



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64417 (13) U
(51) МПК
C02F 3/02 (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АЕРОБНИЙ БІОРЕАКТОР

1

2

(21) u201103744

(22) 28.03.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) САБЛІЙ ЛАРИСА АНДРІЇВНА, ЖУКОВА ВЕРОНІКА СЕРГІЇВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) 1. Аеробний біореактор, що містить систему трубопроводів для розподілу та відведення стічних

вод, систему подачі повітря та волокнистий носій для іммобілізації мікроорганізмів, який **відрізняється** тим, що система трубопроводів для подачі повітря розміщена співвісно з циліндричним корпусом аеробного біореактора.

2. Аеробний біореактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндричний корпус аеробного біореактора розташовано вертикально.

3. Аеробний біореактор за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндричний корпус аеробного біореактора розташовано горизонтально.

Корисна модель належить до аеробного біологічного очищення стічних вод. Може бути застосована для очищення побутових, промислових стічних вод.

Відомий біореактор (патент України №33728, МПК C02F3/04, опубл. 15.02.2001, бюл. № 1), що включає в себе циліндричний корпус з конічним днищем, коаксіально розміщеними в центрі вертикальними перегородками, що створюють три зони - периферійну, проміжну і центральну, фільтруюче завантаження, засоби подачі забрудненої води і відводу очищеної води, засоби циркуляції, аерування і регенерації.

Біореактор не забезпечує потрібну ефективність біологічного очищення стічних вод в зв'язку з низьким окисненням забруднень мікроорганізмів.

Найбільш близькою до пристрою, що пропонується, є установка для біохімічного очищення стічних вод (патент Росії №2183592, МПК C02F3/02, опубл. 20.06.2002), яка включає біореактор з системою трубопроводів для подачі, розподілу та відведення стічних вод, з системою подачі повітря, з рециркуляцією мулової суміші, з пристроєм для приготування і внесення реагентів, з волокнистим носієм для іммобілізації мікроорганізмів.

Наведений вище спосіб не забезпечує рівномірного та інтенсивного розподілення повітря в об'ємі споруди.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищити ефективність біологічного очищення стічних вод за рахунок рівномірного розподілення повітря, що досягається шляхом влаштування

трубопроводів подачі повітря співвісно з корпусом біореактора.

Поставлена задача вирішується тим, що в аеробному біореакторі, що містить систему трубопроводів для розподілу та відведення стічних вод, систему подачі повітря та волокнистий носій для іммобілізації мікроорганізмів, згідно з корисною моделлю, система трубопроводів для подачі повітря розміщена співвісно з циліндричним корпусом аеробного біореактора. Новим є те, що циліндричний корпус аеробного біореактора розташовано вертикально. Новим є те, що циліндричний корпус аеробного біореактора розташовано горизонтально.

Аеробний біореактор виконано у вигляді циліндричного корпусу з вентиляційним отвором. Влаштування системи трубопроводів для розподілу повітря у біореакторі співвісно з циліндричним корпусом дозволяє покращити масообмінні процеси, поліпшити постачання кисню як до поверхні, так і у товщу волокон носія іммобілізованих мікроорганізмів, тим самим, забезпечуючи достатню кількість кисню для життєдіяльності мікроорганізмів. За рахунок співвісного розміщення поліпшується гідравлічний режим біореактора.

Таке розміщення системи трубопроводів для розподілу повітря дозволяє аерувати носій з усіх сторін, перемішувати стічні води, що суттєво покращує масообмін на поверхні волокон носія. Попередження утворення осаду та застійних зон досягається ефективним перемішуванням стічних вод.

На крес. (фіг.1, фіг.2) показано схему аеробного біореактора. Пристрій складається з циліндрич-

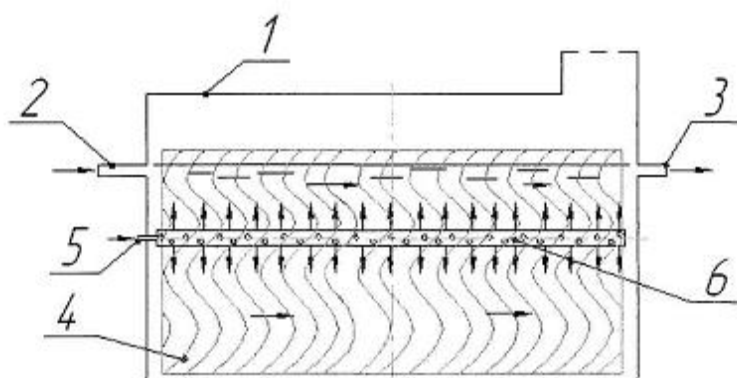
(19) UA (11) 64417 (13) U

ного корпусу 1, трубопроводу подачі стічної води 2, трубопроводу відведення очищеної води 3, волокнистого носія для іммобілізації мікроорганізмів «ВІА» 4, трубопроводу для подачі повітря 5, перфорованого трубопроводу для розподілу повітря 6.

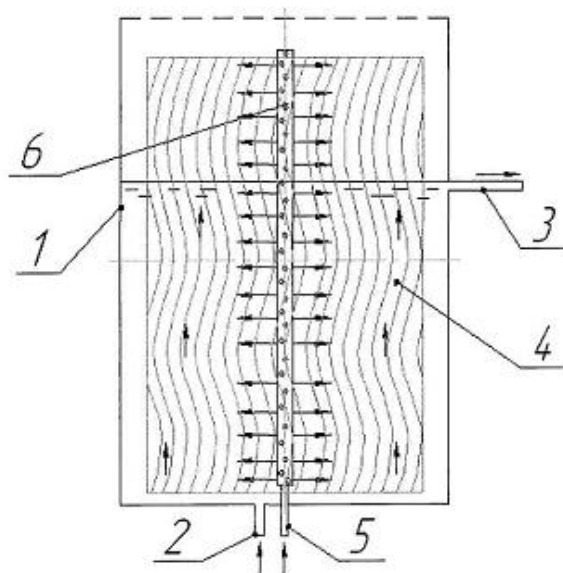
Пристрій працює наступним чином. Стічні води подають по трубопроводу 2 і надходять у циліндричний корпус аеробного біореактора 1. У біореакторі стічні води контактують з мікроорганізмами, які іммобілізовані на волокнистих носіях 4, які, в свою чергу, забезпечують очищення стічних вод шляхом деструкції органічних забруднень. За допомогою трубопроводу 5 у біореактор подається

повітря, рівномірно розподіляється через перфорований трубопровід 6, який розміщено співвісно з корпусом біореактора. Очищені стічні води відводяться трубопроводом 3.

Використання запропонованого пристрою не вимагає додаткового застосування складного механічного, аераційного чи іншого обладнання і у порівнянні з відомими способами дозволяє збільшити ступінь очищення стічних вод на 5-10 % шляхом рівномірного розподілення повітря у біореакторі. Пристрій, що заявляється, знайде широке застосування при очищенні господарсько-побутових та промислових стічних вод.



Фиг. 1



Фиг. 2