



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43603 (13) A

(51) 7 C02F3/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) УСТАНОВКА ДЛЯ БІОЛОГІЧНОЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД

(21) 2001042239

(22) 04 04 2001

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р

(72) Омеляченко Олександр Феодосійович, Коваленко Валерій Олексійович, Баландін Євгеній Михайлович

(73) УКРАЇНСЬКЕ ДЕРЖАВНО-КООПЕРАТИВНЕ І НАУКОВО-ДОСЛІДНЕ ОБ'ЄДНАННЯ МІНІСТЕРСТВА АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ "УКРНДІ-АГРОПРОЕКТ"

(57) Установа для біологічної очистки стічних вод, що містить резервуар для аерування, насос, подавальну трубу і шахтний водозлив, що включає вертикальну зливну трубу, в якій коаксіально до неї змонтовано трубу підведення повітря, що формує кільцевий потік рідини, всередині якого утворюється порожнина, що відрізняється тим, що вона забезпечена джерелом освітлення, встановленим під трубою підведення повітря та коаксіально до неї, а внутрішня поверхня зливної труби виконана з світловідбиваючого матеріалу

Винахід відноситься до очищення стічних вод, а саме, біологічної очистки останніх за допомогою фотосинтезуючих бактерій або водоростей та може бути використаний на очисних спорудах промислових та агропромислових підприємств

Відомі аеробні ставки, в яких біологічні процеси здійснюють організми, здатні існувати лише в середовищі з розчиненим киснем (див. Репін Б.Н. – "Биологические пруды для очистки сточных вод пищевой промышленности", М., "Пищевая промышленность", 1977)

Але такі ставки є малоекономічними через те, що в них лише верхні шари рідини освітлені, до того ж через відсутність примусового перемішування має місце недостатність розчиненого кисню, необхідного організмам, що здійснюють очищення

Відома установка для біологічної очистки стічних вод, що включає аератор типу "шахтний водозлив" в складі резервуар для аерування, насос, подаюча труба та шахтний водозлив, який містить вертикальну зливну трубу, в якій коаксіально до неї змонтована труба підведення повітря, що формує кільцевий потік рідини, в середині якого утворюється порожнина, заповнена повітрям, що інтенсивно всмоктується. Відомий пристрій має більшу кратність рециркуляції рідини за низьких питомих енерговитрат на розчинення кисню, простоту конструкції та надійність в експлуатації (див. Вингертер К.Х. "Способ аэрации затопленной струей" Сб докл. на семинаре по хим. пром-сти и окруж. среде, Варшава, 1978)

Недопик пристрою полягає в тому, що в ньому не передбачена можливість ведення процесу біологічного очищення стічних вод за допомогою фотосинтезуючих бактерій або водоростей, що обмежує галузь застосування відомого пристрою

Метою винаходу є збільшення економічності процесу біологічної очистки

Зазначена мета досягається тим, що в пристрої, що включає резервуар для аерування, насос, подаючу трубу та шахтний водозлив, який містить вертикальну зливну трубу, в якій коаксіально до неї змонтована труба підведення повітря, що формує кільцевий потік рідини, в середині якого утворюється порожнина, заповнена повітрям, в зазначеній порожнині під трубою підведення повітря та коаксіально до неї встановлено джерело освітлення, а внутрішня поверхня зливної труби виконана з світловідбиваючого матеріалу

На кресленні зображено установку для біологічної очистки стічних вод

Установка містить резервуар 1, насос 2, подаючу трубу 3 з шахтним водозливом 4, що включає вертикальну зливну трубу 5, внутрішня поверхня якої виконана з світловідбиваючого матеріалу 6, наприклад фольги, та трубу підведення повітря 7, що формує кільцевий потік рідини 8, всередині якого утворюється порожнина 9, та джерело освітлення 10

Установка для біологічної очистки стічних вод працює наступним чином

Рідина з резервуара 1 за допомогою насосу 2 по трубі 3 надходить до шахтного водозливу 4, а по тому кільцевим потоком 8, що

(19) UA (11) 43603 (13) A

формується трубою підведення повітря 7, по стінках вертикальної зливної труби 5 зливається в резервуар 1, не закручуючись при тому. При цьому під трубою підведення повітря 7 всередині кільцевого потоку рідини 8 утворюється повітряна порожнина 9 з повітря, що інтенсивно всмоктується, завдяки чому джерело освітлення 10, встановлене в ній, не торкається рідини, що попереджує утворення на ньому світлонепроникної плівки з солей жорсткості та обрастання його мікробіодоростями.

