



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 105121

(13) U

(51) МПК

C02F 3/34 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 07366**

(22) Дата подання заявки: **22.07.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **10.03.2016**

(46) Публікація відомостей **10.03.2016, Бюл.№ 5**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Кононцев Сергій Вікторович (UA),**

**Саблій Лариса Андріївна (UA),**

**Гроховська Юлія Романівна (UA),**

**Жукова Вероніка Сергіївна (UA)**

(73) Власник(и):

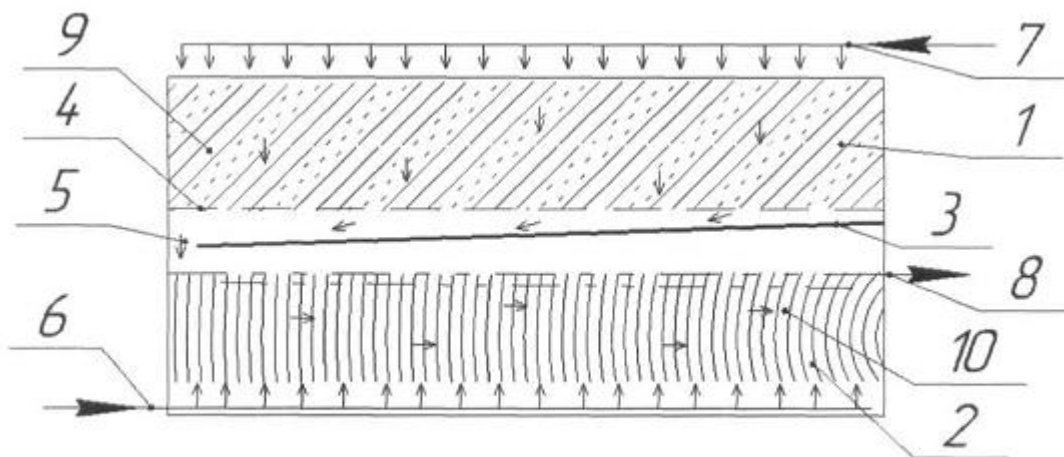
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ  
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ",**

**пр. Перемоги, 37, м. Київ-56, 03056 (UA)**

## (54) БІОРЕАКТОР ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ОБОРОТНИХ ВОД РИБНИЦЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ВІД БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

### (57) Реферат:

Біореактор для очищення оборотних вод рибницьких господарств від біогенних елементів, який включає зони, відокремлені перегородкою, причому перегородка встановлена під кутом між зоною із зернистим завантаженням і вертикальним напрямком руху води та зоною з волокнистим завантаженням і горизонтальним напрямком руху води.



Фіг.

UA 105121 U



Корисна модель належить до біологічного очищення води та стічних вод. Може бути застосована при очищенні забрудненої води рибницьких господарств.

Відомий "Горизонтальний біофільтр для очищення стічних вод" (патент UA 53985 А, МПК C02F3/34, опубл. 17.03.2003 р., бюл. № 2), який включає трубопровід подачі та розподілу стічних вод, який виконаний у вигляді системи перфорованих трубопроводів, яка прокладена вздовж днища біофільтра, а по його периметру влаштоване обвалування.

Недоліком вказаного пристрою є недостатній ступінь очищення стічних вод від амонійного азоту та непридатність споруди для оборотних вод рибницьких господарств.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є "Пристрій для очищення оборотної води рибоводних басейнів" (авторське свідоцтво SU 1540752, МПК A01K61/00, опубл. 07.02.1990 р., бюл. № 5), який включає біофільтр, розділений радіальними перегородками на секції, пластмасове завантаження у вигляді гранул.

Недоліком вказаного пристрою є низька ефективність видалення сполук азоту, що не забезпечує норми скиду очищених вод у поверхневій водоймі.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищити ступінь видалення біогенних елементів з оборотних вод рибницьких господарств, зменшити тривалість очищення за рахунок використання зон із різним завантаженням та напрямом руху води.

Поставлена задача вирішується тим, що в біореакторі для очищення оборотних вод рибницьких господарств від біогенних елементів, який включає зони, відокремлені перегородкою, новим є те, що перегородка встановлена під кутом між зоною із зернистим завантаженням і вертикальним рухом води та зоною з волокнистим завантаженням і горизонтальним рухом води.

