



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 155 162⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁷ C 02 F 3/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98123989/12, 29.12.1998
(24) Дата начала действия патента: 29.12.1998
(46) Дата публикации: 27.08.2000
(56) Ссылки: SU 1318543 A1, 23.06.1987. US 4663045 A, 05.05.1987. WO 89/09193 A1, 05.10.1989. US 4464259 A, 07.08.1984. FR 2667057 A1, 27.03.1992.
(98) Адрес для переписки:
305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября 94,
КГТУ, ОИС

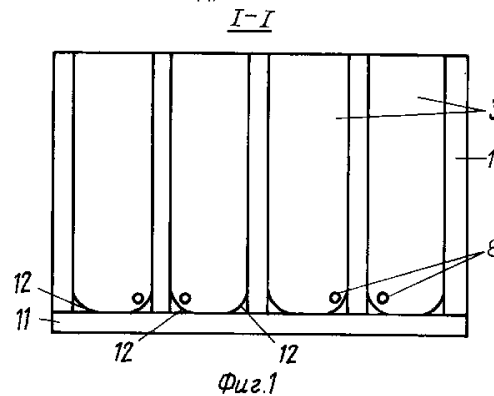
(71) Заявитель:
Курский государственный технический
университет
(72) Изобретатель: Можайкин В.В.,
Кобелев Н.С., Морозов В.А.
(73) Патентообладатель:
Курский государственный технический
университет

(54) АЭРОТЕНК-ВЫТЕСНИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Изобретение предназначено для биологической очистки сточных вод. Аэротенк-вытеснитель содержит корпус, разделенный перегородками на сообщающиеся последовательно коридоры, площади вертикальных поперечных сечений которых равны, пневматическую систему аэрации с фильтосами, размещенными на дне каждого коридора, ввод воды в виде суживающегося патрубка с жестко закрепленным в нем завихрителем, состоящим из четырех продольно расположенных пластин, торцевые поверхности которых повернуты друг относительно друга на 90°, ввод активного ила, выводы очищенной воды и ила, при этом корпус и перегородки соединены с дном дугообразными элементами. В устройстве

предотвращено образование застойных зон и достигается равномерное перемешивание ила и сточных вод, 4 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 155 162** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **C 02 F 3/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98123989/12, 29.12.1998

(24) Effective date for property rights: 29.12.1998

(46) Date of publication: 27.08.2000

(98) Mail address:
305040, g.Kursk, ul. 50 let Oktjabrja 94,
KGTU, OIS

(71) Applicant:
Kurskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet

(72) Inventor: Mozhajkin V.V.,
Kobelev N.S., Morozov V.A.

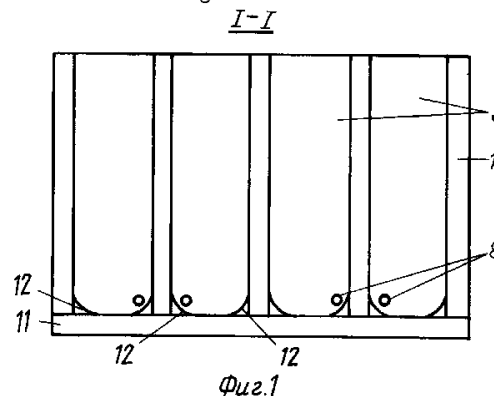
(73) Proprietor:
Kurskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet

(54) **AEROTANK-EXPULSOR**

(57) Abstract:

FIELD: biological cleaning of sewage.
SUBSTANCE: aerotank-expulsor has housing divided into communicating passages by means of partitions; areas of vertical cross sections of these passages are equal; aerotank includes also pneumatic aeration system with filters fitted on bottom of each passage, water supply narrowing branch pipe with swirler rigidly secured on it; swirler consists of four longitudinal plates whose end surfaces are turned relative to each other through 90 deg, activated sludge inlet, cleaned water and sludge outlets; housing and partitions are connected with bottom by means of bow-shaped members.
EFFECT: avoidance of stagnant pockets;

possibility of smooth mixing of sludge and waste water. 4 dwg



Изобретение относится к области биологической очистки сточных вод и может быть использовано в различных отраслях промышленности и в коммунальном хозяйстве.

Известна установка азротенка коридорного типа с пневматическими азроторами (см. стр. 28. Моделирование азрационных сооружений для очистки сточных вод/Брагинский Л.Н. и др. - Л.: Химия, 1980. - 144 с, ил.), содержащая корпус, перегородки, трубопроводы подачи сточной воды, активного ила, отвода очищенной воды и подачи воздуха от нагнетателя, воздухораспределительное устройство.

