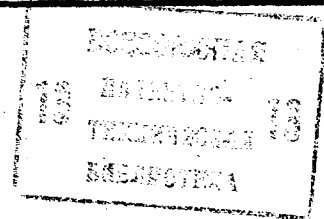




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3428955/23-26
- (22) 26.04.82
- (46) 23.08.83. Бюл. №31
- (72) Е.И. Дмухайло, И.В. Скирдов и Н.В. Васин
- (71) Всесоюзный научно-исследовательский институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной геологии и Брестский инженерно-строительный институт
- (53) 628.356(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 597647, кл. С 02F 3/26; 1976.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД, содержащее резервуар колонного типа, струйные аэраторы, узлы разделения и циркуляции иловой смеси, трубопроводы циркуляционного ила, подачи исходной и очищенной воды, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности путем повышения дозы активного ила в зоне аэрации и регулирования скорости очистки,

узел разделения иловой смеси расположен по оси резервуара под струйными аэраторами, выполнен в виде напорного гидроциклона из коаксиально установленной цилиндрической обечайки и снабжен смонтированным внутри него фильтром с плавающей загрузкой.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что трубопровод циркуляционного ила присоединен к трубопроводу подачи очищенной воды к струйным аэраторам.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что струйные аэраторы расположены ступенчато один над другим.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено отражательным конусом, установленным под плавающей загрузкой фильтра узла разделения иловой смеси.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено конфузуром, установленным в верхней части резервуара.

Изобретение относится к высокопроизводительным комбинированным устройствам для биохимической очистки промышленных сточных вод.

Известно устройство для биохимической очистки сточных вод, включающее цилиндрический резервуар с внутренней зоной отстаивания и периферийной зоной аэрации с узлом предварительного осветления и циркуляции иловой смеси, выполненным в виде гидроциклонов [1].

Однако интенсивность разделения иловой смеси недостаточна, так как гидроциклон работает в безнапорном режиме при низкой удельной производительности.

Недостатком такого устройства является также возможность выноса взвешенных веществ из зоны отстаивания.

Цель изобретения - повышение производительности путем повышения дозы активного ила в зоне аэрации и регулирования скорости очистки.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве, содержащем резервуар колонного типа, струйные аэраторы, узлы разделения и циркуляции иловой смеси, трубопроводы исходной и очищенной воды, циркуляционного ила, узел разделения иловой смеси расположен по оси резервуара под струйными аэраторами, выполнен в виде напорного гидроциклона из коаксиально установленной цилиндрической обечайки и снабжен смонтированным внутри него фильтром с плавающей загрузкой.

При этом трубопровод циркуляционного ила присоединен к трубопроводу подачи очищенной воды к струйным аэраторам.

Струйные аэраторы расположены ступенчато один над другим.

Кроме того, под плавающей загрузкой фильтра узла разделения иловой смеси установлен отражательный конус, а в верхней части резервуара - конфузор.

Трубопровод подачи рециркуляционного ила присоединен к эжектору на линии подачи очищаемой жидкости к струйным аэраторам.

На чертеже показано предлагаемое устройство, продольный разрез.

Устройство состоит из колонны 1 с коническим дном 2, закрытой крышкой 3 с патрубком 4 для отвода газа, струйных аэраторов 5, узла разделения иловой смеси, состоящего из напорного гидроциклона 6, образованного корпусом колонны 1 и обечайкой 7, размещенного внутри нее фильтра 8 с плавающей загрузкой, отражательного конуса 9, системы 10 отвода очищенной и подачи промывной воды, резервуара 11 очищенной сточной жидкости с насосом 12, трубопроводами

13 и 14 с задвижками 15 и 16 подачи промывной и отвода очищенной воды, приемного резервуара 17 неочищенной сточной жидкости с насосом 18, трубопровода 19 с эжектором 20, присоединенных к трубопроводу 21 отвода циркулирующего ила, трубопровода 22 с задвижкой 23 для отвода избыточного ила вместе с промывной водой, конфузора 24 для обеспечения организованного отвода иловой смеси из верхней части колонны 1 по трубам 25, которые присоединены тангенциально к корпусу гидроциклона 6.

