных вод обычно используют модифицированные в атмосфере водорода активированные угли, соединения железа,

134

например, сорбент $Fe(OH)_3$, различные природные биоматериалы, древесные опилки, летучую золу и др.

Ионный обмен используют для извлечения ионов хрома из промывных вод в

локальных циклах. Метод основан на обмене между ионами, находящимися в растворе и

ионами, присутствующими на поверхности ионообменной смолы.

К преимуществам ионного обмена следует отнести высокую эффективность очистки, высокую концентрирующую способность по металлу, возможность получения

извлеченных металлов в виде однокомпонентных растворов солей, простота аппаратов.

Недостатки же метода связаны с наличием стадии регенерации ионитов .

Ученые Китая создали магнитный наноматериал на основе плесени и наночастиц

оксида Fe (III), предназначенный для очистки промышленных сточных вод от хрома .

В случае очистки хромсодержащих стоков с выделением малорастворимых соединений хрома стадии водообработки выглядят следующим образом [1]:

I стадия – восстановление ионов хрома (VI) до хрома (III) ;

II стадия – осаждение ионов хрома (III) в форме гидроксида хрома (III) путем подщелачивания раствора;

III стадия – выделение гидроксида хрома (III) из раствора.

Стандартным восстановителем хрома для сточных вод гальванических цехов является ион железа (II)

. При последующем осаждении трехвалентного хрома известковым молоком, образуется большой объем осадка гидроксида: на моль ионов хрома (III) – 421 г шлама .

Сложность обезвоживания осадка, потери хрома, а также окисление железа (II) до железа

(III) в процессе хранения, требуют поиска других восстановителей для обезвреживания

хромсодержащих сточных вод.

Для восстановления хрома (VI) до хрома (III) помимо химических методов,

Опис