



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25942 (13) U

(51) МПК (2006)

C02F 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЦІЛЮЩОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

1

2

(21) u200704723

(22) 27.04.2007

(24) 27.08.2007

(46) 27.08.2007, Бюл. № 13, 2007 р.

(72) Прокоф'єв Вадим Павлович

(73) Прокоф'єв Вадим Павлович

(57) 1. Установа для виробництва цілющої питної води, що містить вхід, призначений для його підключення до джерела води, яку очищують, з'єднаний з входом ємності для термічної обробки води, забезпеченої пристроєм для нагрівання, охолодження, заморожування, наступного танення льоду й одержання талої води, вихід ємності для термічної обробки води з'єднаний з входом ємності-мінералізатора, розташованим у її верхній ділянці, а ємність-мінералізатор призначена для її заповнення мінералами, що впливають на формування структури води, а вихід ємності-мінералізатора розташований у нижній частині нижньої ємності і є виходом установи, а також систему керування установкою, яка включає датчики температури, тиску і рівня води, електромагнітні клапани та процесор, входи якого підключені до датчиків температури, тиску і рівня води, встановлені у ємностях установи, а виходи процесора підключені до відповідних пристроїв для нагрівання і охолодження

води, до електромагнітних вентилів та насоса, яка відрізняється тим, що установка доповнена ємністю для попереднього очищування води, дозатором і баком для очищувачою воду реагента і/або коагулянта, перший вхід ємності для попереднього очищування води з'єднаний із входом установи, другий вхід ємності для попереднього очищування води з'єднаний з виходом дозатора, вхід якого з'єднаний з виходом бака, вихід ємності для попереднього очищування води з'єднаний з входом ємності для термічної обробки води, а у нижній ділянці ємності для попереднього очищування води виконано зливний отвір, забезпечений вентилям.

2. Установка для виробництва цілющої питної води за п. 1, яка відрізняється тим, що дозуючий пристрій виконаний у вигляді ємності, на вході і на виході якої встановлені клапани з можливістю одночасного відкривання лише одного з них.

3. Установка для виробництва цілющої питної води за п. 1, яка відрізняється тим, що вона доповнена пристроєм для перемішування води, що включає рушій, на валу якого закріплена крильчатка, розташована з можливістю обертання в ємності для попереднього очищування води.

Пропонована корисна модель відноситься до установок, призначених для комплексної обробки води з метою поліпшення її біологічних властивостей і може бути використана для одержання біологічно активної цілющої питної води для потреб медицини, фармакології, харчової галузі та для зміцнення здоров'я і продовження творчого життя людини.

Відома установка для одержання очищеної біологічно активної цілющої води, яка забезпечена трубопроводом з входом і виходом, що має ділянки, на яких розміщені водоочисні фільтри, і ділянки з немагнітного матеріалу, вздовж яких розміщені пари постійних магнітів, у яких різноименні полюси направлені один до одного і пари магнітів, у яких різноименні полюси направлені у різні боки, причому полюсність сусідніх пар магнітів є протилеж-

ною [патент Росії №2101232 від 26.07.1995, МПК 6 C02F9/00, заявка №95112995].

Описана установка має ряд недоліків, зокрема, отримана у ній цілюща вода має нестабільну структуру, а установка є недостатньо продуктивною.

Найбільш близькою до пропонованої за технічною суттю є відома установка для виробництва цілющої питної води, що містить вхід, призначений для його підключення до джерела води, яку очищують, з'єднаний з входом ємності для термічної обробки води, забезпеченою пристроєм для нагрівання, охолодження, заморожування, наступного танення льоду й одержання талої води, вихід ємності для термічної обробки води з'єднаний з входом ємності-мінералізатора, розташованим у її верхній ділянці, а ємність-мінералізатор призначе-

(13) U

(11) 25942

(19) UA

на для її заповнення мінералами, що впливають на формування структури води, а вихід ємності-мінералізатора розташований у нижній частині нижньої ємності і є виходом установки, а також систему управління установкою, яка включає датчики температури, тиску і рівня води, електромагнітні клапани та процесор, входи якого підключені до датчиків температури, тиску і рівня води, встановлені у ємностях установки, а виходи процесора підключені до відповідних пристроїв для нагрівання і охолодження води, до електромагнітних вентилів та насосу [Деклараційний патент України №59824 А на винахід, МПК 7 C02F9/00, опубл. 15.09.2003, Бюл. №9, 2003].

Недоліком описаної установки є її недостатня продуктивність, обумовлена довготривалістю процесу підготовки води для очищення через присутність в ній засмічувань різної природи, які не видаляють традиційні механічні та вугільні фільтри.