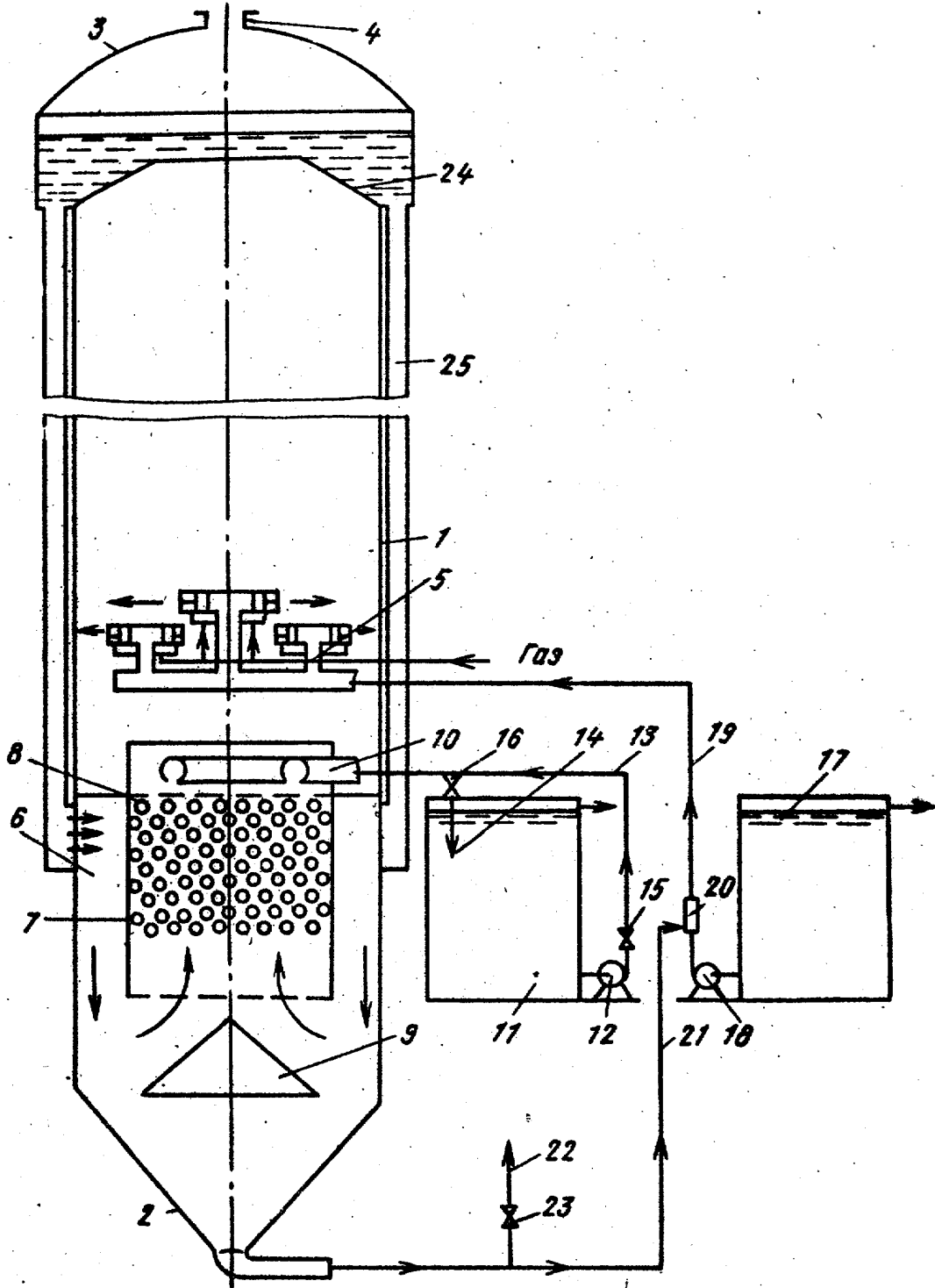
Устройство работает следующим образом.

Сточная вода подается из приемного резервуара 17 насосом 18 через эжектор 20 по трубопроводу 19 в колонну 1 к струйным аэраторам 5. С помощью эжектора 20 осуществляется транспортирование циркулирующего активного ила совместно со сточными водами. В зоне аэрации обеспечивается интенсивное насыщение газом и перемешивание сточных вод с циркулирующим активным илом за счет ступенчатого размещения по высоте струйных аэраторов 5. Иловая смесь через конфузор 24 по вертикальным трубам 25 тангенциально поступает в гидроциклон 6, где происходит ступенчатое сгущение активного ила. Основная масса активного ила собирается в коническом дне 2, остаточная взвесь активного ила задерживается плавающей загрузкой фильтра 8. Через систему 10 при закрытой задвижке 15 на трубопроводе 13 и открытой задвижке 16 на трубопроводе 14 очищенная вода поступает в резервуар 11, служащий для хранения запаса промывной воды. При промывке фильтра 8 вода из резервуара 11 насосом 12 подается на промывку при переключении задвижек 15 и 16 и периодически сбрасывается по трубопроводу 22 при открытии задвижки 23 вместе с избыточным активным илом. Отражательный конус 9 предотвращает взмучивание выделенного в гидроциклоне 6 активного ила при его работе и при промывке фильтра 8.

Применение устройства позволяет управлять величиной рабочего давления в аппарате, которое можно поддерживать при необходимости постоянным или переменным, регулировать скорость и полноту процесса очистки и организовывать работу в режимах псевдосжижения с инертной загрузкой и флотации. Выполнение узла разделения иловой смеси с напорным гидроциклоном и фильтром с плавающей загрузкой обеспечивает повышение дозы активного ила в зоне аэрации.

Таким образом, предлагаемая конструкция позволяет повысить производительность и эффективность очистки

высококонцентрированных промышленных сточных вод с одновременным уменьшением занимаемых объемов.



Составитель Л. Суханова
 Редактор О. Ирковецкая Техред М. Тепер Корректор Г. Огар
 Заказ 5926/22 Тираж 941 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