



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 № 429030

(22) Заявлено 10.01.79 (21) 2711852/29-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.01.81, Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 23.01.81

(11) 798048

(51) М. Кл.³

С 02 F 1/24

(53) УДК 628.314.
.2 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Н. Савин, Н.Я. Анпилов и А.В. Амелин

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

В П Т Б

ФОНД ЭКСПЕРТОВ

Изобретение относится к устройствам для флотационной очистки сточных вод и может быть использовано в нефтеперерабатывающей, нефтехимической промышленности и на железнодорожном транспорте.

По основному авт. св. № 429030 известно устройство, включающее корпус, разделенный парными перегородками на камеры и снабженный трубами для подвода водовоздушной смеси, приспособлением для рециркуляции очищенной воды, дозатором коагулянта и скребковым механизмом. В одной из камер установлен закрытый сверху цилиндрический сосуд с тангенциальным подводным патрубком вверх и раструбом вниз, а парные перегородки образуют щели, в которых установлены трубы для воздуха [1].

Однако в цилиндрическом сосуде и камерах известного устройства фактические скорости движения очищаемой воды значительно больше расчетных и являются недостаточными для осуществления нормального хода процесса коагуляции и флотации. При такой конструкции цилиндрического сосуда и расположении перегородок распределение жидкости по сече-

ниям камер неравномерное: образуются водоворотные и застойные зоны. Имеет место проскальзывание отдельных струй жидкости, что приводит к выносу нефлотированных загрязнений. Эти недостатки резко снижают коэффициент объемного использования камер и как следствие - качество очистки.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства за счет повышения коэффициента объемного использования камер.

Для достижения этой цели устройство снабжено двумя перфорированными перегородками, парные перегородки имеют козырьки, а закрытый сверху цилиндрический сосуд снабжен успокоительными перегородками и перфорированным цилиндром.

На чертеже изображено предлагаемое устройство, общий вид.

Устройство содержит корпус 1, разделенный парными перегородками 2 на камеру 3 грубой очистки, флотационную 4 и отстойную 5 камеры, карман 6 для чистой воды и пеносборный карман 7, усреднитель 8, насос или гидроэлеватор 9, дозатор 10 с баком 11 раствора

коагулянта. Корпус 1 снабжен трубами 12 для подвода водовоздушной смеси, приспособлением 13 для рециркуляции очищенной воды, скребком 14. Приспособление 13 для рециркуляции очищенной воды состоит из насоса 15, эжектора 16 и напорного бака 17. В камере 3 грубой очистки установлен закрытый сверху цилиндрический сосуд 18 с тангенциальным подводным патрубком 19. Сосуд 18 оборудован успокоительными перегородками 20 и перфорированным цилиндром 21. В корпусе 1 установлены две перфорированные перегородки 22, а парные перегородки 2 имеют козырьки 23.

Аппарат работает следующим образом.

Очищаемую воду из усреднителя 8 насосом или гидроэлеватором 9 подают в цилиндрический сосуд 18 через тангенциальный патрубок 19, сюда же дозатором 10 подают раствор коагулянта из бака 11 и водовоздушную смесь из напорного бака 17. Благодаря тангенциальному патрубку 19 вода приобретает быстрое вращательное движение и интенсивно перемешивается с раствором коагулянта и водовоздушной смесью. Перемешивание продолжается 15-20 с, после чего вода переходит в расширяющуюся часть сосуда 18, где ее вращение замедляется и при выходе из смесителя переходит в медленную восходящую циркуляцию. Вращательное движение жидкости гасится успокоительными перегородками 20, а перфорированный цилиндр 21, создавая сопротивление потоку жидкости, способствует ее равномерному распределению по сечению камеры 3 и увеличению фактического времени пребывания в ней. При выходе жидкости из цилиндра 21 скорость ее движения резко замедляется, что способствует формированию крупных хлопьев коагулянта, их флотационному отделению от воды выделяющимися пузырьками воздуха.

