



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4163282/31-26

(22) 19.12.86

(46) 23.05.88. Бюл. № 19

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

(72) Е. И. Дмухайло, Н. В. Васин, С. В. Яковлев, И. Н. Мясников, С. Е. Березин, Н. А. Грищенко, Ю. В. Кедров и В. А. Потанина

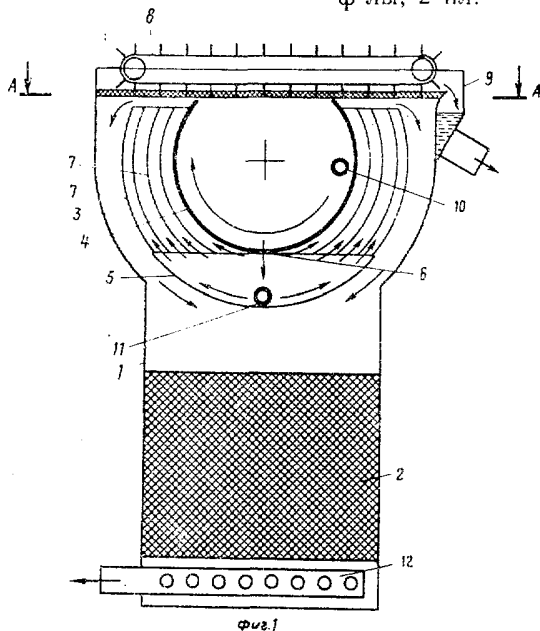
(53) 622.765.43 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 684016, кл. С 02 F 1/24, 1975.

Авторское свидетельство СССР № 1084251, кл. С 02 F 1/24, 1985.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

(57) Изобретение относится к комбинированным устройствам для очистки сточных вод методом напорной флотации и фильтрования от нефтепродуктов, жиров, поверхностно-активных и взвешенных веществ, и позволяет повысить эффективность процесса очистки при упрощении конструкции устройства и снижении энергозатрат на обслуживание. Исходная вода, предварительно смешанная с коагулянтом, поступает по трубе 10 в реакционную зону, образованную перегородкой 4, где дополнительно перемешивается с коагулянтом. Хлопья скоагулированной взвеси вместе с исходной водой вовлекаются за счет эрлифтного эффекта, создаваемого газожидкостными струями, истекающими из трубы 11 через отверстия 6 в зону флотации, которая образована перегородкой 5 и трубчатыми элементами 7. Далее вода проходит доочистку на скором фильтре 2. 1 з. п. ф-лы, 2 ил.



Изобретение относится к комбинированным устройствам для очистки сточных вод методом напорной флотации и фильтрования от нефтепродуктов, жиров, поверхностно-активных и взвешенных веществ.

Целью изобретения является повышение эффективности работы устройства при снижении энергозатрат на его обслуживание и упрощении конструкции.

На фиг. 1 представлено устройство для очистки сточных вод, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А на фиг. 1.

Устройство для очистки сточных вод содержит корпус 1 с расположенными друг над другом скорым фильтром 2 и флотационной камерой 3, внутри которой размещены полупогружная 4 и погружная 5 перегородки, выполненные в виде части горизонтального цилиндра, причем в нижней части перегородки 4 выполнены отверстия 6. Над погружной перегородкой 5 установлен тонкослойный модуль, выполненный в виде изогнутых или наклонных трубчатых или полочных элементов 7. Устройство включает скребок 8 и лоток 9 для сбора пенного продукта, перфорированные трубы подачи исходной жидкости 10 и газожидкостного раствора 11, расположенные внутри соответственно полупогружной 4 и погружной 5 перегородок, отверстия которых тангенциально направлены перегородкам, трубу 12 отвода очищенной воды.

Устройство работает следующим образом.

Исходная вода, предварительно смешанная с коагулятором, поступает по трубе 10 в реакционную зону, образованную перегородкой 4, где дополнительно перемещается в ходе кругового движения с коагулятором, образуя хлопья. Хлопья скоагулированной взвеси вместе с исходной водой поднимаются за счет эрлифтного эффекта, создаваемого газожидкостными струями, истекающими из перфорированной трубы 11, через отверстия 6 в зону флотации, которая образована перегородкой 5 и трубчатыми элементами 7. В зоне флотации скоагулированные примеси прикрепляются к пузырькам воздуха, поднимаются вверх и концентрируются на поверхности воды в виде пенного продукта, который скребковым механизмом 8 направляется в лоток 9 и отводится за пределы сооружения.

Перегорodka 5 препятствует попаданию крупных нефлотированных загрязнений на загрузку фильтра, что обуславливает более продолжительный фильтроцикл. Элементы 7 создают улучшенные гидродинамические условия процессу флотации, что обеспечивает повышение интенсивности и эффекта очистки воды в устройстве.

