



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

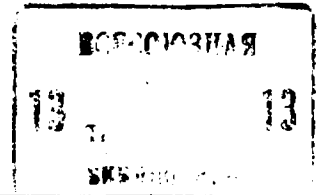
(19) SU (11) 1331830 A1

(51) 4 С 02 F 1/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4045562/31-26

(22) 28.03.86

(46) 23.08.87. Бюл. № 31

(71) Брестский инженерно-строительный институт и Всесоюзный научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии "Водгео"

(72) Н.В. Васин, С.В. Яковлев, И.Н. Мясников, С.Е. Березин, Е.И. Дмухайло и И.В. Скирдов

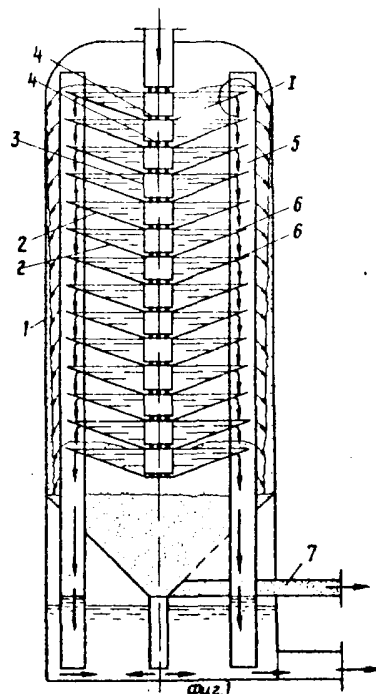
(53) 622.765.43(088.8)

(56) Яковлев С.В. Очистка производственных сточных вод. - М.: Стройиздат, 1979, с. 131-138.

Авторское свидетельство СССР
№ 306857, кл. С 02 F 1/40, 1969.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФЛОТАЦИОННОЙ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

(57) Изобретение относится к аппаратам для проведения физико-химических процессов очистки производственных сточных вод и может быть использовано в химической, нефтехимической, горнодобывающей, пищевой и др. отраслях промышленности. Изобретение обеспечивает повышение производительности при одновременном уменьшении занимаемых площадей. Газожидкостная смесь через отверстия 4 трубы 3 изливается на элементы 2, где осуществляется отделение загрязнений флотацией. Обработанная жидкость перемещается к вырезам элементов 2 и через отверстия 6, образующие гидрозатвор, слива-



(19) SU (11) 1331830 A1

ется в трубы 5 и отводится из аппарата. Образующаяся пена в процессе флотации движется в менее стесненные зоны устройства - на периферию и, переливаясь через верхние кромки элементов 2 в пространства между корпу-

сом 1, элементами 2 и трубами 5, отводится по трубе 7. При необходимости через отверстия 6 труб 5 можно осуществлять смыв осадка с элементов 2 в трубу 3. 3 ил.

1

Изобретение относится к аппаратам для проведения физико-химических процессов очистки производственных сточных вод и может быть использовано в химической, нефтехимической, горнодобывающей, пищевой и других отраслях промышленности.

Цель изобретения - повышение производительности устройства.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, продольный разрез; на фиг. 2 - то же, план; на фиг. 3 - узел I на фиг. 1.

Устройство для флотационной очистки сточных вод содержит цилиндрический корпус 1, внутри которого установлены осадительные элементы в виде пакета обратных усеченных конусов 2, установленных соосно друг над другом с зазором к корпусу и выполненных с вырезами по их наружной кромке. Трубопровод 3 подачи газожидкостной смеси расположен по оси устройства и имеет отверстия 4 у меньших оснований конусов 2. Трубы 5 отвода очищенной воды установлены вертикально в зазоре между корпусом 1 и конусами 2, присоединены к последним по кромкам вырезов и имеют отверстия 6, направленные к оси устройства и расположенные ниже верхних кромок конусов 2. Флотошлам отводится по трубе 7, расположенной в нижней части корпуса.

Устройство работает следующим образом.

