

Изобретение относится к биологической очистке сточных вод небольших населенных пунктов.

Известно устройство для очистки сточных вод, в котором сбоку от аэрационной камеры за разделительной перегородкой, определяющей высоту перелива, расположена осадительная камера. С другой стороны от аэрационной камеры перегородкой отделена боковая камера со стороны впуска. В аэрационной камере расположен канал, нижний открытый конец которого выходит в нижнюю камеру, расположенную под аэрационной камерой и сообщаемой с боковой со стороны впуска и отстойной камерами. У верхнего открытого конца вертикального канала установлено лопастное колесо, при вращении которого формируется поднимающийся по вертикальному каналу поток воды, входящий снизу в канал в виде двух потоков, поступающих из боковой и отстойной камер через нижнюю камеру. Вода, поднимающаяся по вертикальному каналу в аэрационную камеру через разделительные перегородки, поступает обратно в боковую камеру со стороны впуска и отстойную камеру [1].

Однако в данном устройстве не регулируется подача воды в боковую и отстойную камеры. Кроме того, в малых объектах при значительном коэффициенте суточной неравномерности и высокой амплитуде колебаний уровня воды в аэротенке лопастное колесо не обеспечивает оптимального введения воздуха в жидкость и необходимой циркуляции воды. При этом совмещенная работа лопастного аэратора по циркуляции воды в аэротенке и подаче воды в отстойник снижает количество вводимого кислорода воздуха в аэротенк. При подобной работе снижается циркуляция воды в аэротенке.

Цель изобретения - интенсификация процесса очистки, обеспечение аэрации, циркуляции и ее регулирования вне зависимости от прекращения подачи воды.

Указанная цель достигается тем, что устройство для очистки сточных вод, содержащее трубопровод впуска жидкости, резервуар аэротенка, разделенный перегородками на аэрационную камеру с вертикальным каналом и аэратором над ним, боковую камеру со стороны впуска и нижнюю камеру, а также отстойник и трубопровод впуска отработанных сточных вод, снабжено промежуточной камерой, размещенной между аэрационной камерой и отстойником, вертикальный канал расположен под уровнем обрабатываемой жидкости, аэратор выполнен из

кавитационного ротора, к нижней наружной поверхности которого прикреплено лопастное колесо осевого насоса, а в верхней части разделительных перегородок выполнены переливные окна с запорно-регулирующей арматурой.

На фиг. 1 изображено устройство для очистки сточных вод, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, в плане; на фиг. 3 - узел установки кавитационного аэратора у верхнего открытого конца вертикального канала.

Устройство содержит аэротенк 1 с аэрационной камерой 2, состоящей из боковой цилиндрической поверхности 3 и днища 4, отстойник 5, спайку 6 между аэротенком 1 и отстойником 5, впуск 7 исходной воды, перепуск 8, выпуск 9 очищенной жидкости со сборным потоком 10 и канал 11 возвратного ила. Аэротенк 1 боковой цилиндрической поверхностью 3 и днищем 4 разделен на аэрационную камеру 2, боковую камеру 12 со стороны впуска 7, боковую камеру 13, расположенную между аэрационной камерой 2 и отстойником 5, и нижнюю камеру 14. Камеры 12, 13 и 14 объединяются в наружную зону аэротенка 1. Внутренняя аэрационная камера 2 аэротенка 1 имеет в днище 4 вертикальный канал 15 в виде направляющей трубы с верхним и нижним открытыми концами 16 и 17. Нижний конец 17 выходит в нижнюю камеру 14. У верхнего открытого конца 16 установлен кавитационный аэратор 18, на нижней поверхности 19 ротора 20 которого прикреплено лопастное колесо осевого насоса 21. Аэрационная камера 2 и перепуск 8 снабжены окнами 22 и 23 с шиберами 24. Аэратор 18 закреплен к горизонтальным швеллерам 25.

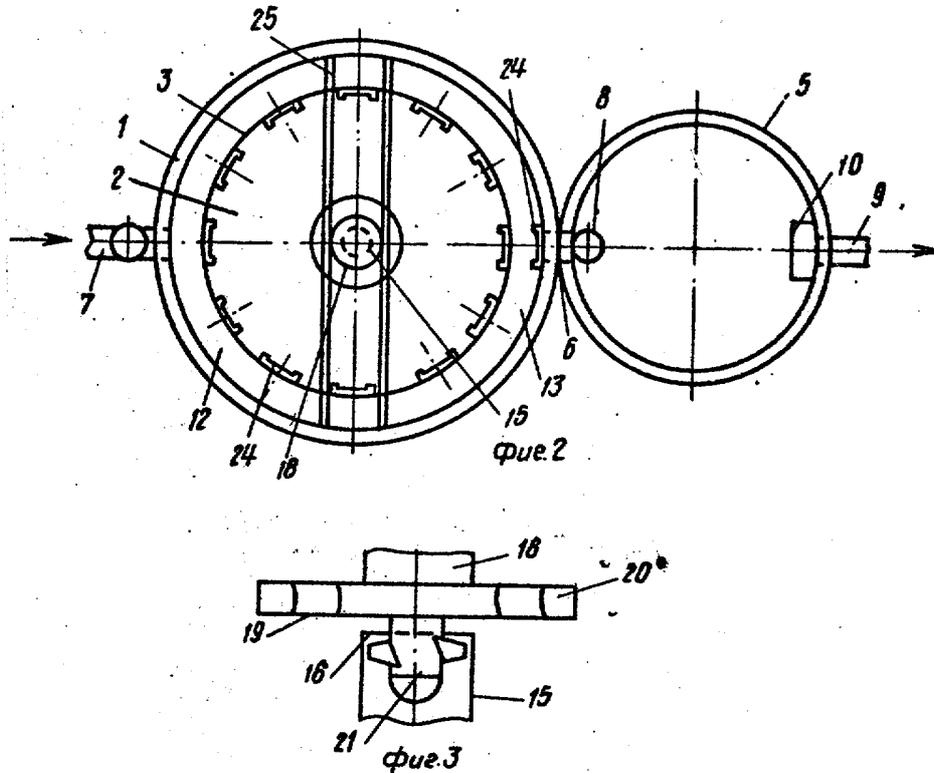
Устройство работает следующим образом.

Через впуск 7 исходная вода подается в аэротенк 1, откуда иловая смесь через перепуск 8 поступает в отстойник 5, где очищенная вода удаляется через выпуск 9, а возвратный ил возвращается в аэротенк 1. В аэротенке 1 кавитационным аэратором 18 с лопастным колесом осевого насоса 21 обеспечивается внутренняя циркуляция жидкости между аэрационной камерой 2 и наружной зоной камеры 14. Шибера 24 регулируют циркуляцию воды в аэротенке 1 и подачу воды через перепуск 8 во вторичный отстойник 5.

Введение боковой камеры 13, размещенной между аэрационной камерой 2 и отстойником 5, увеличивает введение воздуха и циркуляцию воды между внутренней аэрационной камерой и наружной зоной аэротенка. Это обеспечивает интенсификацию процесса очистки сточных вод. Устройство

верхнего открытого конца вертикального канала в средней толще воды аэротенка с установленным сверху кавитационным аэратором, снабженным лопастным колесом осевого насоса, обеспечивают аэрацию жидкости вне

зависимости от прекращения подачи воды в сооружение. Для регулирования циркуляции воды в аэротенке и перепуска воды в отстойник введены переливные окна с запорно-регулирующими устройствами.



Редактор М. Рачкулинец Составитель Л. Суханова
Техред С. Легеза Корректор А. Тяско

Заказ 9501/26

Тираж 941

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4