Освободившись от загрязнений, жидкость проходит через пространство, ограниченное корпусом и элементами 7, вниз на скорый фильтр 2, где происходит досчитка воды от нефлотированных загрязнений. При этом наличие перегородки 5 и элементов 7 значительно снижает вероятность попадания пузырей воздуха на загрузку фильтра, предохраняя закуорку пор загрузки и тем самым улучшая ее фильтрационную способность. Промывка фильтров производится восходящим потоком жидкости, после чего промывная вода отводится по лотку 9 за пределы сооружения.

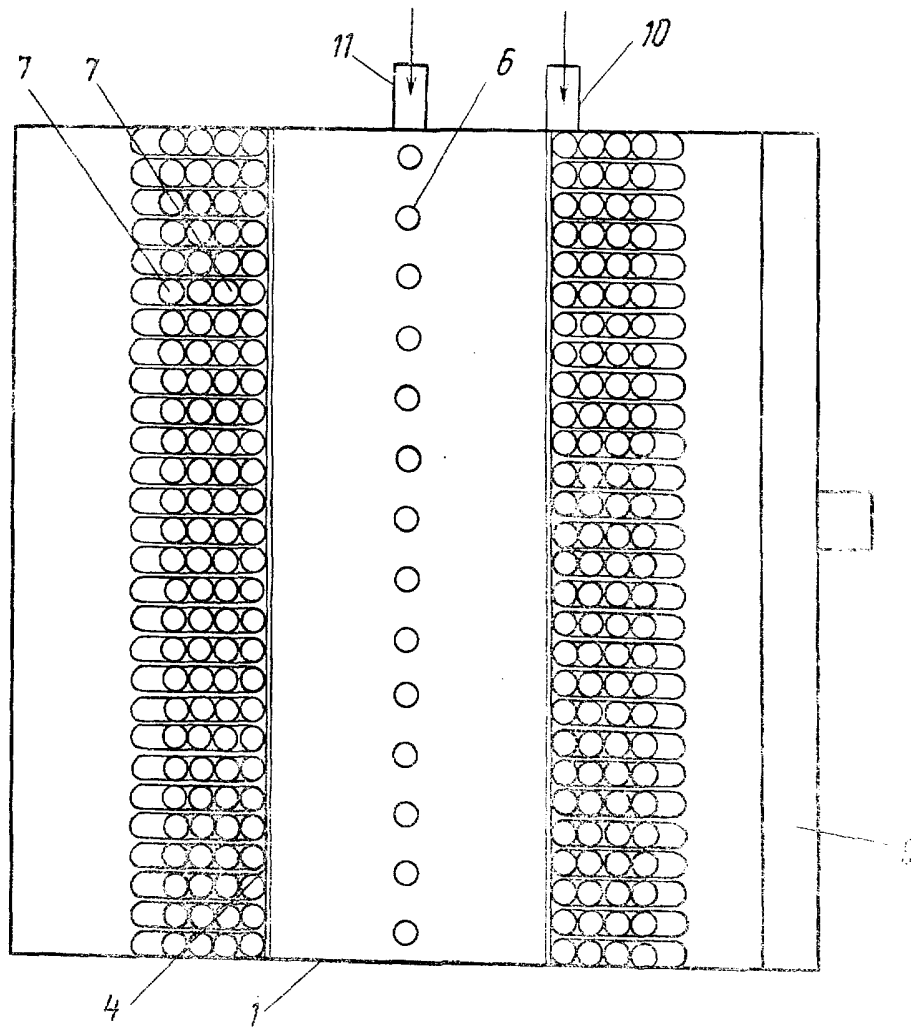
Более высокая эффективность работы предлагаемого устройства обусловлена улучшенными гидродинамическими условиями процесса флотации, а также улучшенными гидродинамическими условиями процесса фильтрации за счет предотвращения попадания на загрузку крупных взвешенных частиц и микропузырьков воздуха. Устройство более просто по конструкции и требует меньше энергозатрат на обслуживание, так как перемешивание исходной воды с коагулятором в сооружении обеспечивается достаточно эффективно посредством энергии струи поступающей жидкости.

Формула изобретения

1. Устройство для очистки сточных вод, содержащее корпус с расположенными друг над другом скорым фильтром и флотационной камерой, внутри которой размещены полупогруженная перегородка и распределители исходной воды и газожидкостного раствора, лоток и скребок для удаления пенного продукта, узел отвода очищенной воды, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности работы при снижении энергозатрат на обслуживание и упрощении конструкции, полупогружная перегородка выполнена в виде части горизонтального цилиндра с отверстиями в его нижней части, устройство снабжено погружной перегородкой, расположенной под полупогружной перегородкой эввидантно последней, при этом распределители исходной воды и газожидкостного раствора установлены внутри соответственно полупогружной и погружной перегородок с отверстиями, направленными тангенциально перегородкам.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено установленным над погружной перегородкой тонкослойным модулем, выполненным в виде изогнутых или наклонных трубчатых или полочных элементов.

A-A



Фиг. 2

Составитель Т. Леднева
Редактор И. Шулаа Техред И. Верес Корректор С. Черни
Заказ 2258/22 Тираж 854 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