Предварительно насыщенная воздухом жидкость, турбулизируясь в трубопроводе 3 подачи, через отверстия 4 изливается на поверхность конусов 2. Угол конусности конусов 2 выбирается в зависимости от требуемой глубины слоев жидкости на них. В этих слоях осуществляется отделение загрязнений

2

флотацией. Примеси, неспособные в данный момент к выносу вместе с пузырями воздуха, находятся во взвешенном состоянии, благодаря потоку очищаемой жидкости, частично в дальнейшем отконтактировав с пузырями, флотируются, а часть неподдающихся флотации частиц загрязнений постепенно сползает по наклонной поверхности конусов 2 в направлении к отверстиям 4 трубы 3. Обработанная жидкость направляется самотеком к вырезам конусов 2 и через отверстия 6, образующие гидрозатвор (так как они находятся ниже верхних кромок конусов 2, поддерживающих уровень очищаемой жидкости), сливается в трубы 5 и отводится по ним за пределы аппарата. Через отверстия 6 труб 5 при необходимости периодически можно подавать воду с целью осуществления смыва образовавшегося на поверхности конусов 2 осадка и отвода его вместе с промывными водами через отверстия 4 в трубу 3. В процессе флотации на горизонтальной поверхности жидкости всплывает пена. За счет увеличения сечений в пространствах, где находится пена, в направлении к периферии от оси устройства как по горизонтали, так и по вертикали ввиду конструктивных особенностей и размещения совокупности конусов 2 в аппарате пена, устремляясь в менее стесненные зоны, движется от оси к периферии сооружения и переливается через верхние кромки конусов 2 в сегментное пространство, ограниченное корпусом 1, трубами 5 и конусами 2. Далее пена перемещается по внутренней поверхности корпуса в нижнюю часть устройства, откуда отводится по трубе 7 за пределы аппарата. Таким образом, в предло-

женной конструкции осуществляется самопроизвольное удаление пены из аппарата. Особенно эффективно это обеспечивается при флотации сточных вод, склонных к пенообразованию.

Предложенное устройство может работать и под пониженным давлением в режиме вакуумной флотации.

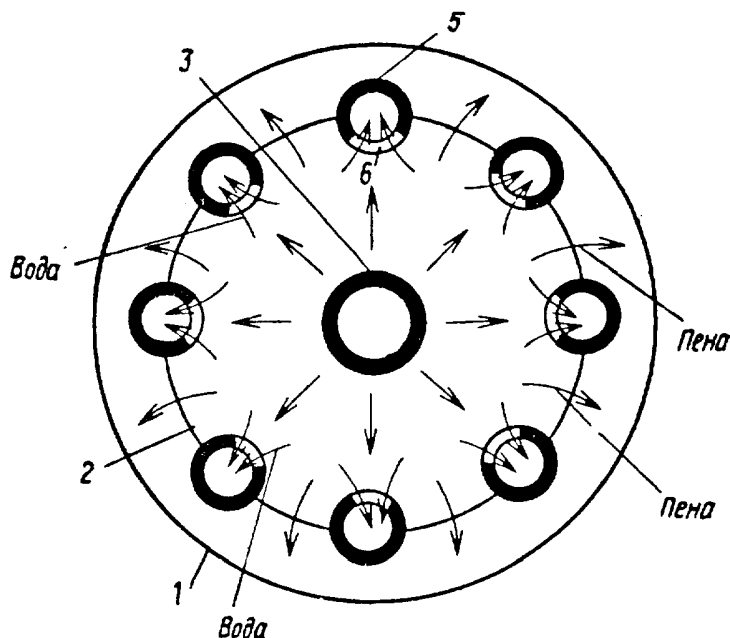
Предлагаемая конструкция обеспечивает эффективную реализацию процесса флотации в тонком слое, удельная производительность рабочей зоны (высотой 1-3 см) которого в 6-7 раз выше при одинаковом эффекте очистки, чем при флотации, осуществляемой во флотаторах объемного типа. В данном устройстве возможно довести соотношение рабочей зоны - тонких слоев, где идет флотация (высота слоя 1-3 см) и вспомогательных зон, где осуществляется подвод жидкости и отвод флотошлама и очищенной воды, до значений 1:3 - 1:5. А это даже при одинаковой высоте аппаратов известной и предлагаемой конструкций обеспечивает более высокую (в 1,4-2,5 раза) удельную производительность общего объема последнего. Увеличение высоты рабочей зоны во флотаторе объемного типа не приводит к ощутимому увеличению производительности аппарата в целом. Увеличение высоты устройства

