



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 02.10.81 (21) 3344639/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 28.02.83, Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 28.02.83

(11) 1000413

(51) М. Кл.³

С 02 F 3/02

(53) УДК 628.356

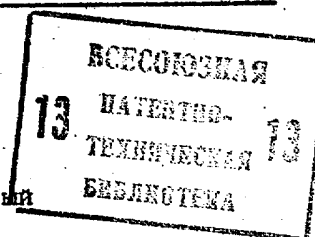
(088.8)

(72) Автор
изобретения

П.Р. Хлопенков

(71) Заявитель

Всесоюзный заочный инженерно - строительный
институт



(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

1

Изобретение относится к канализационным очистным сооружениям и может быть использовано для биологическо-механической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

Известна установка, содержащая аэротенк с размещенными на боковых стенках его резервуара непрерывными цепями с шарнирами и прикрепленными к ним поперечным перегородкам.

Поперечные перегородки в аэротенке, перемещаемые в направлении течения обрабатываемой сточной воды со скоростью, равной расчетной скорости ее течения, устраняют продольную циркуляцию сточной воды в аэротенке и улучшают за счет этого качество ее очистки [1].

Недостаток данного технического решения связан с фактом раздельного выполнения резервуаров системы и наличием неравномерных скоростей течения сточной воды в отстойниках, что удорожает стоимость и снижает качество очистки сточных вод.

Цель изобретения - повышение эффективности использования путем улучшения гидравлических условий процесса очистки, обеспечения комплексной

2

очистки и снижения экономических затрат.

Указанная цель достигается тем, что установка для очистки сточных вод, содержащая прямоугольный резервуар аэротенка с днищем и аэраторами, подводящий и отводящий трубопроводы, расположенные над резервуаром непрерывные цепи с поперечными перегородками, снабжена расположенным на входе воды в резервуар первичным отстойником и вторичным отстойником, расположенным перед выходом обрабатываемой воды из резервуара, скребками, прикрепленными к нижним краям перегородок, и приемками для сбора осадка, выполненными в днище резервуара в начале и конце первичного отстойника, а во вторичном отстойнике - в центральной части и в конце.

На фиг. 1 - 2 показана установка для очистки сточных вод, продольный разрез.

Система содержит первичный отстойник 1 с приемком 2 осадка в начале его резервуара, аэротенк 3, вторичный отстойник 4 с приемком 5 осадка в конце его резервуара, непрерывные цепи 6 с поперечными перегородками 7, боковые участки 8 и 9 и центральный

участок 10 составной платформы, торцовая 11 и боковые стенки 12 первичного отстойника, торцовая 13 и боковые стенки 14 вторичного отстойника, боковые стенки 15 аэротенка, скребки 16, дополнительные прямки 17 и 18 осадка, углубления 19 аэротенка, шарниры 20 крепления перегородок к цепи, трубопроводы 21 и 22 подвода к системе и отвода от системы сточной воды, воздухоудка 23 с воздухопроводом 24, трубопровод 25 циркулирующей части активного ила, трубопровод 26 избыточной части активного ила.

Установка работает следующим образом.

Сточная вода подается по трубопроводу 21 в первичный отстойник 1, где она медленно течет в направлении к аэротенку в образованных поперечными перегородками 7 отсеках, исключая возможность продольной циркуляции сточной воды в отстойнике, а выпавший осадок сдвигается расположенными на концах перегородок 7 скребками 16 к прямой осадка 17, расположенному для этих целей в конце отстойника около аэротенка. Из первичного отстойника осветленная сточная вода сразу же попадает в аэротенк, в отличие от известных схем, где сточная вода предварительно проходит через сборник первичного отстойника, трубопроводы связи отстойника с аэротенком и распределительный лоток аэротенка. На переходном участке между первичным отстойником и аэротенком вода начинает аэрироваться, из-за чего уровень ее поверхности повышается, но это не приводит к массообмену между отстойником и аэротенком и к возвратной циркуляции сточной воды, поскольку они разделены между собой герметизирующими перегородками 7, надежно разобщающими эти элементы системы друг от друга. В аэротенке сточная вода интенсивно продувается сжатым воздухом, нагнетаемым воздухоудкой 23 по воздухопроводу 24 притом дифференцировано по длине аэротенка для интенсификации очистки и снижения удельного расхода сжатого воздуха. Неравномерная подача сжатого воздуха по длине аэротенка сопровождается тем, что на разных участках аэротенка плотность аэрированной сточной воды разная и по этой причине разные отметки поверхности воды на этих участках, что одинаково не приводит к продольной циркуляции сточной воды в аэротенке из-за наличия разделяющих эти участки поперечных перегородок 7, а также вследствие того, что гидродавление у нижних кромок перегородок везде одинаково и не зависит от интенсивности аэрирования. Из аэротенка чистая в биологическом отношении сточная вода сразу же попадает во