Недостатками являются недостаточное перемешивание сточной воды и активного ила в начале 1-го коридора, образование застойных зон на дне азротенка, недостаточный контакт смеси с воздухом в начале азротенка.

Известен азротенк - вытеснитель (см. а.с. N 1318543, МКИ С 02 F 3/02. Бюл. N 23. 1987), содержащий корпус, разделенный перегородками на сообщающиеся последовательно коридоры, ширина каждого последующего коридора составляет 0,7-0,8 ширины предыдущего коридора, причем площади их вертикальных поперечных сечений равны между собой, вводы и выводы воды и активного ила, пневматическую систему азрации с размещенными на дне каждого коридора фильтрами.

Недостатками являются недостаточное предотвращение образования застойных зон, особенно 1-го коридора азротенка и выпадение активного ила в осадок, ввиду геометрической конструкции сооружения.

Технической задачей предлагаемого изобретения является обеспечение равномерного перемешивания ила и сточной воды и повышение эффективности очистки сточной воды, а также предотвращение образования застойных зон.

Технический результат достигается тем, что азротенк содержит корпус, разделенный перегородками на сообщающиеся последовательно коридоры, причем площади их вертикальных поперечных сечений равны между собой, вводы и выводы воды и активного ила, пневматическую систему азрации с размещенными на дне каждого коридора фильтрами. Ввод воды выполнен в виде сужающегося патрубка, внутри которого жестко укреплен завихритель, состоящий из 4-х продольно расположенных пластин, торцевые поверхности которых повернуты относительно друг друга на 90°, а также корпус и перегородки азротенка, соединены с дном дугообразными элементами.

На фиг. 1 изображен азротенк-вытеснитель, разрез; на фиг. 2 - то же, вид в плане; на фиг. 3 - завихритель; на фиг. 4 - сужающийся патрубок.

Азротенк - вытеснитель содержит корпус 1, разделенный перегородками 2 на коридоры 3, сообщающиеся последовательно, причем площади их вертикальных поперечных

сечений равны между собой. Азротенк имеет вводы воды 4 и активного ила 5, на вводе воды имеется сужающийся патрубок 9 с жестко закрепленным завихрителем 10, состоящий из 4-х продольно расположенных пластин, торцевые поверхности которых повернуты относительно друг друга на 90°, выводы очищенной воды 6 и ила 7, пневматическую систему азрации с фильтрами 8, размещенными на дне 11 каждого коридора 3. Корпус 1, перегородки 2 и дно 11 соединяют дугообразные элементы 12.

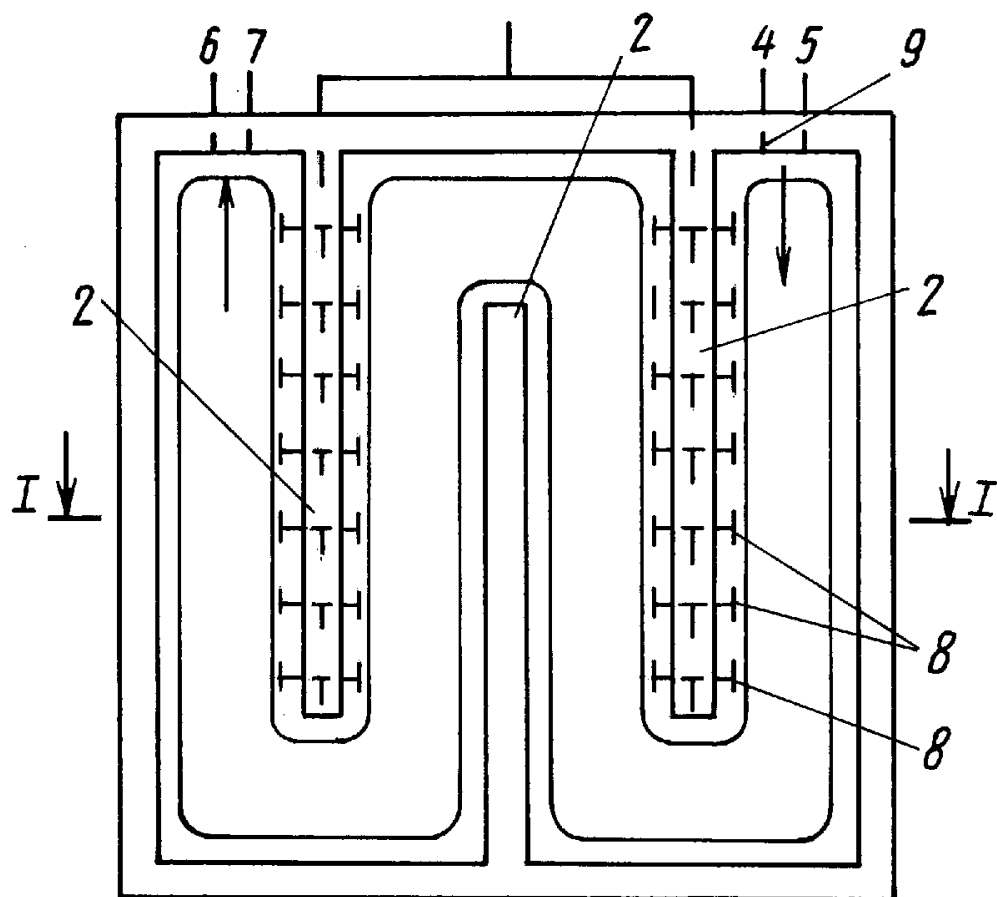
Устройство работает следующим образом.

