

РЕФЕРАТ

Отчет 98 с, 1 рис., 6 табл., 130 источн., 4 прил.

АКТИВНЫЙ ИЛ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА, НИТЧАТОЕ ВСПУХАНИЕ, ФЛОКУЛИРУЮЩИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, НИТЧАТЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, ПОДАВЛЕНИЕ НИТЧАТОГО ВСПУХАНИЯ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, СТРУКТУРА ХЛОПОКА

Объекты исследований – изоляты нитчатых бактерий, выделенные из биоценозов активного ила очистных сооружений Республики Беларусь (ОАО «Слонимский картонно-бумажный завод «Альбертин», Минская очистная станция производства «Минскочиствод» УП «Минскводоканал»).

Цель работы – изучение характеристик нитчатых форм микроорганизмов и факторов стабилизации бактериального биоценоза активного ила для обеспечения высокой эффективности процессов биологической очистки сточных вод.

Задачи исследования:

- выделение и идентификация нитчатых форм микроорганизмов из биоценозов активного ила очистных сооружений;
- изучение физиолого-биохимических характеристик нитчатых микроорганизмов, выделенных из биоценозов активного ила;
- установление оптимального соотношения нитчатой и флокулирующей микробиоты для стабилизации процесса деградации органических загрязнений сточных вод.

Полученные результаты имеют практическое значение для действующих очистных сооружений и были представлены на конференциях и проиллюстрированы в научных публикациях.

Результаты НИР были внедрены в лекционный курс «Биотехнологическая переработка промышленных отходов» на кафедре биотехнологии учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

ВВЕДЕНИЕ

Биологическая очистка является одним из наиболее широко применяемых методов переработки сточных вод на городских очистных станциях. Благодаря микроорганизмам активного ила, использующим растворенные соединения в качестве источника питания, из воды удаляется широкий спектр органических и неорганических примесей, в том числе до 30 % аммонийного азота, до 80 % фенолов, до 65 % ионов тяжелых металлов [1].

Системы биологической очистки являются открытыми, т.е. они подвержены влиянию различных внешних воздействий, которые нередко приводят к нарушению функционирования очистных сооружений. Одной из распространенных в мировой практике проблем на станциях очистки сточных вод является нитчатое вспухание активного ила.

Вспухание представляет собой сложный процесс, который приводит к снижению эффективности биологической очистки сточных вод в аэротенках, а также механической в процессе разделения смеси во вторичных отстойниках. В результате нарушения важнейших физических свойств ила происходит флотация и вместо осаждения – вынос ила. Как следствие, сокращается необходимый прирост биомассы ила. Это, в свою очередь, также приводит к снижению эффективности биохимического окисления загрязняющих веществ и дополнительному ухудшению качества биологической очистки сточных вод [2]. В конечном итоге возникает проблема экологического характера – загрязнение природных водоемов [3].

Поэтому перед технологами остро стоит задача изучения нитчатых форм микроорганизмов, постоянно присутствующих в биоценозе активного ила очистных сооружений, их влияния на процессы биологической очистки сточных вод, а также разработка методов подавления нитчатого вспухания активного ила.