

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

Д. С. Давыденко, начальник станции очистной канализационной
(РУП «Белоруснефть-Особино»)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ

Цель работы – оценка эффективности функционирования очистных сооружений птицефабрики с разработкой рекомендаций по совершенствованию процесса биологической очистки сточных вод (СВ).

Технология включает усреднение СВ, механическую очистку на решетках и в песколовках, напорную флотацию, биологическую очистку в биореакторе с зонами нитри- и денитрификации, вторичное отстаивание, дезинфекцию, осветление очищенных вод в микрофилтрах. Анализировали данные по расходу поступающих на очистные сооружения СВ, их основным показателям до и после очистки за период с 2016 по 2019 гг., а также характеристики иловой смеси.

Выявлена тенденция к увеличению среднемесячного потока поступающих СВ, снижению уровня их загрязненности по легкоокисляемым органическим соединениям (БПК₅) и нагрузки на активный ил (АИ) по сравнению с проектными значениями. Установлено, что при не вполне благоприятном для биологических процессов отношении БПК₅ / ХПК (менее 25%) трудноокисляемые загрязнения (по ХПК) удаляются до значений ниже нормативных, вероятно, за счет сорбции хлопками ила и длительного аэрирования. Для улучшения условий функционирования АИ рекомендовано увеличение доли биологически окисляемых соединений путем коррекции работы стадии флотации.

Отмечены значительные различия видового состава биоценозов секций биореактора, численности организмов основных индикаторных групп, структуры хлопка АИ. Выявлена возможность периодического массового развития нитчатых бактерий. Гидробиологический анализ свидетельствует о среднем уровне развития и деструкционном потенциале АИ, а также о его высоком возрасте. Для повышения прироста ила и степени удаления с его биомассой соединений фосфора предложено увеличение отбора избыточного ила.

Для обеспечения стабильного протекания биологических процессов рекомендован систематический контроль расхода, состава поступающих сточных вод (обязательные параметры – БПК₅, ХПК, рН, азот аммонийный и нитратный, фосфор фосфатный) и анализ АИ с целью оперативного реагирования на изменение ситуации.