

УДК 62-522.7

АЭРОТЕНК ДЛЯ БЛОКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Мещеряков М. В.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Суша Ю. И.
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Очистные сооружения можно разделить на 3 метода очистки жидкостей: механический, химический и биологический. Биологический метод очистки сточных жидкостей является основным. Он предусматривает расщепление органической составляющей сточных вод микроорганизмами, бактериями до простых веществ.

В блоке полной биологической очистки применяются аэротенки. Аэротенк – резервуар, задача которого состоит в биохимической очистке сточных вод. В аэротенке происходит насыщение промышленных стоков кислородом и приведение в взвешанное состояние.

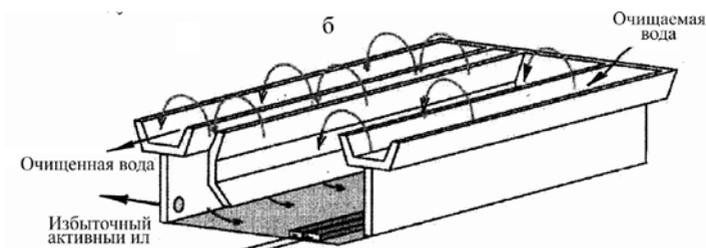


Рисунок 1 – Схема работы трехкоридорного аэротенка

Принцип работы трехкоридорного аэротенка заключается в следующем (см. рисунок 1).

Сточные воды поступают в падающий лоток и через открытые заслонки стекают в первый коридор аэротенка. В фильтруемые каналы подается воздух, который попадает в

фильтр, где делится на мельчайшие пузырьки. Эти пузырьки за счет разницы плотностей воздуха и воды поднимаются, окисляя и перемешивая жидкость с илом. Активный ил представляет собой биоценоз микроорганизмов, минерализаторов, способных окислять в присутствии кислорода воздуха органические вещества сточной жидкости. Хороший активный ил имеет компактные хлопья средней крупности. Частично очищенная вода через проем в перегородке попадает во второй коридор аэротенка, где происходит аналогичный процесс. Отбор стоков осуществляется с верхней части второго коридора через переливную стенку в сборный лоток. Стенка задерживает вынос основного количества биомассы. Собранная смесь из сборного лотка, по трубе, унося с собой около 25 % биомассы, стекает в отстойник на разделение. Пополнение аэротенка активным илом осуществляется из отстойника осевшим в нем илом. Ил поступает по лотку через задвижку в первый коридор емкости аэротенка.

Для обеспечения жизнедеятельности микроорганизмов не нужна высокая концентрация кислорода. Но активный ил не переносит залежей и отложений. При застое он начинает гнить и погибает от собственных метаболитов. Чтобы избежать данной проблемы, нужно принять содержание растворимого кислорода в аэротенке не менее $1,0-2,0 \text{ мг/дм}^3$ в любом месте аэротенка, рассчитывая при интенсивной перемешке иловой смеси.

Таким образом, аэротенк является совершенной системой фильтрации стоков, с помощью которого ускоряется окисление загрязненных веществ.