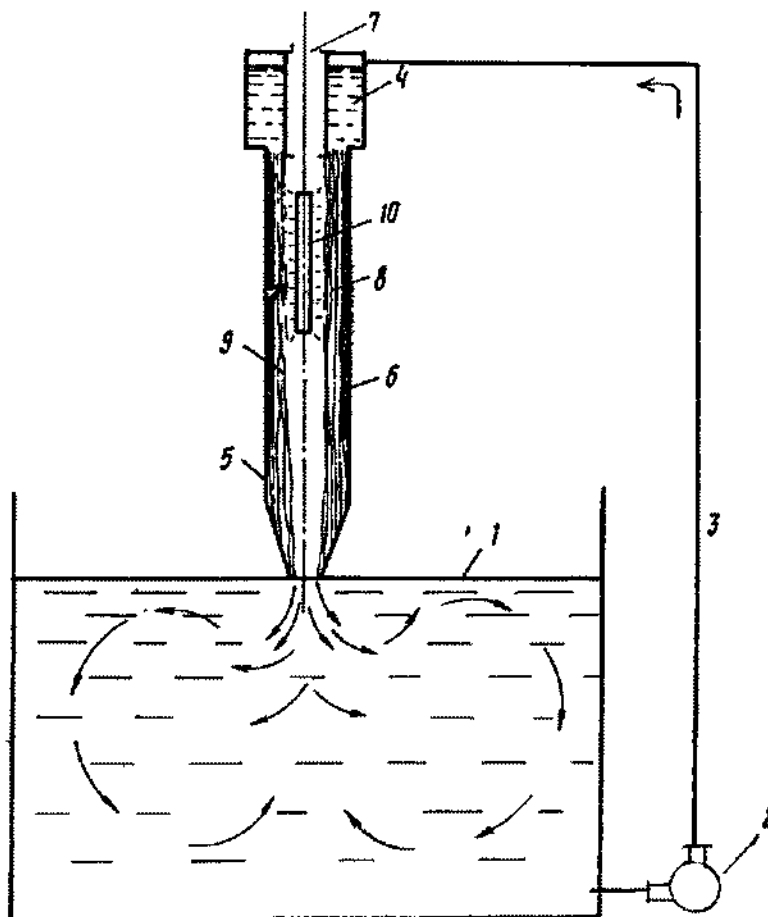
Під час руху донизу кільцевим потоком 8 всередині вертикальної зливної труби 5 рідина піддається світловому опромінюванню від джерела освітлення 10. При цьому промені світла, що пройшли наскрізь кільцевий потік рідини, відбиваються від внутрішньої поверхні 6, виконаної з світловідбиваючого матеріалу, та переломлюючись, удруге із зворотного боку проникають до

кільцевого потоку рідини, що призводить до максимального використання світлової енергії джерела освітлення.

Під час потрапляння рідини до зони інтенсивного освітлення починається процес фотосинтезу, який після того продовжується в товщі аеруємої рідини в резервуарі 1, куди вказана рідина, що пройшла зону світлового опромінювання, надходить шляхом рециркуляції.

Винахід дозволяє розширити галузь застосування установки для біологічної очистки стічних вод за рахунок можливості використання її при роботі з фотосинтезуючими бактеріями та/або водоростями.

При цьому досягається збільшення економічності процесу біологічної очистки стічних вод на 5–7% за рахунок досягнення максимальної ефективності перемішування рециркуляції при одночасному світловому опромінюванні рідини.



Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03