

*Кирей В. А., Юхневич Г. Г.*

*Гродненский государственный университет имени Я. Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь*

**ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОГО ИЛА АЭРОТЕНКОВ  
ПРИ ЕГО ОБРАБОТКЕ СЕРНОКИСЛЫМ МАРГАНЦЕМ**

---

Городские сточные воды, поступающие на очистные сооружения, на заключительной стадии удаления загрязняющих веществ подвергаются биологической очистке. Она осуществляется антропогенно созданным сообществом микроорганизмов различных систематических групп и некоторых многоклеточных животных – актив-

ным илом. Наиболее распространенной проблемой биологической очистки сточных вод с помощью активного ила является нитчатое вспухание, представляющее увеличение объема осевшего активного ила при той же его массе за счет разрастания в нем нитчатых организмов. Для улучшения свойств активного ила (флокулообразования, устойчивости к токсикантам, влагоотдающие свойства и т.д.) применяют методы химической обработки.

Цель работы – изучение микробиологического состава активного ила аэротенков городских очистных сооружений при его обработке сульфатом марганца.

Исследование проводили на очистных сооружениях городской канализации г. Гродно. Химическую обработку возвратного активного ила осуществляли трехкратно с интервалом 3 сут. сернокислым марганцем ( $10 \text{ г/дм}^3$ ). Отбор проб ила проводили после 1-й, 2-й, 3-й обработки и через 3-е суток после его последней химической обработки. Для проведения физико-химических исследований качества активного ила применяли стандартные методы определения дозы ила и илового индекса. Для изучения влияния сульфата марганца на качество активного ила готовили препараты «раздавленная капля» и определяли численность аммонифицирующих бактерий путем глубинного посева на МПА.

Активный ил городских очистных сооружений, взятый для проведения эксперимента, имел неудовлетворительные показатели. Доза активного ила из аэротенка была  $4,5\text{--}5,1 \text{ г/дм}^3$  и превышала в  $1,5\text{--}1,7$  раз норму, установленную для городских сточных вод, что указывает на перегруженность городских очистных сооружений. Иловый индекс в аэротенке до обработки активного ила сернокислым марганцем существенно превышал  $150 \text{ см}^3/\text{г}$ , что говорит о вспухании ила.

Трехкратная обработка сернокислым марганцем привела к улучшению способности ила к седиментации. Иловый индекс последовательно уменьшился с 213 до  $159 \text{ см}^3/\text{г}$ .

Численность аммонифицирующих бактерий в результате трехкратной обработки активного ила сернокислым марганцем увеличилась в 3,8 раза, что связано с преимущественным развитием в активном иле одноклеточных микроорганизмов, наиболее адаптированных к действию химических веществ. Численность нитчатых микроорганизмов в результате трехкратной обработки активного ила сернокислым марганцем уменьшилась в 2,4 раза, а их размеры – в 3,3 раза, что свидетельствует о подавлении вспухания активного ила.

Таким образом, применение методов химической обработки активного ила способствует улучшению его деструктивных свойств и позволяет интенсифицировать работу сооружений биологической очистки городских сточных вод.

*Kirei V. A., Yukhnevich G. G.*

### **FORMATION OF AERATION TANK ACTIVATED SLUDGE DURING PROCESSING OF MANGANESE SULFATE**

The use of chemical techniques of manganese sulfate improves the properties of the activated sludge and intensifies the work of biological treatment plants of urban waste water.