предлагаемой конструкции обеспечивает прямопропорциональное повышение его производительности, что обеспечивает возможность интенсификации работы флотационных устройств.

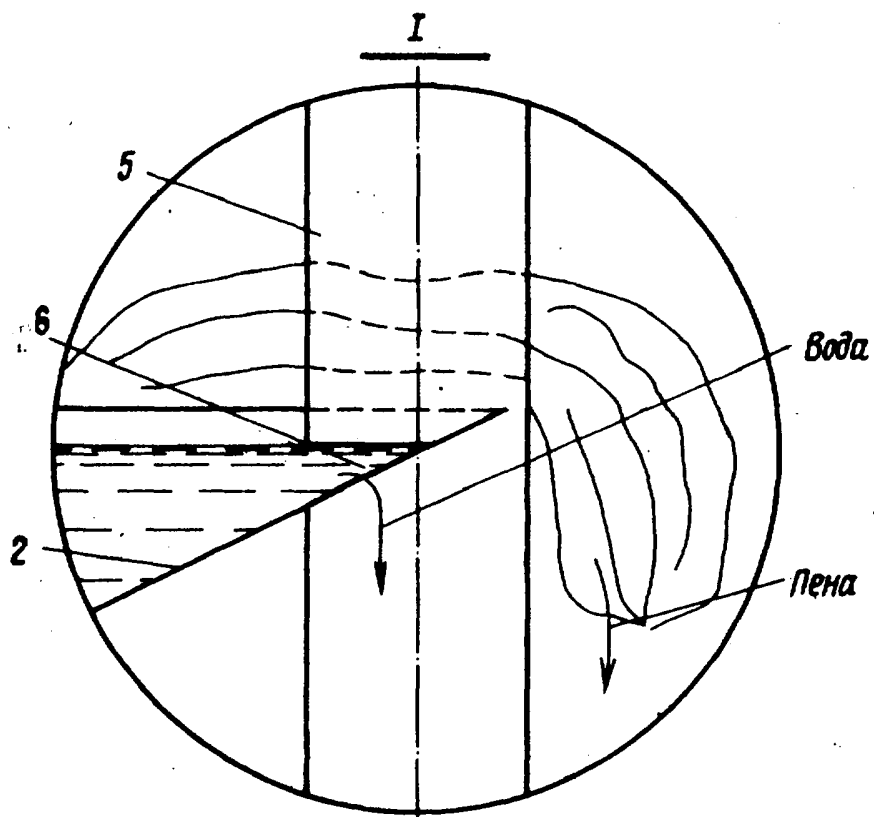
Кроме того, устройство высоко надежно в эксплуатации, так как не содержит движущихся деталей.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для флотационной очистки сточных вод, включающее цилиндрический корпус с осадительными элементами в виде пакета обратных усеченных конусов, установленных соосно друг над другом с зазором к корпусу, расположенный по оси устройства подающий трубопровод с отверстиями у меньших оснований конусов, трубы отвода очищенной воды и флотошлама, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности устройства, конусы выполнены с вырезами по их наружной кромке, трубы отвода очищенной воды установлены вертикально в зазоре между корпусом и конусами, присоединены к последним по кромкам их вырезов и выполнены с отверстиями, направленными к оси устройства ниже верхних кромок конусов, при этом труба отвода флотошлама расположена в нижней части корпуса.



Фиг. 2



Фиг.3

Составитель Т. Леднева
 Редактор О. Юрковецкая Техред В. Кадар Корректор Л. Пагай

Заказ 3763/20 Тираж 850 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4