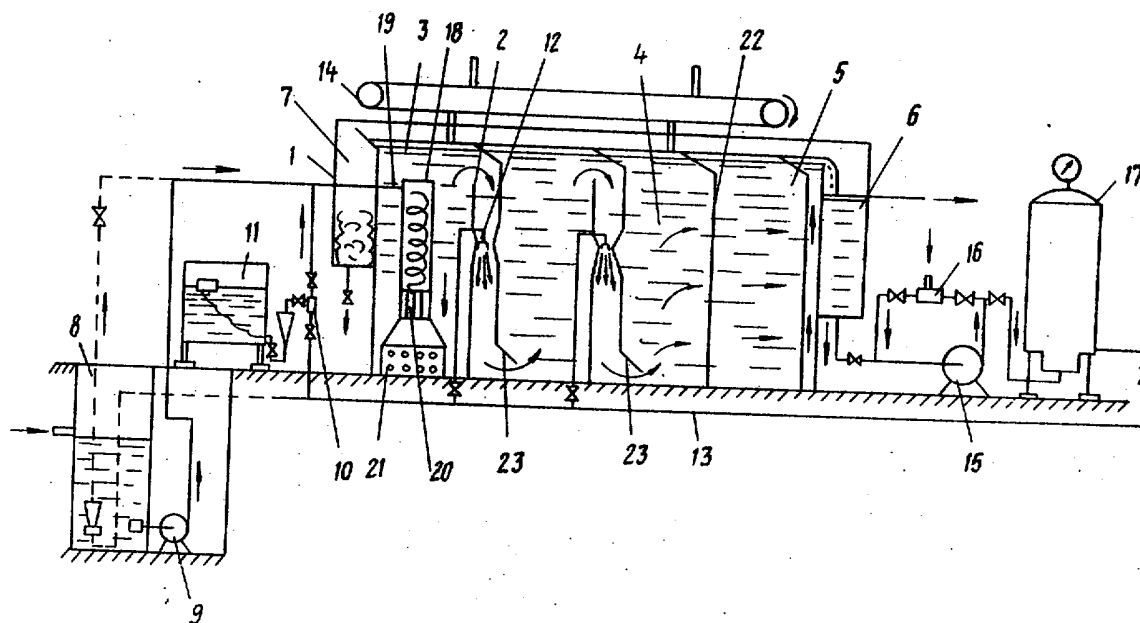
Из камеры 3 очищаемая жидкость проходит в камеру 4 между парными направляющими перегородками, образующими щель переменного сечения. В сужающемся сечении щели через приспособление 13 в очищаемую воду снова вводят водовоздушную смесь

из бака 17. Повышенная скорость потока в этом сечении обеспечивает равномерное перемешивание очищаемой воды с пузырьками воздуха, которые в камере 4 флотируют оставшиеся в воде загрязнения. Парные перегородки 2 оборудованы козырьками 23, которые гасят скорость потока жидкости при входе ее во флотационные камеры 4 и способствуют равномерному распределению жидкости по сечению флотационных камер. Процесс флотации повторяется во второй (или в нескольких последующих камерах) 4. Затем жидкость сквозь перфорированную перегородку 22 поступает в отстойную камеру 5, где из нее выделяются мелкие пузырьки воздуха. После этого очищенная вода проходит вторую перфорированную перегородку 22 и через водослив переливается в карман 6. Перфорированные перегородки способствуют равномерному распределению жидкости по сечению камер 4 и 5, уменьшают средние фактические скорости движения потока в них. Из кармана 6 часть воды забирают насосом 15, насыщают воздухом с помощью эжектора 16 и подают в камеру 4, откуда водовоздушная смесь направляется снова во флотатор. Оставшаяся часть очищенной воды сбрасывается в канализацию или повторно используется для технических целей.

Накопившуюся на поверхности воды пену сбрасывают скребком 14 в пеносборный карман 7.

Формула изобретения

- Устройство для очистки сточных вод по авт. св. № 429030, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности работы устройства за счет повышения коэффициента объемного использования камер, устройство снабжено двумя перфорированными перегородками, парные перегородки имеют козырьки, а закрытый сверху цилиндрический сосуд снабжен успокоительными перегородками и перфорированным цилиндром.
- Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 429030, кл. С 02 С 1/26, 20.03.66.



Составитель Е. Агеева
 Редактор Н. Егорова Техред М. Рейвес Корректор С. Шекмар
 Заказ 9935/24 Тираж 1014 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