



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33639 (13) A

(51) 6 C02F3/32

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

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

(21) 99031507

(22) 18.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Омельченко Олександр Феодосійович, Коваленко Валерій Олексійович, Гандзюк Василь Семенович, Коваленко Олексій Валерійович, Удод Віра Михайлівна

(73) Українське державно-кооперативне проектно-вишукувальне та науково-дослідне об'єднання "УкрНДІагропроект" Мінагропрому України

(57) 1. Система для очищення стічних вод, що включає очисні споруди, ставок-накопичувач по-

передньо очищених стічних вод, біологічні ставки; каскадно розташовані по відношенню один до одного і забезпечені переливними пристроями, яка відрізняється тим, що біологічні ставки виконані у вигляді ємностей з позитивною плавучістю і розташовані на поверхні ставок-накопичувача.

2. Система по п. 1; яка відрізняється тим, що днище ємностей виконано з теплопровідного матеріалу, наприклад з армованої поліетиленової плівки.

3. Система по п. 1, яка відрізняється тим, що ємності забезпечені перекриттями зі світлопрозорого матеріалу, наприклад, полімерної плівки, а днище ємностей виконані з чорним пофарбуванням.

Винахід відноситься до очистки стічних вод і може бути використаний в промисловому тваринництві, де утворюються стічні води з високою місткістю органіко-мінеральних речовин.

Відома система для очищення стічних вод, що має очисні споруди, ставок-накопичувач попередньо очищених стічних вод, біологічні ставки, каскадно розташовані по відношенню один до одного і забезпечені переливними пристроями (див.: Смірнов О.П. і ін. Споруди по підготовці і використанню відходів тваринництва. – К.: Урожай, 1988. – С. 113-114).

Недоліком цієї системи є низька ефективність роботи через нестійкі режими зберігання тепла в ставках-накопичувачах, а також не витримуються терміни вирощування мікробіодоростей, що затягує терміни очищення і доочищення стічних вод. Затримується також подача стічних вод в систему через те, що подача стічних вод в систему йде з урахуванням швидкості розмноження водоростей.

Задачею винаходу є підвищення ефективності роботи системи за рахунок збільшення терміну функціонування та забезпечення стабільності температурного режиму.

Поставлена задача досягається тим, що біологічні ставки виконані у вигляді ємностей з позитивною плавучістю і розташовані на поверхні ставок-накопичувачів.

При цьому днище ємностей виконано з теплопровідного матеріалу, наприклад, з армованої поліетиленової плівки.

Ємності також забезпечені перекриттями зі світлопрозорого матеріалу, наприклад, полімерної

плівки, а днище ємності виконані з чорним пофарбуванням.

Таке виконання конструкції біологічних ставок забезпечує постійно стабільний тепловий режим за рахунок плівок (і чорного пофарбування днища) нагріта вода інтенсивно забезпечує мікробіодорості органічними і мінеральними компонентами, що призводить до знезараження стічних вод. При цьому витримуються терміни запуску нових порцій стічних вод в ставки-накопичувачі і розрахункова швидкість розмноження мікробіодоростей.

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показана система для очищення стічних вод; на фіг. 2 - розріз А-А фіг. 1.

Система має очисні споруди 1, ставок-накопичувач 2, насос 3, карти біологічного ставка, виконані у вигляді ємностей 4, розташовані на поверхні ставка-накопичувача в каскадному порядку по відношенню одна до другої.

Каркаси ємностей виконані, наприклад, з пластмасових труб; герметичні кінці яких забезпечують їм позитивну плавучість.

Каскадне розташування ємностей 4 по відношенню одна до другої забезпечуються послідовним зменшенням діаметра труб 5 і переливним пристроєм 6, установленим таким чином, що перепад рівня води між ними складає 0,05-0,1 м.

Робочий об'єм ємності, в якому функціонують водорості, обмежений днищем 7, що має чорне пофарбування і виконано з теплопровідного матеріалу.

(19) UA (11) 33639 (13) A

Ємності 4 забезпечені також перекриттям 8 з світлопрозорого матеріалу.

Система працює таким чином. Цикл роботи системи складається з таких операцій: заповнення ємності стічною водою, введення в стічну воду цих ємностей комплексу мікробіодоростей, що забезпечують доочистку стічних вод від органічних і мінеральних з'єднань і їх знезараження, досягнення ЛАГ-фази розвитку водоростей і пуск ставка на проточний режим роботи.

Кількість ємностей в каскаді і кількість каскадів задається з урахуванням часу доочистки і знезараження в добових вимірах, а витрати стоків, що поступають на доочистку, задається з урахуванням швидкості розмноження водоростей для запобігання виживання останніх з карт біоставків.

Гноеві стоки, що видаляються з тваринницьких приміщень, поступають на очисні споруди 1, де розділяються на тверду і рідку фракції і попередньо очищаються (наприклад, двостадійній біологічній очистці активним мулом).

Попередньо очищена рідка фракція подається в ставок-накопичувач 2; звідки насосом 3 перека-

чується на доочистку в плаваючі на поверхні водного дзеркала ставка-накопичувача 2 ємності 4, що являють собою біологічні ставки.

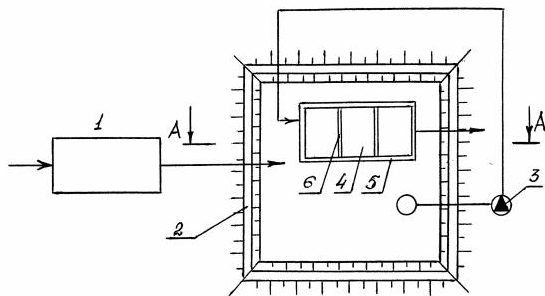
Очищена в ємностях 4 стічна вода з верхньої ємності каскаду самопливом поступає в наступну ємність каскаду через закріплений до кінців пластмасових труб 5 переливний пристрій 6.

При цьому доочистка стічних вод в ставку відбувається шляхом контактування з комплексом мікробіодоростей, що функціонують в обмеженій дніщем 7 і забезпеченій перекриттям 8 робочій ємності 4.

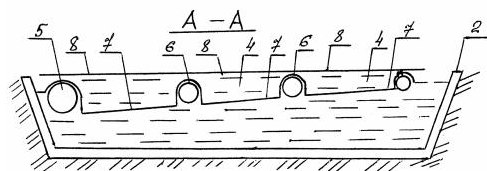
Очищена в ємностях 4 стічна вода після вилучення мікробіодоростей використовується в оборотному циклі чи скидається в відкрите водоймище.

Використання очищених стоків для зрошування дозволяє виключити операцію вилучення водоростей, в цьому випадку речовини водоростей служать добривами, які запобігають забрудненню як ґрунтів, так і підземних вод.

Застосування винаходу дозволяє збільшити на 1,0-1,5 місяця на рік термін функціонування біоставків і зекономити земельні площадки.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22