Вода, предназначенная для очистки, поступает на ввод 4 азротенка, на конце которого насажен сужающийся патрубок 9, имеющий завихритель 10. Проходя через сужающийся патрубок 9 и перемещаясь по завихрителю 10, вода закручивается, т. е. из струйного прямолинейного движения переходит во вращательное, благодаря чему идет интенсивное перемешивание активного ила и воды, а также увеличивается площадь контакта смеси с воздухом, в результате чего повышается эффективность очистки воды. При вращательном движении воды и с помощью введения дугообразных элементов 12 в местах соединения перегородок 2 и корпуса 1 с дном 11 азротенка слои смеси плавно обтекают все угловые соединения конструкции, что полностью исключает возникновение застойных зон на дне азротенка. Дальнейшее перемешивание смеси и предотвращение выпадения активного ила в осадок осуществляются под действием подачи под давлением воздуха по фильтрам 8 в каждый коридор 3.

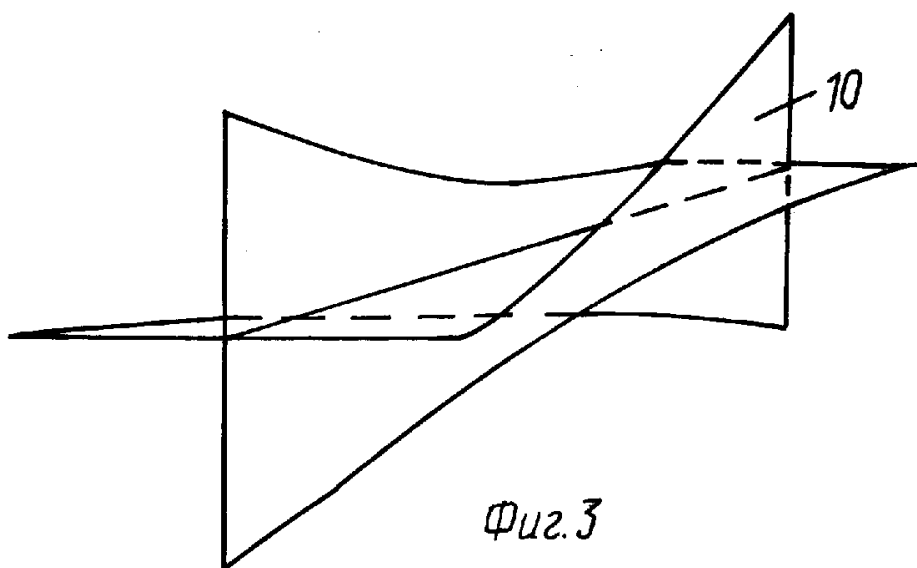
Оригинальность технического решения заключается в том, что повышение процесса перемешивания воды с активным илом и увеличение площади контакта смеси с воздухом достигают не только путем подачи под давлением воздуха через фильтры, но и за счет закрутки воды на выходе из сужающегося патрубка с завихрителем, а предотвращение образования застойных зон достигают введением дугообразных элементов в местах соединения корпуса и перегородок с дном азротенка, тем самым увеличивается эффективность очистки сточных вод.

Формула изобретения:

Азротенк-вытеснитель, включающий корпус, разделенный перегородками на сообщающиеся последовательно коридоры, площади их вертикальных поперечных сечений равны между собой, вводы воды и активного ила, выводы очищенной воды и ила, пневматическую систему азрации с фильтрами, размещенными на дне каждого коридора, отличающийся тем, что на вводе воды насажен суживающийся патрубок с жестко закрепленным завихрителем, состоящим из 4 продольно расположенных пластин, торцевые поверхности которых повернуты относительно друг друга на 90°, а также корпус и перегородки азротенка соединены с дном дугообразными элементами.



Фиг. 2



Фиг. 3

