СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1139710 A

4(51) C 02 F 1/52; B 01 D 21/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

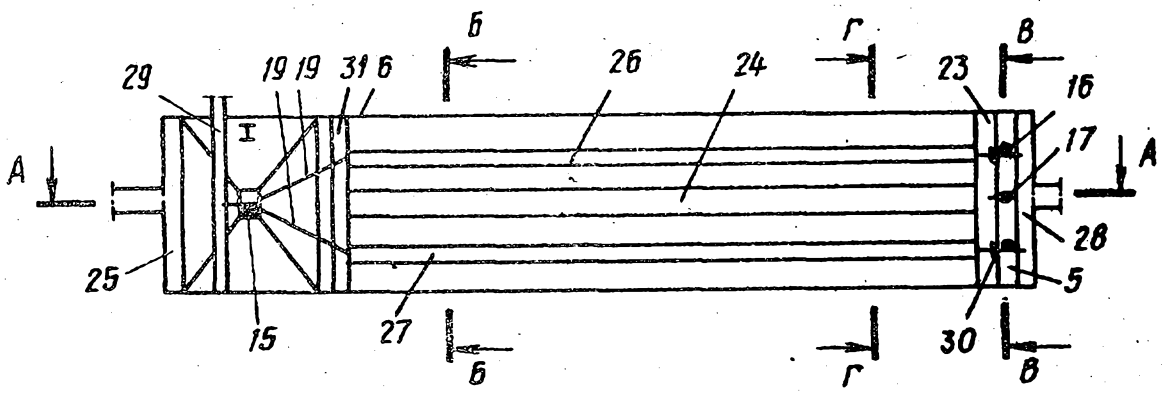
ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3646197/23-26
(22) 28.09.83
(46) 15.02.85. Бюл. № 6
(72) Е.Ю. Николаев, В.В. Сбоева и М.П. Васильченко
(71) Новосибирский ордена Трудового Красного Знамени инженерно-строительный институт им. В.В. Куйбышева
(53) 628.314(088.8)
(56) 1. Жуков А.И. и др. Канализация. М., Стройиздат, 1964, с. 295.

(54)(57) ОТСТОЙНИК-ОСВЕТЛИТЕЛЬ, содержащий прямоугольный корпус с вертикальными стенками, днищем и пирамидальным приямком, узлы ввода и распределения исходной жидкости, сброса и выпуска очищенной жидкости, а также узел удаления осадка из приямка, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффекта очистки и предотвращения выноса ила, он снабжен тремя вертикальными перегородками, первая из которых прикреплена к днищу у приямка и не доходит до поверхности жидкости, а вторая и третья не доходят до днища, решеткой, установленной над днищем корпуса, вертикальной пластиной, расположенной над днищем, с системой эрлифтов, установленных между пластиной и узлом выпуска очищенной жидкости, а также трубопроводом с отверстиями, размещенным горизонтально в средней части корпуса над решеткой и сообщенным с системой эрлифтов и узлом удаления осадка из приямка.



Фиг. 1

SU (11) 1139710 A

Изобретение относится к биологической очистке сточных вод и предназначено для выделения активного ила из сточной воды.

Известно устройство для выделения взвешенных веществ из сточной жидкости, состоящее из корпуса, прямоугольного в плане, с вертикальными стенками, с наклонным днищем, с пирамидальным приямком, с каналами распределения и сбора сточной жидкости, со скребками сгребания осадка, с системой удаления осадка из приямка[1].

Недостатками этого устройства являются несовершенная система сгребания осадка, при работе которой происходит взмучивание осадка и частичный вынос его из устройства, что обуславливает низкий эффект очистки воды (30-40%), а также наличие движущихся деталей. Причиной указанных недостатков является необходимость принудительного сбора в приямок осадка, выпавшего на плоское наклонное днище устройства, так как при малом уклоне днища (2%) осадок не в состоянии сам сползти в приямок.

Цель изобретения - повышение эффекта очистки и предотвращение выноса ила.

