

ВЛИЯНИЕ ИОНОВ МЕДИ, ЦИНКА И ТРЕХВАЛЕНТНОГО ХРОМА НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АКТИВНОГО ИЛА МИНСКОЙ СТАНЦИИ АЭРАЦИИ

Процесс биохимического разрушения органических загрязнений в аэротенках происходит под воздействием активного ила — комплекса микроорганизмов, где главную роль играют бактерии [1].

В состав сточных вод, поступающих на Минскую станцию аэрации, входят органические загрязнения, а также тяжелые металлы. Их содержание колеблется в пределах: хром общий $0,24 \div 2,78$ мг/л; медь $0,10 \div 1,86$; цинк $0,13 \div 4,1$ мг/л.

В задачу исследований входило выявление степени влияния токсичности этих металлов на активный ил и определение концентраций, при которых эти вещества слабо воздействуют на биологические процессы, и концентраций, действующих остротоксично. Оценка токсичности металлов производилась по изменению дегидрогеназной активности ила (ДАИ).

ДАИ изменяется пропорционально общей численности бактерий ила, которая в свою очередь пропорциональна общему количеству потребленных этими бактериями загрязнений.

Снижение ДАИ следует рассматривать как нарушение процесса очистки. Токсичной для процесса очистки можно считать концентрацию загрязнений, при которой ДАИ снижается на 20% [2].

При нормальной работе аэротенков концентрация ила в иловой смеси составляет 1,5 г/л, а количество циркулирующего ила — около 60% от расхода сточных вод. В этих условиях установлено, что предельно допустимые концентрации исследуемых металлов в сточных водах аэротенка составят: по хрому трехвалентному — 1,5 мг/л; по меди — 1,6; по цинку — 13,0 мг/л.

Полученные результаты характеризуют способность активного ила Минской станции аэрации сохранять свои окислительные свойства при несколько повышенных (за исключением хрома трехвалентного) концентрациях исследуемых металлов по сравнению со СНиП [3]. Это объясняется присутствием в сточных водах станции аэрации этих металлов в достаточно высоких концентрациях и частичной адаптацией активного ила к этим металлам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карелин Я.А. Очистка производственных сточных вод в аэротенках. — М., 1973, с.18.
2. Гюнтер Л.И., Беляева М.А., Ребарбар М.М. Оценка токсичности компонентов промышленных сточных вод по дегидрогеназной активности ила. — Водоснабжение и санитарная техника, 1976, № 9, с. 9.
3. Строительные нормы и правила П-32-74. Канализация. Нормы проектирования. — М., 1975, с. 31.