

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ АКТИВНОГО ИЛА МАЛЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Эффективность очистки сточных вод в сооружениях биологической очистки зависит от структуры и биологических свойств активного ила. Эти свойства напрямую связаны с возрастом активного ила. Меняется способность образовывать хлопья или гранулы, их компактность, плотность, размер, способность к осаждению, зольность ила. Количество микроорганизмов в активном иле, их видовое разнообразие, распределение по основным индикаторным группам, деструкционный потенциал также претерпевают изменения [1].

По мере увеличения возраста ила его седиментационные свойства улучшаются, повышается зольность вследствие накопления инертных частиц, снижается активность, однако повышается устойчивость к токсикантам и стабильность. Однако, при увеличении размера хлопьев ухудшается доступ кислорода к отдельным клеткам и затрудняется отведение метаболитов, то есть ухудшается режим массообмена клеток с окружающей средой. Таким образом, молодые хлопья плохо флокулируют, старые хлопья менее активны, но хорошо оседают, оптимум лежит между этими крайними состояниями [1].

Целью настоящей работы является мониторинг состояния активного ила для установления влияния возраста активного ила на его состояние, в частности деструкционный потенциал, седиментационные характеристики, зольность, видовое разнообразие, количество микроорганизмов. Объектом исследования послужил активный ил с очистных сооружений для малых населенных пунктов. Всего было проведено 3 забора проб. Возраст ила на момент забора первой пробы составлял 2 месяца.

Седиментационная характеристика исследуемого ила представлена на рисунке.

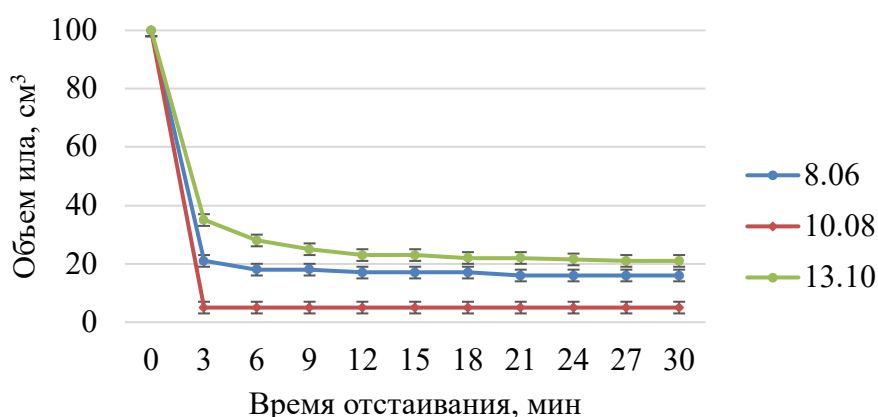


Рисунок – Седиментационная характеристика

Зольность образцов активного ила постепенно повышается от 33 до 37,5%, что свидетельствует о накоплении инертных частиц в хлопках.

Биоценоз ила разнообразен во всех пробах. От пробы 1 к пробе 3 повышается доля раковинных амёб, что может говорить о повышении удельных нагрузок на ил и рост численности бактерий в его хлопках.

На протяжении всего периода мониторинга активный ил сохранял деструкционный потенциал на уровне выше среднего, его биоценоз был разнообразным и имел в составе денитрификаторов, иловый индекс колебался в пределах нормы в интервале 45 – 61 см³/г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М: АКВАРОС, 2003. – 512 с.