Указанная цель достигается тем, что отстойник-осветлитель, содержащий прямоугольный в плане корпус с вертикальными стенками, днищем и пирамидальным приямком, узлы ввода и распределения исходной жидкости, сбора и выпуска очищенной жидкости, а также узел удаления осадка из приямка, снабжен тремя вертикальными перегородками, первая из которых прикреплена к днищу и не доходят до поверхности жидкости, а вторая и третья - не доходят до днища, решеткой, установленной над днищем корпуса, вертикальной пластиной, расположенной над днищем, с системой эрлифтов, установленных между этой пластиной и узлом выпуска очищенной жидкости, а также трубопроводом с отверстиями, размещенным горизонтально в средней части корпуса над решеткой и сообщенным с системой эрлифтов и узлом удаления осадка из приямка.

На фиг. 1 показан предлагаемый отстойник-осветлитель, вид в плане, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1; на фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 1.

По технологическим процессам, происходящим в отстойнике -осветителе, его можно разделить на 5 функциональных зон: зону 1 отстаивания, зону 2 транспортирования смеси ила и воды, зону 3 взвешенного ила, защитную зону 4, зону 5 эрлифтов циркулирующего ила 5. Зона осветления состоит из 2, 3 и 4 зон. Отстойник-осветлитель представлен прямоугольным в плане корпусом 6 с коническим приямком 7 в зоне 1 отстаивания, с вертикальными стенками 8, с перегородками 9-14 внутри корпуса 6, с эрлифтом 15 циркулирующего ила, с эрлифтами 16, 17 и 18 циркулирующего в зону осветления ила, с дырчатым трубопроводом 19 верхней циркуляции ила, с задвижками 20 и 21 на этом трубопроводе с решетками 22 из пластин, с малым каналом 23 циркулирующего ила, с большим каналом 24 циркулирующего ила, с каналом 25 распределения исходной воды, со сборными каналами 26 и 27 осветленной воды, с каналом 28 очищенной воды, с каналом 29 подачи циркулирующего в аэротенк ила с трубопроводом 30 осветленной воды, с распределительным каналом 31 перед зоной осветления.

Отстойник-осветлитель работает следующим образом.

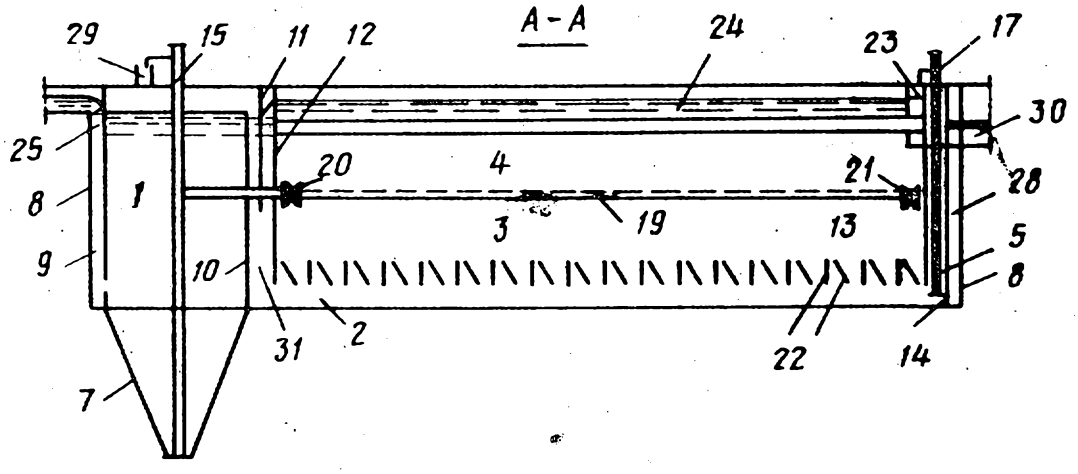
Иловая смесь из аэротенка поступает в распределительный канал 25 и через перегородку 9 переливается в зоне 1 отстаивания, где иловая смесь отстаивается 10-20 мин. Отстоенный ил собирается в бункер 7 и эрлифтом 15 перекачивается в канал 29, по которому циркулирующий ил поступает в аэротенк. Частично осветленная вода переливается через перегородку 10 и попадает в распределительный канал 31 зоны осветления. Далее осветляемая вода поступает через отверстие, образованное не доходящей до дна перегородкой 12, в зону 2 транспортирования и через решетку 22 распределяется по всей площади зоны осветления. Пройдя решетку, иловая смесь попадает в зону 3 взвешенного слоя ила, где происходит отделение ила от очищенной воды. Для поддержания взвешенного слоя на постоянном уровне и удаления ила, который попадает во

