



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19278 (13) U  
(51) МПК (2006)  
E03B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ДРЕНАЖНО-РОЗПОДІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ШВИДКИХ ФІЛЬТРІВ

1

2

(21) u200605851

(22) 29.05.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Грабовський Петро Олександрович, Прогуль-  
ний Віктор Йосипович

(73) Грабовський Петро Олександрович, Прогуль-  
ний Віктор Йосипович

(57) Дренажно-розподільний пристрій швидких фільтрів, що являє собою розподільні лотки, перекриті пористими плитами, який **відрізняється** тим, що з метою зниження ступеня нерівномірності розподілу потоку промивної води по довжині, лотки виконані перемінного перерізу з ухилом дна у бік збірного каналу (трубопроводу).

Корисна модель відноситься до швидких фільтрів, що використовуються для очищення природних вод господарсько-питного, промислового і сільськогосподарського призначення.

Відомо дренажно-розподільний пристрій швидких фільтрів, що представляє собою систему перфорованих труб з підтримуючими шарами гравію.

Пристрій працює в такий спосіб: при фільтруванні вода, яка пройшла фільтруюче завантаження і шари гравію, збирається перфорованими трубами і видаляється за межі фільтра. При промиванні вода рухається в зворотному напрямку - подається в перфоровані труби, потім проходить через підтримуючі шари гравію і надходить у фільтруюче завантаження [1].

Недоліком описаної конструкції є те, що при промиванні відбувається зсув гравійних шарів і фільтруюче завантаження проникає в розподільні труби. У результаті цього фільтр доводиться зупиняти на ремонт, що полягає в повному видаленні завантаження і підтримуючих шарів гравію, а потім у пошаровому їхньому укладанні і засипанні завантаження назад у фільтр. За час проведення ремонтних робіт навантаження на фільтри, що залишилися в роботі, зростає, збільшуються швидкості фільтрування, зменшується фільтроцикл, зростають витрати води на промивання.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є дренажно-розподільний пристрій, що представляє собою систему розподільних лотків (каналів), перекритих пористими плитами і підключених до збірного каналу (трубопроводу) [2]. На входах у лотки встановлюються патрубки великого опору з діафрагмами для

забезпечення рівномірного розподілу промивної води між лотками.

Важливою перевагою пористої конструкції в порівнянні з трубчастими дренажами є значно менші швидкості на початку розподільника, що підвищує ступінь рівномірності промивання. Тим ні менш, пористий дренаж має свої недоліки, головним з яких є можлива нерівномірність розподілу промивної води по довжині розподільного пористого лотка. Це приводить до поля тисків по довжині лотка яке не забезпечує необхідну рівномірність розподілу промивної води. У результаті доводиться збільшувати час промивання, щоб покращити якість відмивання завантаження. Крім цього, нерівномірне промивання фільтра може привести до того, що частина фільтруючого завантаження буде промита погано. Це приведе до поступового нагромадження забруднень у фільтрі, зменшиться брудоемність завантаження, скоротиться фільтроцикл.

Метою корисної моделі є зменшення ступеня нерівномірності розподілу води по довжині розподільного пористого лотка при промиванні фільтра.

Поставлена мета досягається тим, що розподільний пористий лоток виконується перемінного перерізу з ухилом дна у бік збірного каналу.

Пристрій працює в такий спосіб: при промиванні вода зі збірного каналу 1 (трубопроводу) через патрубки 2 надходить у розподільні лотки 3, потім проходить пористі плити 4 і фільтруюче завантаження 5 (Фіг.).

При русі промивного потоку в розподільному пористому лотку перемінного перерізу швидкість транзитного потоку змінюється менше, тому поле тисків по довжині вирівнюється і ступінь нерівномі-

(19) UA (11) 19278 (13) U

рності знижується.

Даний пристрій може бути використаний у швидких фільтрах з різними способами промивання: водяним, водоповітряним та ін.

Порівняння з прототипом дозволяє зробити висновок, що модель, яка заявляється, відрізняється від прототипу тим, що розподільний лоток виконується перемінного перерізу з ухилом дна у бік збірного каналу.

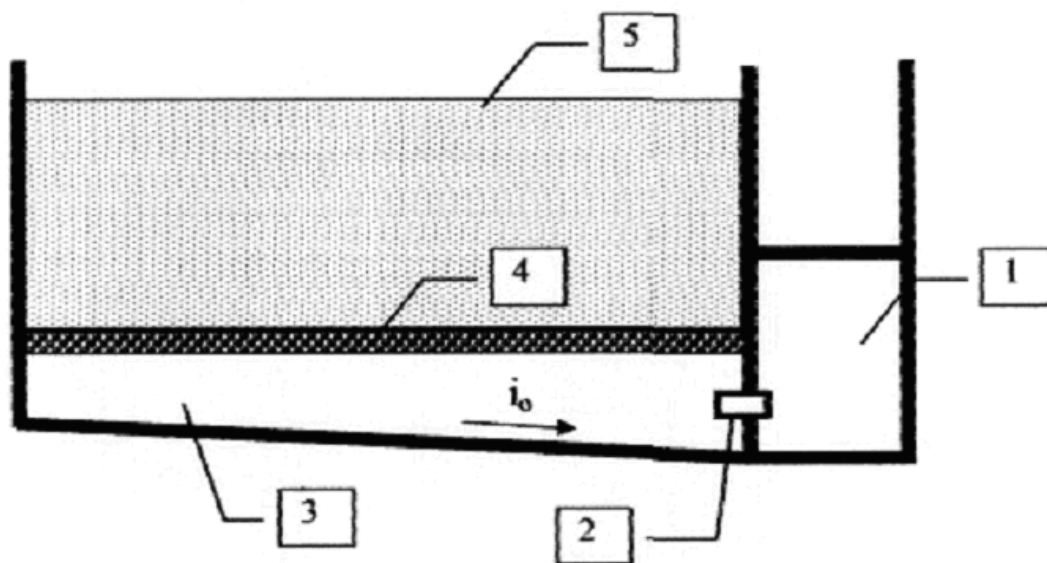
Перевагами пропонованого пристрою є зниження ступеня нерівномірності розподілу промивної води в розподільних лотках пористих дренажів,

що приводить до зменшення тривалості промивання, скорочує витрати промивної води і поліпшує якість промивання.

Джерела інформації:

1. Николадзе Г.И., Минц Д.М., Кастальский А.А. Подготовка воды для питьевого и промышленного водоснабжения. - М.: Высш. шк., 1984-368с. - аналог.

2. Пособие по проектированию сооружений для очистки воды (к СНиП 2.04.02-84), НИИ КВОВ АКХ им. К.Д. Памфилова, -М.. 1989. -126с. - прототип.



Фіг.