



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 947079

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 865839

(22) Заявлено 29.12.80 (21) 3225791/29-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.82. Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 02.08.82

(51) М. К. ³

С 02 F 1/70

(53) УДК 628.16.
.094(088.8)

(72) Авторы
изобретения

С. М. Шифрин, Т. К. Тюлегенов, И. Г. Краснобородько
и М. Т. Никифоров

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Трудового Красного Знамени
инженерно-строительный институт

ВВЕЩЕНИЕ

13

ПАТЕНТНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

13

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДЕСТРУКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

1

Изобретение относится к очистке промышленных сточных вод и представляет собой устройство, используемое преимущественно для очистки сточных вод красильно-отделочных производств.

По основному авт. св. № 865839 известно устройство для деструктивной очистки промышленных сточных вод, используемое преимущественно для очистки сточных вод красильно-отделочных производств и выполненное в виде вертикальной колонны, разделенной перегородкой на две сообщающиеся между собой секции, снабженные опорно-распределительными решетками, на которых размещена загрузка в виде стальных стружек [1].

В известном устройстве для достижения удовлетворительной степени превращения серной кислоты (0,8 - 0,9) требуется длительный контакт подкисленной сточной жидкости с железными стружками, обычно 2,5 - 3 ч.

2

Цель изобретения - повышение производительности путем интенсификации массообменных процессов.

Указанная цель достигается тем, что устройство, содержащее корпус, выполненный в виде вертикальной колонны прямоугольного поперечного сечения и с коническим днищем, разделенной продольной перегородкой на две сообщающиеся секции, опорно-распределительные решетки, на которых размещена загрузка, снабжено крышкой, установленной герметично над первой секцией колонны, а также пневмосилой установкой с распределительным приспособлением, прикрепленным к первой секции колонны.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 - график зависимости степеней превращения серной кислоты во времени в предлагаемом (кривая А) и известном (кривая Б) устройствах по результатам растворения железных стружек загрузки.

Устройство содержит корпус 1, разделенный вертикальной продольной перегородкой на секции 2 и 3, лотки 4 и 5, соответственно для ввода и вывода обрабатываемых сточных вод, наклонные опорно-распределительные решетки 6, на которых навалом размещена загрузка 7 из стальных стружек, люки 8 и 9 для выгрузки отработанных стальных стружек, боковой отсос 10, герметическую крышку 11, образующую в секции 2 пульсационную камеру 12, и подключенную к пневмосиловой установке 13, например компрессору через распределительное приспособление 14.

Устройство работает следующим образом.

Предварительно подкисленная серной кислотой до $\text{pH} = 2,0 - 2,2$ сточная вода через лоток 4 поступает в секцию 2 корпуса 1 и направляется вниз. Проходя через слой стальных стружек и опорно-распределительные решетки 6, вода попадает в секцию 13, откуда лотком 5 выводится на дальнейшую обработку. Сжатый воздух по пневмосиловой установке 13 поступает в распределительное приспособление 14, которое периодически соединяет камеру 12 с линией сжатого воздуха и с атмосферой, и, таким образом, генерирует низкочастотные колебания жидкости в реакторе. Выделившиеся вредные газы и аэрозоли из секции 2, разбавленные свежим воздухом, подаваемым через распределительное приспособление 14 пневмосиловой установкой 13, удаляются принудительно. Из секции 3 газы бортовым отсосом 10 отводятся за пределы зоны обслуживания.

При пульсации потока происходит резкое возвратно-поступательное движение жидкости в корпусе, увеличивается турбулентность потока, в результате возрастает скорость массообменных процессов растворения железных стружек и интенсифицируется работа устройства в целом.

Пример. Сточную жидкость, подкисленную до $\text{pH} = 2,0$, заливают в экс-

периментальный реактор емкостью 3 л и интенсивно перемешивают. Через определенные промежутки времени из реактора отбирают пробу и определяют концентрацию серной кислоты. По экспериментальным данным построена кривая зависимости степени превращения кислоты от продолжительности реакции (контакта) с железными стружками (кривая А, фиг. 2).

Одновременно для сравнения с известным устройством проводят опыты по растворению железных стружек в подкисленной сточной жидкости без перемешивания (кривая Б).

Из фиг. 2 видно, что для достижения удовлетворительной степени превращения (0,8) требуется при работе реактора с перемешиванием 70 мин, а без перемешивания - 150 мин. Следовательно, производительность реактора при перемешивании получает в два раза больше, чем без перемешивания.

Применение предлагаемого изобретения позволяет сократить расход дефицитной листовой нержавеющей стали почти в два раза и уменьшить площадь, занимаемую под реактором.