взвешенный слой с частично осветленной водой из зоны 1 отстаивания, на верхней границе взвешенного слоя установлен дырчатый трубопровод 19 верхней циркуляции ила, через который происходит частичный отбор ила из взвешенного слоя 3 эрлифтами 16, 17 и 18. Отбор ила регулируется задвижками 20 и 21. При пуске осветлителя задвижка 20 закрыта, а задвижка 21 открыта до тех пор, пока в зоне взвешенного слоя не наберется достаточно ила. Затем задвижка 21 закрывается, а задвижка 20 открывается и лишний ил удаляется эрлифтом 15 через канал 29 в аэротенк. Таким образом происходит постоянный обмен ила в зоне 3 взвешенного слоя . Осветленная во взвешенном слое вода поступает в защитную зону, переливается в сборные каналы 26 и 27 и через трубы 30 переливается в канал 28 очищенной воды. Большая часть иловой смеси из зоны 2 транспортирования и из зоны 3 взвешенного слоя ила поступает через отверстие, образованное не доходящей до дна перегородкой 13, в зону 5 эрлифтов циркулирующего ила. Эрлифтами 16, 17 и 18 циркулирующий ил перекачивается в малый канал 23, откуда поступает в большой канал 24 циркулирующего ила. Большой канал 24 соединяет малый канал 23 с распределительным каналом 31 зоны осветления, куда и поступает циркулирующий ил.

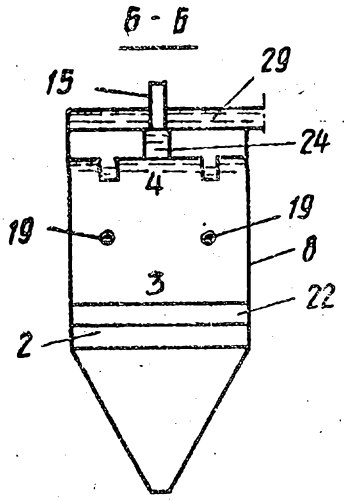
Поток частично осветленной воды из зоны отстаивания отделяется от потока циркулирующего ила из большого канала 24 полупогружной перегородкой 11. В распределительном канале 31 зоны осветления оба потока смешиваются и вместе поступают в зону транспортирования.

В отстойнике-осветлителе отсутствует механизм сгребания осадка, который часто выходит из строя и при изменении направления своего движения в конце отстойника взмучивает осевший ил и взмученный ил выносится из вторичного отстойника. Роль скребкового механизма в предлагаемом устройстве выполняет зона транспортирования, в которой циркулирующий поток иловой смеси движется со скоростями, препятствующими выпадению ила в осадок.

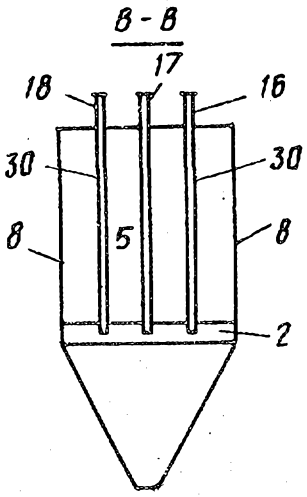
При осветлении воды во взвешенном слое ила эффект очистки выше, чем в обычном отстойнике. Циркулирующая иловая смесь постоянно обогащается кислородом воздуха при перекачке эрлифтами, поэтому в зоне транспортирования, зоне взвешенного слоя ила, в малом и большом каналах циркулирующего ила и в распределительном канале зоны осветления продолжаются биохимические процессы очистки воды, что улучшает качество воды не только по выносу ила, но и по биохимическому потреблению кислорода.



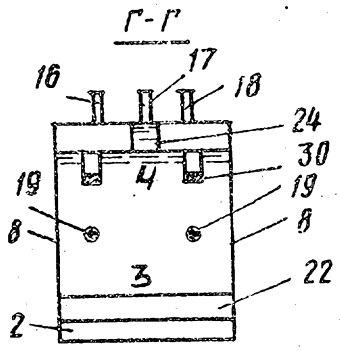
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель Л. Суханова
Редактор Н. Киштулинец Техред С.Мигунова Корректор Е. Сирохман

Заказ 215/17 Тираж 884 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