

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ

Г. А. Н и к и т и н, д-р техн. наук; А. А. В о р о н ц о в,
Н. В. Л е в и т и н а, Е. И. С е м е н о в а, кандидаты
техн. наук, В. В. Ж о в н и р с к и й

Возможны два варианта оптимизации технологии очистки
сточных вод молокоперерабатывающих предприятий. Первый -

отработка технологических режимов, регламента работы аэротенков (скорость протока, время и интенсивность аэрации). Второй – включение в технологическую схему очистки данной категории стоков метановой ферментации. Использование анаэробной и аэробной стадий очистки позволяет создать безотходную технологию обработки вышеуказанных и близких к ним по составу стоков.

Исследования проводились на сточной воде Новоград-Волынского сыркомбината. Исходная концентрация загрязнений изменялась в широких пределах; максимальная величина ХПК составляла 2500 мг O_2 /л; БПК 0,5–0,7 от ХПК; pH 4,0–5,0; концентрация летучих жирных кислот 8,0 мг-экв/л, ионов аммония 7,5–18,0 мг/л, фосфатов 15–25 мг/л. Проведение метановой ферментации в периодическом режиме позволило рассчитать скорость разбавления (время пребывания) жидкости в непрерывно действующем реакторе. Для достижения эффекта предочистки (по ХПК) 80–90% время пребывания субстрата в метантенке составляет 12–24 ч, что очень важно при большом расходе стоков (в данном случае 1800 м³/сут).

Увеличение содержания аммонийного азота до 40 мг/л свидетельствует об интенсивном разложении белковых загрязнений. Последующая обработка в аэротенке при 12-часовой аэрации позволяет снизить величину ХПК до 40–60 мг O_2 /л; при этом концентрация аммонийного азота резко снижается – до 2,5 мг/л, что свидетельствует об интенсивном процессе нитрификации (конечное содержание нитратов не превышает 10 мг/л).

Доочистка в биофильтре с трехслойной загрузкой снижает ХПК до 10–20 мг O_2 /л. Эффект очистки по всей технологической схеме, включающей метановую, аэробную ферментацию и биофильтрацию, составляет 95–97%.