



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41104 (13) A

(51) 7 B01D23/10, C02F1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ФІЛЬТР ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

(21) 2001020924

(22) 12.02.2001

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Мякішев Віктор Олексійович, Субботкін Леонід  
Давідовіч, Гедз Віктор Сергійович(73) КРИМСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИРОДООХОРОН-  
НОГО ТА КУРОРТНОГО БУДІВНИЦТВА(57) Фільтр для очищення води, який містить кор-  
пус фільтра з надфільтровим простором, системи  
подачі і відведення води, що очищається, і про-

мивної води, зернисте фільтруюче завантаження, подаючий трубопровід, розподільні пристрої з колектором і перфорованими трубами для подачі коагулянту, який **відрізняється** тим, що розподільні пристрої розташовані по вертикалі у шарах зернистого фільтруючого завантаження, на вході в розподільні пристрої встановлені пружинні клапани, у надфільтровому просторі розташований поплавець, сполучений з вантажем-фіксатором, що служить для почергового відкривання пружинних клапанів при підвищенні рівня води у надфільтровому просторі.

Винахід стосується пристроїв для очищення природних і доочистки стічних вод і може бути використаним в різних галузях промисловості, де необхідне очищення води.

Відомим є, прийнятий за прототип, фільтр для очищення води (а.с. СРСР №1115274, В 01 D 23/10, С 02 F 1/00), який містить корпус з надфільтровим простором і системами подачі і відведення води, що очищається, і промивної води. У нижній частині фільтра знаходиться шар плаваючого зернистого завантаження, у верхній частині фільтра - шар важкого зернистого фільтруючого завантаження, які розділені середнім розподільним пристроєм, виконаним з плит з трубчастими порожнинами, що мають вертикальні щілини. Всередині трубчастих порожнин розміщені перфоровані труби для подачі коагулянту у важке зернисте фільтруюче завантаження. Коагулянт подається через подаючий трубопровід і колектор.

Ознаками прототипу, співпадаючими з суттєвими ознаками винаходу, є: наявність корпусу фільтра з надфільтровим простором і системами подачі і відведення води, що очищається, і промивної води; наявність зернистого фільтруючого завантаження, а також подаючого трубопровода, розподільних пристроїв з колектором і перфорованими трубами для подачі коагулянту.

Технічним результатом винаходу є підвищення продуктивності фільтра для очищення води.

Причинами, перешкоджаючими досягненню технічного результату в прототипі при його ви-

користанні, є неможливість почергового введення коагулянту у всі шари зернистого фільтруючого завантаження, мала її гряземісткість і невелика тривалість фільтрациклів.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення конструкції фільтра для очищення води, в якому за рахунок повного використання порового простору всіх шарів зернистого фільтруючого завантаження і за рахунок можливості подавати коагулянт у шари зернистого фільтруючого завантаження по черзі, від верхнього, при досягненні в ньому граничних втрат напору, до нижнього шару, буде досягатися технічний результат.

Поставлена задача вирішується тим, що в фільтрі для очищення води, який містить корпус фільтра з надфільтровим простором, системи подачі і відведення води, що очищається, і промивної води, зернисте фільтруюче завантаження, подаючий трубопровід, розподільні пристрої з колектором і перфорованими трубами для подачі коагулянта, згідно винаходу, розподільні пристрої розташовані по вертикалі в шарах зернистого фільтруючого завантаження, на вході в розподільні пристрої встановлені пружинні клапани, у надфільтровому просторі розташований поплавець, сполучений з вантажем-фіксатором, який служить для почергового відкривання пружинних клапанів при підвищенні рівня води у надфільтровому просторі.

Між сукупністю суттєвих ознак винаходу і технічним результатом, що досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок: наявність подаючого трубопровода, розподільних пристроїв з

колектором і перфорованими трубопроводами, розташованих по вертикалі у шарах зернистого фільтруючого завантаження, і встановлених на вході в розподільні пристрої пружинних клапанів, наявність у надфільтровому просторі поплавця, сполученого з вантажем-фіксатором, який, натискаючи на пружинний клапан, відкриває його при досягненні граничних втрат напору у відповідному шарі зернистого фільтруючого завантаження і підвищенні рівня води в надфільтровому просторі дозволяє збільшувати гряземісткість всіх шарів цього завантаження, тривалість фільтроциклів і, отже, збільшувати продуктивність фільтра за рахунок можливості почергової подачі коагулянта в шари фільтруючого завантаження.