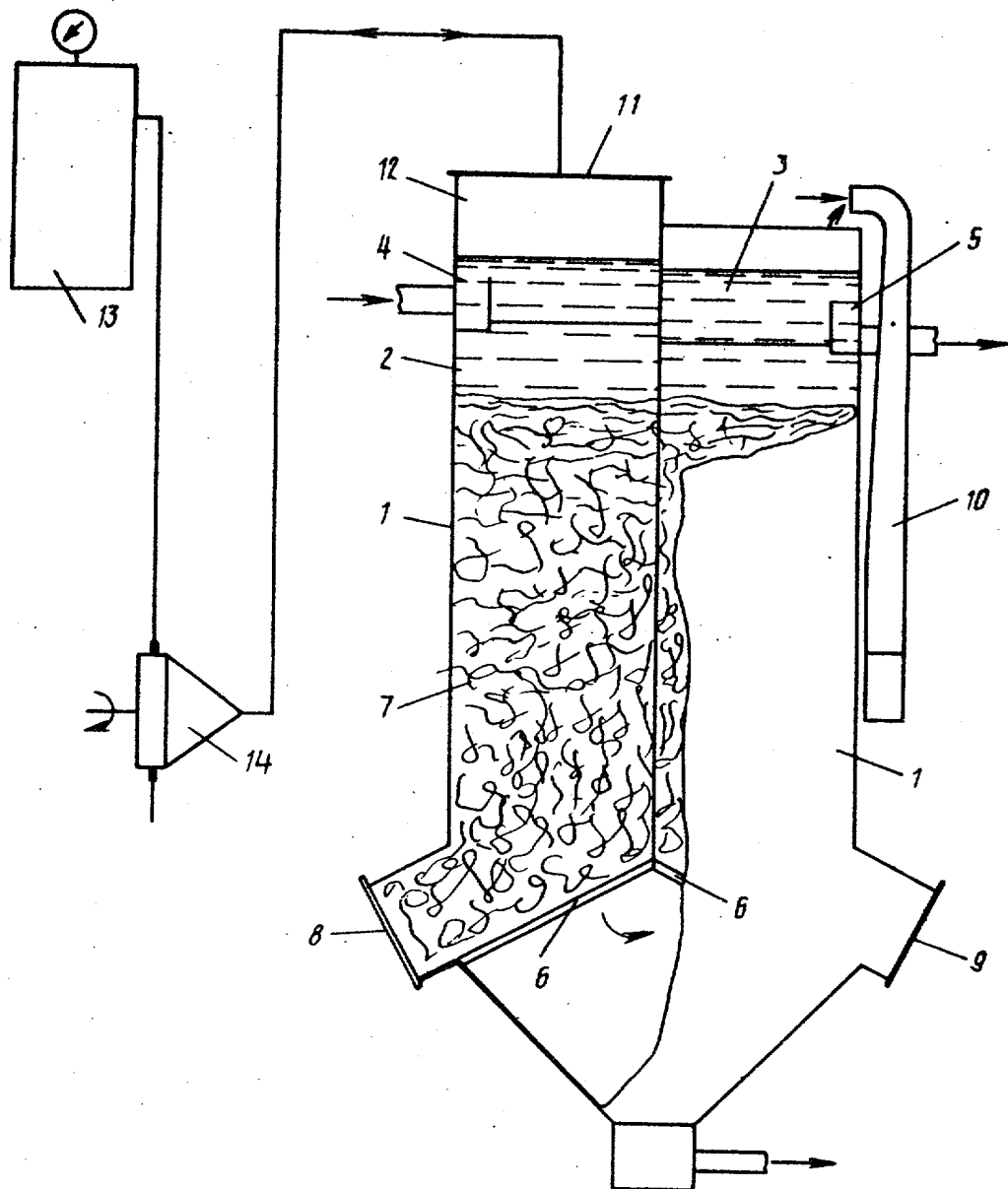
30 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для деструктивной очистки промышленных сточных вод по авт. св. № 865839, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности устройства путем интенсификации массообменных процессов, оно снабжено крышкой, установленной герметично над первой секцией колонны, а также пневмосиловой установкой с распределительным приспособлением, сообщенными с первой секцией колонны.

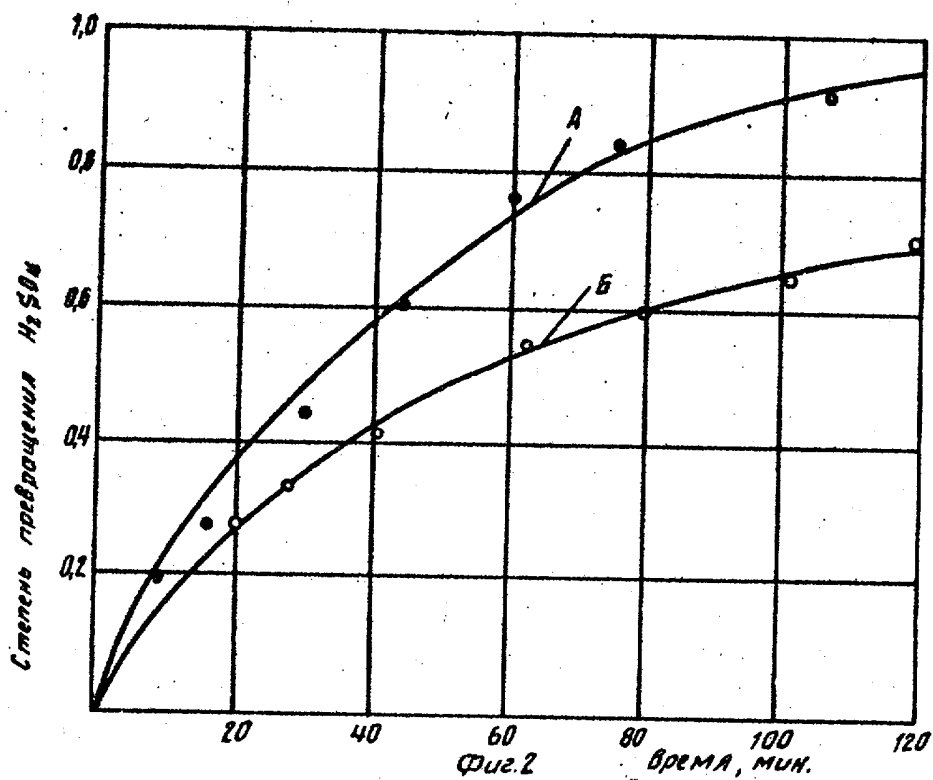
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе.

1. Авторское свидетельство СССР № 865839, кл. С 02 F 1/70, 14.01.80.



Фиг. 1



Составитель Л. Суханова
 Редактор В. Пилипенко Техред Т. Фанта Корректор М. Коста
 Заказ 5513/34 Тираж 981 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