вторичный отстойник, в отличие от известных схем, где сточная вода предварительно проходит через сборник аэротенка, трубопроводы связи аэротенка с вторичным отстойником и распределительный лоток вторичного отстойника. Во вторичном отстойнике из-за наличия разделяющих эти участки поперечных перегородок 7, а также вследствие того, что гидродавление у нижних кромок перегородок везде одинаково и не зависит от интенсивности аэрирования. Из аэротенка чистая в биологическом отношении сточная вода сразу же попадает во вторичный отстойник, в отличие от известных схем, где сточная вода предварительно проходит через сборник аэротенка, трубопроводы связи аэротенка с вторичным отстойником и распределительный лоток вторичного отстойника. Во вторичном отстойнике из-за отсутствия аэрации уровень поверхности воды снижается, но это не приводит к массообмену между вторичным отстойником и аэротенком и возвратной циркуляции сточной воды, поскольку они разделены между собой герметизирующими перегородками 7. Выпавший на дно отстойника активный ил сдвигается скребками 16, контактирующими с дном отстойника, к прямой 18 осадка. Для отделения более качественного активного ила, который быстро выпадает в осадок, и устроен дополнительный прямик 18, расположенный впереди прямой 5 на расстоянии, определяемом расчетом для конкретных условий. Циркулирующая часть активного ила по трубопроводу 25 возвращается в аэротенк, а качество этой части активного ила дополнительно повышается также вследствие нахождения в режимах кислородного голодания (во вторичном отстойнике) менее продолжительное время. Избыточная часть активного ила из прямой 5 направляется по трубопроводу 26 для дальнейшей обработки по известным схемам, но с большей эффективностью, вследствие большей однородности и пониженного качества этой части активного ила. Из-за наличия углубления 19 скребки 16 с дном аэротенка не контактируют, чем исключается возможность повреждения скребками фильтровальных или других распылителей воздуха в аэротенке. Перегородки перемещаются с расчетной скоростью течения сточной воды в емкостях системы. Прямик 2 может быть устранен за счет придания торцовой стенке 11 наклонного положения, поскольку в технологическом отношении надобность в этом прямике 2 отсутствует.

Предлагаемое решение позволяет не только повысить качество очистки сточных вод и уменьшить стоимость очистки, но и уменьшить на 20 % пло-

щадь занимаемой очистными сооружениями территории, что для крупных городов имеет первостепенное значение, на 30 % снизить затраты железобетона.

Формула изобретения

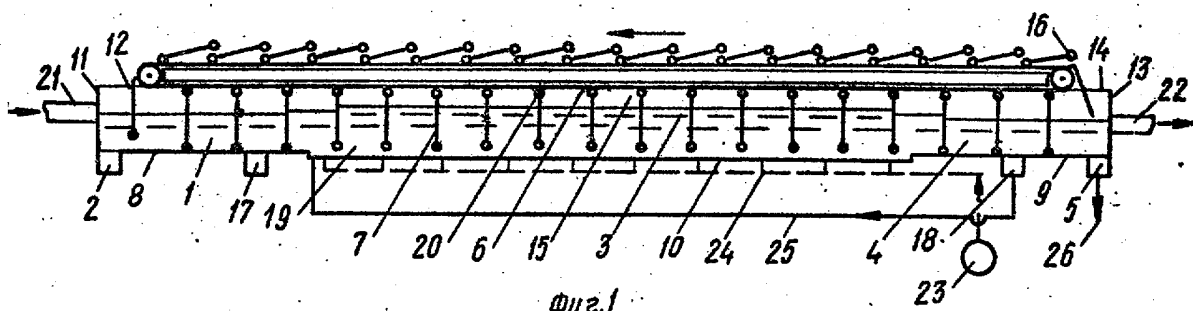
Установка для очистки сточных вод, содержащая прямоугольный резервуар, аэротенка с дном и аэраторами, подводящий и отводящий трубопроводы, расположенные над резервуаром, непрерывные цепи с поперечными перегородками, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности использования путем улучшения гидравлических условий процесса очистки, обеспе-

чения комплексной очистки и сокращения экономических затрат, она снабжена расположенным на входе обрабатываемой воды в резервуар первичным отстойником, расположенным в конце резервуара на выходе воды из него - вторичным отстойником, скребками, прикрепленными к нижним краям перегородок, и приямками для сбора осадка, выполненными в днище резервуара в начале и конце первичного отстойника, а во вторичном отстойнике - в центральной части и в конце.

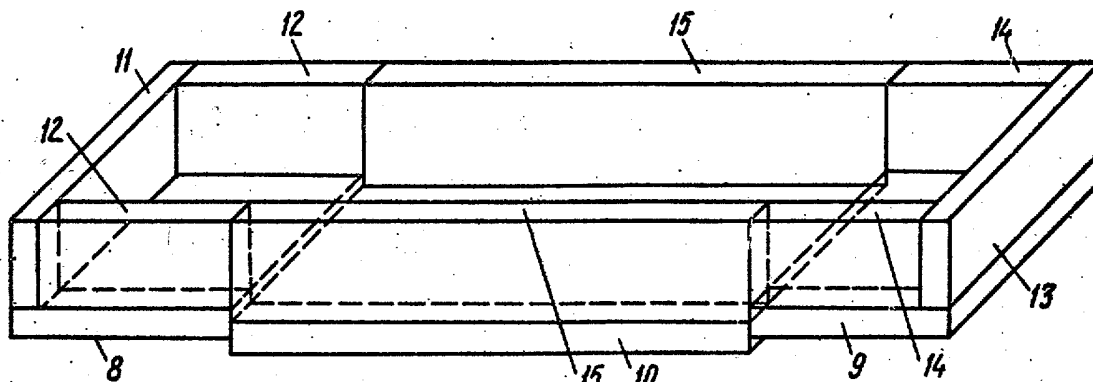
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке 2998721/23-26, кл. С 02 F 3/02, 1980.



Фиг.1



Фиг.2

Редактор С. Юско Составитель Л. Суханова Техред М. Костик Корректор Н. Король
Заказ 1266/22 Тираж 939 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