



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43138 (13) A

(51) 7 C02F3/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ПРОМИВАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ФІЛЬТРА

(21) 2001031550

(22) 06.03.2001

(24) 15.11.2001

(33) UA

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Артамонов Володимир Володимирович, Вижевська Тетяна Василівна, Дем'янюк Олег Богданович, Дем'янюк Алла Володимирівна, Євсєнко Юрій Павлович

(73) МАЛЕ ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО ФІРМА "ВЕСТАР", UA

(57) Спосіб промивання біологічного фільтра, який складається із циклу подачі рідини на фільтр, її аерації, наступного очищення та періодичного повного промивання, який відрізняється тим, що між операцією очищення рідини та операцією повного промивання фільтра вводяться цикли часткового промивання фільтра з подачею води в межах 30...70% від промивної витрати.

Винахід стосується галузі водного господарства - систем водопостачання та водовідведення, в яких використовується очищення фільтра водою пропусканням її через шар легкого зернистого завантаження.

Відомий спосіб промивання рідини біологічного фільтра води, що ґрунтується на періодичному заповненні фільтра рідиною, її аерації, накопиченні над фільтрувальним завантаженням після його забруднення промивного об'єму рідини та промивкою фільтраційного завантаження, яке забруднилось і вичерпало свою фільтраційну здатність (Когановский А.М. и др. Очистка и использование сточных вод в промышленном водоснабжении).

Недоліком цього способу є те, що мають місце випадки настільки значного забруднення та ущільнення завантаження, що його промивка не відбувається.

Найближчим до пропонованого є спосіб періодичного, при досягненні у фільтрі певного надлишкового тиску, очищення забрудненого завантаження пропуском протягом 5...10 хвилин через нього води, промивна витрата якої в 7...10 разів перевищує робочу витрату фільтра (Журба М.Г. Пенополистирольные фильтры. - М.: Стройиздат, 1992).

Недоліком цього способу є те, що на початку нового циклу роботи фільтра відбувається лише механічне очищення рідини, що прискорює забруднення фільтра через відсутність біологічного самоочищення фільтраційного завантаження.

Пропонований спосіб очищення фільтра спрямований на збереження у фільтраційному завантаженні при його промивці частини біомаси, яка забезпечує біологічне самоочищення фільтраційного завантаження.

Поставлене завдання досягається тим, що спосіб промивання біологічного фільтра, який складається із циклу подачі рідини на фільтр, її аерації, наступного очищення та періодичного повного промивання, відрізняється тим, що між операцією очищення рідини та операцією повного промивання фільтра вводяться цикли часткового промивання фільтра з подачею рідини в межах 30-70% від промивної витрати.

При проміжній витраті, що становить менше 30% від промивної, очищення фільтру практично не відбувається, і його фільтраційні властивості не поновлюються, а при проміжній витраті, що становить більше 70% від промивної, у фільтрі залишається невелика доля біологічної маси, що знижує ефективність його роботи.

Таким чином, збереження біологічної маси у фільтраційному завантаженні забезпечує:

- високу ефективність біологічного очищення протягом усього часу роботи фільтра, в тому числі і в початковий період;
- зменшення загальної кількості біологічної маси, яка виводиться із фільтра при промиванні, через поглиблення її самоочищення в результаті збільшення середньої тривалості перебування біомаси у фільтрі;
- збільшення загальної тривалості циклу фільтрування через скорочення часу на операції промивання;
- зменшення об'єму промивної води.

Спосіб складається з наступних операцій:

1. Заповнення фільтра рідиною, її аерації з наступним процесом фільтрування і поступовим нарощуванням біологічної маси в порах фільтраційного завантаження та відповідним покращенням якості очищеної води.

(19) UA (11) 43138 (13) A

Після нарощування достатньої кількості біомаси у шарі зернистого завантаження продовжується процес фільтрування, який супроводжується розмноженням і відповідним збільшенням біомаси у завантаженні та одночасним зменшенням її кількості в результаті самоокислення з незначною перевагою першого процесу.

Накопичення біомаси зменшує проміжки між гранулами фільтраційного завантаження, що збільшує його гідравлічний опір, внаслідок чого відбувається піднімання рівня рідини у надфільтровому просторі.

2. Контролю проміжного рівня рідини в надфільтровому просторі фільтраційної установки, що забезпечує режим роботи з напором  $H_1$ .

3. Циклів часткового промивання фільтра з витратою, яка становить 30...70% від промивної витрати. Цей процес відбувається в режимі роботи з напором  $H_1$ .

Після часткового промивання фільтра у фільтраційному завантаженні залишається певна кількість біомаси, достатня для ефективного біологічного очищення рідини безпосередньо після початку нового циклу роботи фільтра.

При значному забрудненні фільтра при напорі  $H_1$  часткове промивання фільтра не відбувається і рівень води в надфільтровому просторі установки збільшується до переходу на новий режим роботи.

4. Операції повного промивання фільтра з промивною витратою, що відбувається після піднімання рівня води в надфільтровому просторі до другого контрольованого рівня, при якому напір дорівнює значенню  $H_2$  і настає новий режим роботи установки. При цьому, режимі роботи робочий цикл переривається.

---

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

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 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

---