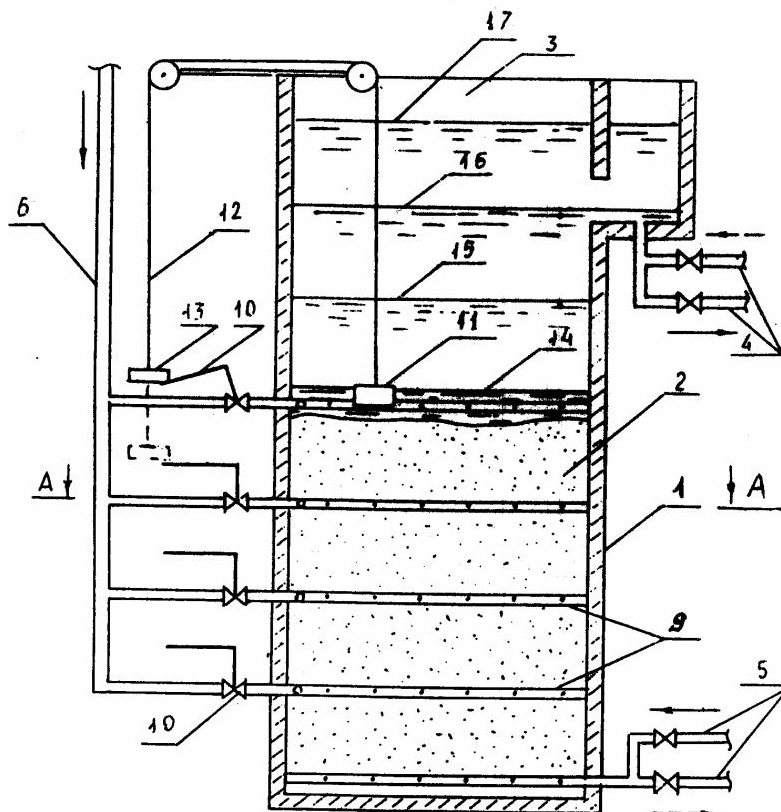
Технічний результат буде досягнутий, якщо в фільтрі для очищення води застосовується сукупність всіх суттєвих ознак, вказаних в формулі винаходу. При відсутності цих ознак технічний результат не може бути досягнутим.

Винахід ілюструється графічним матеріалом, де на фігурі 1 зображений фільтр для очищення води, на фігурі 2 розріз А-А фігури 1.

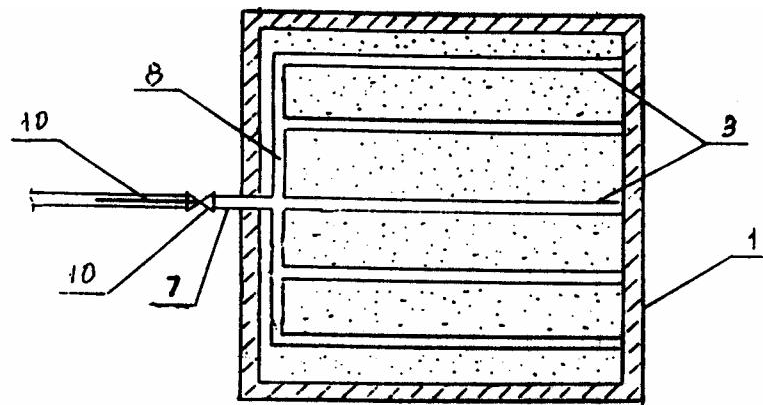
Фільтр для очищення води містить корпус 1 із зернистим фільтруючим завантаженням 2 (наприклад, з важким) і надфільтровим простором 3, систему подачі початкової води і відведення промивної води 4, систему відведення фільтрату і подачі промивної води 5, подаючий трубопровід 6, розподільні пристрої 7, що складаються з колекторів 8 і перфорованих труб 9. На вході в розподільні пристрої 7 встановлені пружинні клапани 10. У

надфільтровому просторі 3 розташований поплавець 11, сполучений тросом 12 з вантажем-фіксатором 13. Відстань між рівнями води 14, 15, 16, 17 у надфільтровому просторі 3 відповідає різниці відміток розподільних пристроїв 7.

Фільтр для очищення води працює таким чином. На початку фільтроциклу вода, що очищається, зі зваженими частками або гумусом проходить через чисте важке фільтруюче завантаження 2. При цьому рівень води 14 у надфільтровому просторі 3 є мінімальним, поплавець 11 знаходиться в нижньому положенні і вантаж-фіксатор 13 втримує відкритим верхній пружинний клапан 10. Коагулянт по трубопроводу 6 через клапан 10 надходить у верхній шар важкого зернистого фільтруючого завантаження 2 і інтенсифікує процес затримання у шарі 2 зважених часток або гумусу. По мірі накопичення забруднень в цьому шарі 2 збільшуються втрати напору і підвищується рівень води у надфільтровому просторі 3. При цьому вода підіймає поплавець 11, а сполучений з ним тросом 12 вантаж-фіксатор 13 опускається, і при досягненні поплавцем рівня 15 він відкриває пружинний клапан 10 розподільного пристрою 7, розташованого у шарі важкого зернистого фільтруючого завантаження 2, що лежить нижче. Далі, при досягненні поплавцем рівнів 16 і 17, будуть відкриватися клапани 10 в наступних розподільних пристроях 7, які лежать нижче, забезпечуючи подачу коагулянта через перфоровані труби 9 у відповідні шари важкого зернистого фільтруючого завантаження, що лежать нижче.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

---