

М.В. Рымовская, канд. техн. наук;
Р.М. Маркевич, доц., канд. хим. наук;
И.А. Гребенчикова, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

ВЛИЯНИЕ СТОЧНЫХ ВОД ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В АЭРОТЕНКАХ ГОРОДСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Цель работы заключалась в оценке влияния сточных вод текстильного производства на состав и состояние активного ила, превращения соединений азота для обеспечения оптимальных условий биологической очистки, в т. ч. от соединений азота и фосфора.

Для достижения поставленной цели проведен гидробиологический анализ активного ила городских очистных сооружений, куда поступают сточные воды текстильного производства, определено значение каталазной активности, как показателя негативного воздействия на активный ил, смоделирован процесс биологической очистки смеси городских и производственных сточных вод, установлены эффективность протекания нитри- и денитрификации.

Активный ил представлен мелкими и средними рыхлыми хлопками, имеет небольшой возраст, плохие седиментационные характеристики. Отмечены колебания видового состава биоценоза, численности организмов различных видов и соотношения основных индикаторных групп, зафиксированы вспышки численности организмов низших трофических уровней. Особенностью активного ила является незначительное содержание раковинных амёб. Отмеченные признаки характеризуют активный ил как нестабильный, хорошо аэрируемый.

Возрастание величины каталазной активности при добавлении к иловой смеси сточных вод текстильного производства подтверждает негативное влияние загрязнений в составе этих вод на активный ил.

Показано, что нитрификация аммонийного азота ингибируется красителями, поступающими со сточными водами текстильного производства. Обесцвечивание сточных вод (деструкция азокрасителей) наиболее эффективно протекает в условиях умеренной аэрации при перемешивании, и разложение красителей (обесцвечивание сточных вод) приводит к нормализации процессов обмена азота.

Для обеспечения оптимальных условий биологической очистки, в т.ч. от соединений азота и фосфора необходимо выделение зон с различным уровнем аэрации для протекания процессов нитрификации, денитрификации и биологической дефосфотации, а также деструкции азокрасителей в бескислородных условиях.