Пристрій показано на кресленні. Пристрій складається із зони 1 та зони 2, розділених перегородкою 3. Оборотної води подають через систему 7 розподілу води, фільтруються через зону 1 із зернистим завантаженням 9 та збираються дренажною системою 4. Перегородка 3, яка встановлена під кутом до відповідного отвору 5, розділяє зони біореактора. Через отвір 5 оборотна вода надходить у зону 2 із волокнистим завантаженням 10 та системою 6 подачі та розподілу повітря. Очищені оборотні води відводяться трубопроводом 8.

Пристрій працює наступним чином.

Стічні води подають через систему 7 розподілу води, яка забезпечить рівномірний розподіл води по площі завантаження. Оборотної води послідовно очищують спочатку у зоні 1 з вертикальним рухом води: фільтруються через зернисте завантаження 9 із біологічною плівкою, проходячи верхній аеробний шар завантаження і нижній аноксидний. Частково очищені оборотні води збираються дренажною системою 4 і через відповідний отвір 5 у перегородці 3 надходять у зону 2 з горизонтальним рухом води, устатковану системою 6 подачі та розподілу повітря для створення в цій зоні аеробних умов з метою окиснення залишку забруднюючих речовин, які містяться в оборотних водах після біофільтрації в зоні 1. Зона 2 відокремлена від зони 1 перегородкою 3, яка влаштована під кутом. В зоні 2 встановлено волокнисте завантаження 10 перпендикулярно напрямку руху води. Завдяки обростанню волокнистого завантаження 10 мікроорганізмами оборотні води очищуються від органічних речовин, біогенних елементів (сполук азоту і фосфору). При цьому забезпечується високий ступінь очищення з доведенням показників очищеної оборотної води на виході з біореактора у відповідності до санітарних норм рибницьких господарств. Оборотної води у зоні 2 рухаються горизонтально та відводяться трубопроводом 8.

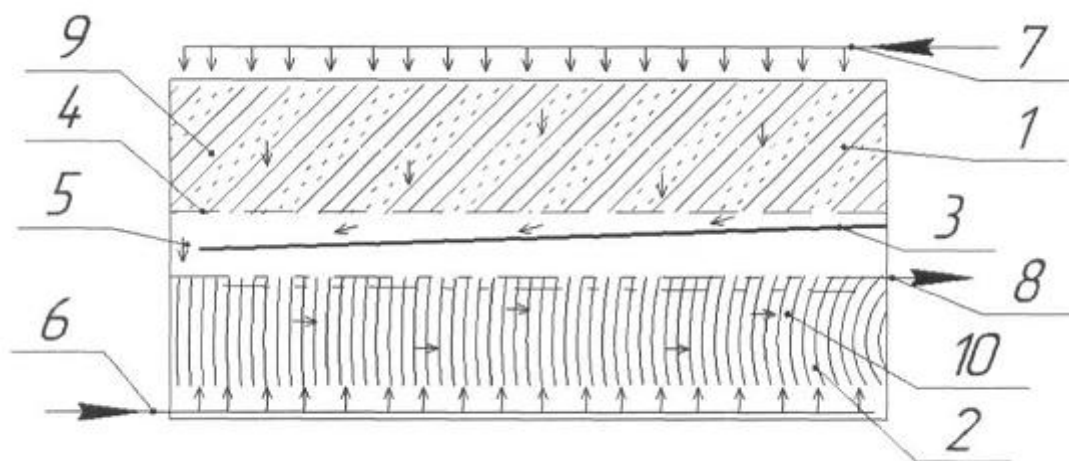
Використання запропонованого біореактора не вимагає додаткового застосування складного механічного, аераційного чи іншого обладнання і дозволяє збільшити ступінь біологічного очищення оборотних вод рибницьких господарств та зменшить тривалість очищення за рахунок використання зон із різним завантаженням та різним напрямом руху води.

50

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Біореактор для очищення оборотних вод рибницьких господарств від біогенних елементів, який включає зони, відокремлені перегородкою, який **відрізняється** тим, що перегородка встановлена під кутом між зоною із зернистим завантаженням і вертикальним напрямком руху води та зоною з волокнистим завантаженням і горизонтальним напрямком руху води.

55



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601