



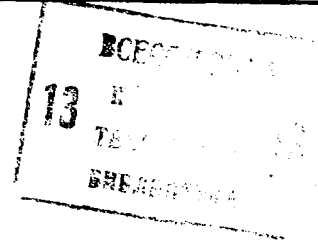
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1318532** **A 1**

(5D) 4 С 02 F 1/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4021138/31-26

(22) 17.02.86

(46) 23.06.87. Бюл. № 23

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

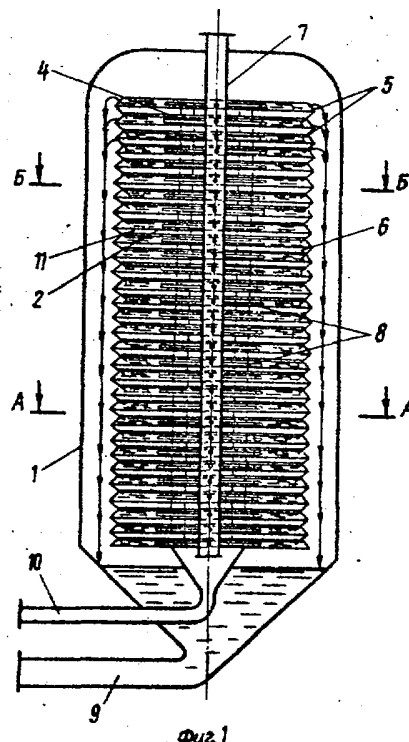
(72) Н.В. Васин, С.Е. Березин, Е.И. Дмухайло, И.Н. Мясников и Е.П. Якубовский

(53) 628.314.2(088.8)

(56) Патент Великобритании №1107096, кл. В 03 D 1/14, 1968.

(54) АППАРАТ ДЛЯ ФЛОТАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

(57) Изобретение относится к аппаратам для очистки сточных вод, может использоваться в химической, нефтехимической и других отраслях промышленности и позволяет повысить производительность при одновременном упрощении процесса удаления флотошлама и уменьшении занимаемых площадей. Газожидкостная смесь подается на пластины 2 по трубе 7 через средства тангенциального ввода 8. Очищенная вода, проходя через гидрозатвор, образованный отбортовками 5 и 6 соседних



(19) **SU** (11) **1318532** **A 1**

пластин 2, переливается в кольцевое пространство между пластинами и корпусом 1 и отводится по трубе 9. Пена в закрученном потоке оттесняется к

оси, перемещается между лопатками 11 в отверстия и отводится за пределы аппарата по трубе 10. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к аппаратам для очистки сточных вод и может быть использовано при очистке бытовых и промышленных сточных вод, извлечении полезных ископаемых из жидкости, в химической, нефтехимической и других отраслях промышленности.

Целью изобретения является повышение производительности аппарата.

На фиг. 1 изображен аппарат для флотационной очистки сточных вод, продольный разрез; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение Б-Б на фиг. 1.

Аппарат содержит колонный корпус 1, параллельные горизонтальные пластины 2, установленные друг над другом с зазором к корпусу, выполненные с осевыми отверстиями 3 с отбортовками 4 вверх и снабженные периферийными верхними 5 и нижними 6 отбортовками. Кромки нижних отбортовок 6 расположены ближе к оси аппарата и ниже кромок верхней отбортовки 5 нижележащей пластины 2. Аппарат содержит также трубу 7 подачи газожидкостной смеси, размещенную по оси аппарата и имеющую тангенциальные средства 8 ввода смеси на пластины, трубы 9 и 10 отвода очищенной воды и флотошлама, присоединенные соответственно к нижней части корпуса и к осевому отверстию нижней пластины. На нижней стороне пластин 2 установлены тангенциальные лопатки 11, кромки которых расположены над кромками отбортовок отверстий нижележащих пластин.

Устройство работает следующим образом.

