

Т.Л. Сулейко, асист.;
Е.И. Семёнова, доц., канд. техн. наук
(НУПТ, г. Киев)

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проблема экологического состояния является актуальной для всех водных объектов постсоветского пространства. Возникла тенденция к значительному загрязнению водных объектов вследствие неупорядоченного отведения сточных вод от населенных пунктов и хозяйственных объектов.

Для подавляющего большинства промышленных предприятий сброс загрязняющих веществ существенно превышает установленный уровень предельно допустимого сброса. И пищевая промышленность (в том числе и молочная отрасль) в данном случае не есть исключением. Много лет молокоперерабатывающие и другие предприятия пищевой промышленности практически не имели мотивации к серьезным практическим действиям в плане экологизации производства, рациональной утилизации или очистки отходов [1].

Для исправления данной ситуации необходимо применение инновационного подхода к созданию принципиально новых и совершенствование существующих природоохранных технологий, в том числе и биологической очистки сточных вод.

Однако, биологический способ очистки, как наиболее эффективный именно для сточных вод богатых органическими загрязнениями, имеет и ряд недостатков: большие объемы очистных сооружений, значительные капитальные и текущие расходы, высокую санитарно-эпидемиологическую опасность. Ликвидировать данные недостатки возможно путем использования способов интенсификации процесса очистки сточных вод [2].

Целью работы было определение параметров процесса аэробной ферментации с использованием интенсификации активного ила электрическим током.

Проведены исследования по утилизации сточных вод типичного представителя молокоперерабатывающей отрасли. Процесс очистки сточных вод осуществлялся в непрерывном режиме (табл. 1).

Были проведены опыты по определению дегидрогеназной активности (ДГА) ила (табл. 2). Как известно, значение ДГА используется для контроля интенсивности процесса очистки.

Таблица 1 - Основные показатели процесса очистки сточной воды молокоперерабатывающего предприятия

Вид сточной воды	ХПК нач.	ХПК кон.	Продолжительность аэрации, ч	Степень очистки, %
	мг О/дм ³			
Сточная вода молокозавода	1 500	55	48	96,3

Таблица 2 - Зависимость дегидрогеназной активности ила от продолжительности аэрации сточной воды

ДГА, мг/г	Продолжительность аэрации, ч
23,5	12
24,5	24
24	36
24	48

Электроток стимулирует размножение клеток и усиливает ферментативную (дегидрогеназную) активность организмов активного ила.

Целью исследования было определение параметров электротока, приводящие к максимальному увеличению удельной активности ила. Подача электрического тока осуществлялась импульсно, но многократно. Полученные результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Динамика дегидрогеназной активности ила в процессе стимулирования электрическим током

Мощность электрического тока, мкВт	Значение ДГА ила (мг/г)	Удельное изменение ДГА
5	37,5	1,47
10	46,5	1,90
15	50,0	2,13
20,0	41,5	1,69

Итак, воздействие электротока мощностью 15 мкВт на организмы активного ила вызывало повышение их дегидрогеназной активности в 2,13 раза. Данный факт интенсификации нашел свое отображение на ускорении процесса очистки - пребывание сточной воды в очистном сооружении сократилось до 36 ч (на 25%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Скляр Л.Б. Проблеми екологізації діяльності підприємств харчової промисловості / Л.Б. Скляр // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2010. – № 40. – С. 394-397.

2. Тозова Т.А. Системы биологической очистки сточных вод - технологии новые и новейшие /Т.А. Тозова, Н.А. Денисова // Аква-Терм.— 2002. — №3. — С.91-92.