

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ЭКО-Р С МЕМБРАННЫМ БИОРЕАКТОРОМ

Комплекс очистных сооружений (КОС) ЭКО-Р предусматривает механическую, глубокую биологическую очистку, мембранную ультрафильтрацию, обеззараживание ультрафиолетовым облучением.

Хозяйственно-бытовые и приравненные к ним по составу производственные сточные воды поступают на установку комбинированной механической очистки. Стоки проходят через решетку. На данном этапе производится очистка стока от крупного мусора и включений, а также удаление песка и окалины. Прозор решетки составляет 3мм.

Пройдя механическую очистку, стоки поступают в блок усреднитель. Основная функция блока – выравнивание концентрации загрязнений сточных вод и стабилизация расхода. Усреднитель оборудован погружной мешалкой для взмучивания осадка. Насосное оборудование, установленное в блоке, обеспечивает равномерную подачу стоков в линии глубокой биологической очистки.

Блок биологической очистки состоит из двух камер: денитрификатор и аэротенк-нитрификатор. Процесс денитрификации основан на способности некоторых бактерий (факультативных аэробов) использовать связанный кислород нитратов для окисления органических веществ. В результате этой реакции нитраты восстанавливаются до газообразного азота. Денитрификатор оборудован погружной мешалкой. В аэротенке происходит биологическая очистка сточных вод путём окисления и сорбции загрязняющих веществ биоценозом активного ила в присутствии достаточного количества кислорода. Воздух для насыщения иловой смеси кислородом и для поддержания её во взвешенном состоянии нагнетается компрессорами. Для очистки стоков от нитратов и нитритов предусмотрена рециркуляция активного ила внутри сооружений.

Из блока биологической очистки стоки поступают в емкость мембранной фильтрации. Тип мембран - полуволоконные. Режим работы погружных мембранных модулей: 8 минут - длительность периода фильтрации; 2 минуты - длительность периода релаксации мембран (отсутствие фильтрации при продолжающейся аэрации модулей). Обратная промывка чистой водой не требуется.

Насосы пермеата подают очищенную воду на лампы УФ-обеззараживания. Действие ультрафиолета оказывает разрушающее воздействие на ДНК клетки. Очищенная и обеззараженная вода отправляется на сброс.

В блок биологической очистки дозируется раствор реагента для осаждения фосфатов. Фосфаты в сточной воде присутствуют в растворённой форме ортофосфатов. Для перевода его в нерастворимую форму подаётся коагулянт. Приготовление реагентов осуществляется в реагентном хозяйстве.

Для поддержания расчетной дозы ила в емкостях биологической очистки требуется периодическое изъятие из системы приращённого активного ила – избыточного активного ила. Ил отбирается в резервуаре с мембранными блоками и подается для обезвоживания на шнековый обезвоживатель осадка.

Для эффективного обезвоживания в шнековый обезвоживатель осадка подается раствор реагента флокулянт. Приготовление реагентов осуществляется в реагентном хозяйстве.