Газожидкостная смесь, поступающая по трубе 7 через средства 8 тангенциального ввода на пластины 2, образует на последних вращающийся поток. Вследствие понижения давления из слоев жидкости, находящихся на пластинах, выделяются пузырьки газа и, захватывая при этом загрязнения, выносят их

в виде пены на поверхность кругового потока. Идет флотационная очистка сточных вод в тонком слое.

При вращательном движении смеси происходит перераспределение ее фракций по возрастанию плотностей в сторону периферии. Происходит это из-за того, что силы, действующие на тела, прямопропорциональны их массам, и на более плотные объемы при равных величинах ускорений (что имеет место в данном случае) воздействуют большие по величине силы, обуславливающие более ускоренное перемещение тяжелых объемов. В отфлотированной смеси наиболее легкая фракция - пенный продукт (флотошлам), перераспределяясь в направлении оси, попадает через отбортовку 4 в отверстия 3, падает в нижнюю часть аппарата и отводится из корпуса по трубе 10.

Для обеспечения более полного и ускоренного удаления пены с поверхности очищаемой жидкости пластины выполнены с нижней стороны с тангенциальными лопатками 11, находящимися над обрабатываемой водой. Центробежные силы направляют воду на периферию, где отбортовками 5 и 6 соседних по расположению пластин образованы гидрозатворы, через которые проходит жидкость (но не может пройти пена), сливается в кольцевой зазор между корпусом 1 и пластинами 2 и отводится по трубе 9 за пределы сооружения. Таким образом в аппарате обеспечивается простое и надежное разделение очищенной воды и флотошлама.

Устройство может работать в широком диапазоне нагрузок, что легко регулируется расходом на подающей трубе. В случае необходимости может осуществляться также промывка пластин путем подачи большего расхода воды через трубу 7.

Конструкция, удельная производительность объема рабочей зоны (вы-

сотой 1-3 см) которой в 6-7 раз выше, чем во флотаторах объемного типа, обеспечивает более эффективную флотацию в тонком слое при одинаковой степени очистки.

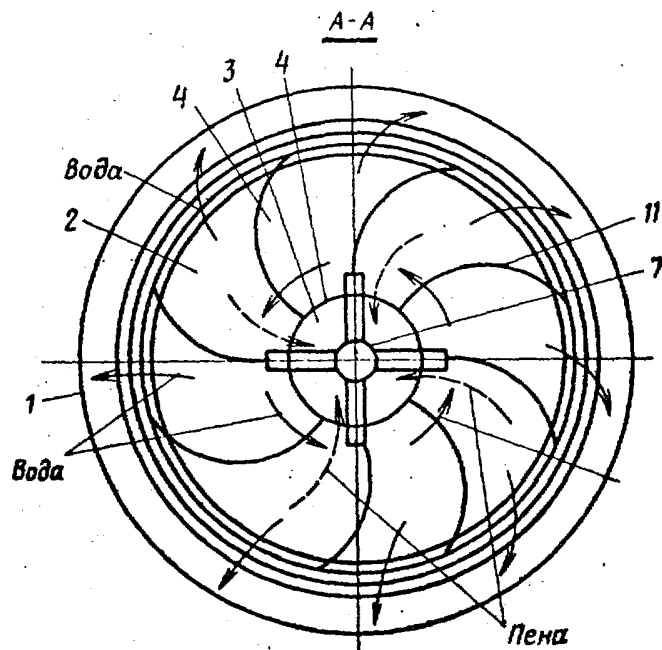
В предлагаемом устройстве возможно довести соотношение рабочей зоны - тонких слоев, где идет флотация (высота слоя 1-3 см), и вспомогательных зон, где осуществляются подвод жидкости и отвод флотошлама и очищенной воды, до значений 1:3-1:5. А это обеспечивает более высокую (в 1,4-2,5 раза) удельную производительность общего объема аппарата. При этом увеличение высоты устройства предлагаемой конструкции обеспечивает прямо пропорциональное повышение его производительности, что открывает большие возможности в интенсификации работы флотационных устройств.

Кроме того, предлагаемое устройство обеспечивает высокую надежность в эксплуатации, так как не содержит движущихся деталей, при этом значительно упрощен процесс удаления флотошлама.

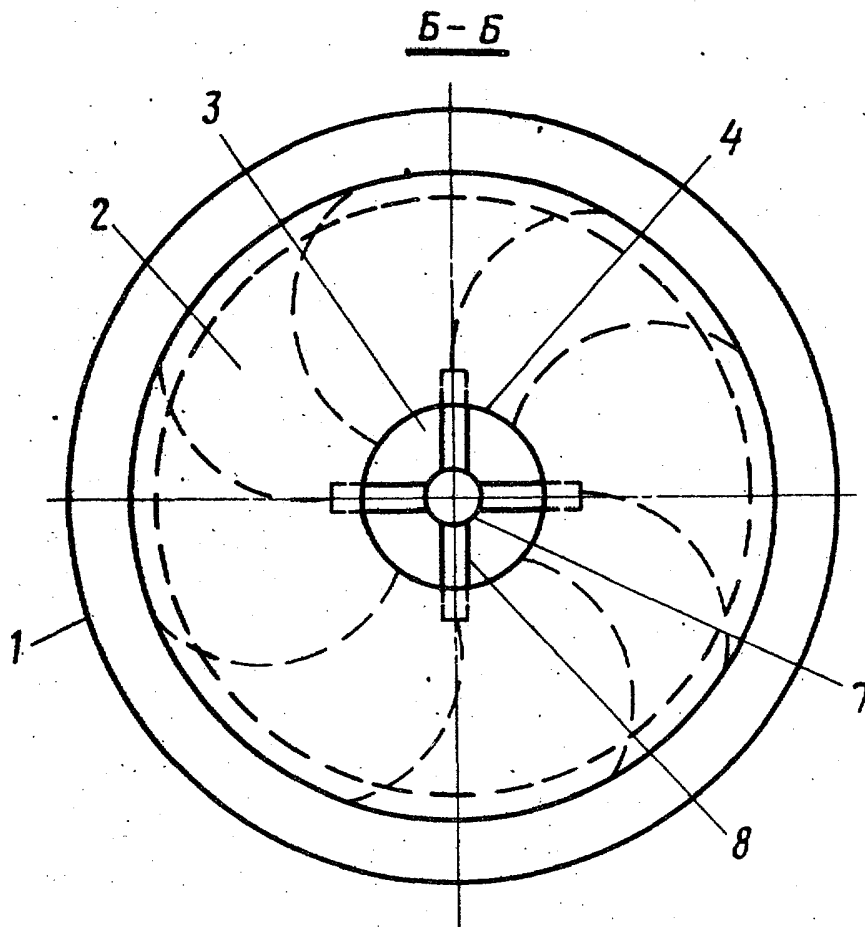
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Аппарат для флотационной очистки сточных вод, содержащий колонный корпус, параллельные пластины, установленные друг над другом с зазором к корпусу, центральную трубу подачи газожидкостной смеси, размещенную по оси корпуса и имеющую средства ввода смеси на пластины, трубы отвода очищенной воды и флотошлама, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности аппарата, пластины установлены горизонтально, выполнены с осевыми отверстиями с отбортовками вверх и снабжены периферийными верхними и нижними отбортовками, причем кромки нижних отбортовок расположены ближе к оси аппарата и ниже кромок верхней отбортовки нижележащей пластины, средства ввода смеси выполнены тангенциальными, труба отвода очищенной воды присоединена к нижней части корпуса, а труба отвода флотошлама - к осевому отверстию нижней пластины.

2. Аппарат по п. 1, отличающийся тем, что пластины снабжены прикрепленными к их нижней поверхности тангенциальными лопатками, кромки которых расположены над кромками отбортовок отверстий нижележащих пластин.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор О. Головач Составитель О. Калякина Техред В. Кадар Корректор Л. Пилипенко

Заказ 2471/18 Тираж 851 Подписное
 ВНИПИ 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