В основу пропонованої корисної моделі поставлено задачу створення такої установки, яка б дозволила підвищити інтенсивність процесу виробництва цілющої питної води в цілому за рахунок створення умов для коагуляції засмічувань різної природи на етапі підготовки води для очищення.

Пропонована, як і відома установка для виробництва цілющої питної води, що містить вхід, призначений для його підключення до джерела води, яку очищують, з'єднаний з входом ємності для термічної обробки води, забезпеченою пристроєм для нагрівання, охолодження, заморожування, наступного танення льоду й одержання талої води, вихід ємності для термічної обробки води з'єднаний з входом ємності-мінералізатора, розташованим у її верхній ділянці, а ємність-мінералізатор призначена для її заповнення мінералами, що впливають на формування структури води, а вихід ємності-мінералізатора розташований у нижній частині нижньої ємності і є виходом установки, а також систему управління установкою, яка включає датчики температури, тиску і рівня води, електромагнітні клапани та процесор, входи якого підключені до датчиків температури, тиску і рівня води, встановлені у ємностях установки, а виходи процесора підключені до відповідних пристроїв для нагрівання і охолодження води, до електромагнітних вентилів та насосу, а, відповідно до пропозиції, установка доповнена ємністю для попереднього очищення води, дозатором і баком для очищуючого воду реагента і/або коагулянта, перший вхід ємності для попереднього очищення води з'єднаний із входом установки, другий вхід ємності для попереднього очищення води з'єднаний з виходом дозатора, вхід якого з'єднаний з виходом баку, вихід ємності для попереднього очищення води з'єднаний з входом ємності для термічної обробки води, а у нижній ділянці ємності для попереднього очищення води встановлено зливний отвір, забезпечений вентилем.

Ще одною особливістю пропонованої установки є і те, що дозуючий пристрій виконаний у вигляді ємності, на вході і на виході якої встановлені клапани з можливістю одночасного відкривання лише одного з них.

Особливістю установки є і те, що вона доповнена пристроєм для перемішування води, що включає рушій, на валу якого закріплена крильчатка, розташована з можливістю обертання в ємності для попереднього очищення води.

Суттєвими відмінностями пропонованого пристрою є те, що для додаткового знезаражування води використовують хімічні реагенти, які у невеликих дозованих кількостях є безпечними для здоров'я людини і одночасно є ефективними засобами для очищення і знезаражування води. У якості таких хімічних реагентів використовують сполуки - гідроксохлориди алюмінію - загальної формули $[Al(OH)_3 \cdot xCl]_n$ [див. ТУ 6-00-05795731-250-96]. Гідроксохлорид алюмінію (ГХА) — коагулянт нового покоління, призначений для підготовки питної води. Застосування ГХА дозволяє суттєво підвищити інтенсивність процесу підготовки води для очищення. ГХА випускають у вигляді водного розчину (марка А) та у вигляді твердого продукту (марка Б). У пропонованій установці використовують ГХА у вигляді водного розчину (марки А).

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому показано структурну схему пропонованої установки.

Пропонована установка для виробництва цілющої питної води містить джерело вхідної води 1, яке через електромагнітний вентиль 2 підключене до першого входу ємності для попереднього очищення води 3. Установка забезпечена пристроєм для перемішування води, що включає рушій 4, на валу якого закріплена крильчатка 5, розташована з можливістю обертання в ємності для попереднього очищення води 3. До другого входу ємності для попереднього очищення води 3 підключено вихід дозатора 6, вхід якого з'єднаний з баком 7 для очищуючого воду реагента і/або коагулянта. У нижній частині ємності для попереднього очищення води 3 встановлено зливний електромагнітний вентиль 2, призначений для вилучення з неї засмічувань. Вихід ємності для попереднього очищення води 3 через електромагнітний вентиль 2 з'єднаний з ємністю 8 для термічної обробки води. У верхній частині ємності 8 встановлено повітряний клапан 9. Ємність 8 забезпечена пристроєм 10 для охолодження води і одержання льоду з температурою до $-50^{\circ}C$, пристроєм 11 для нагрівання до температури $+96^{\circ}C$, й пристроєм 12 для одержання талої води. Вихід ємності 8 для термічної обробки води з'єднаний трубопроводом з насосом 13. На виході насоса встановлено датчик 14 тиску води. У якості датчика 14 може бути використаний манометр. Вихід насоса 13 з'єднаний з входом накопичувальної ємності 15, забезпеченої повітряним клапаном 16. Вихід ємності 15 з'єднаний трубопроводом із входом ємності-мінералізатора 17. Вхід до ємності - мінералізатора 17 розташований у її верхній ділянці. Ємність-мінералізатор 17 призначена для її заповнення мінералами, що впливають на формування структури води, а вихід ємності-мінералізатора розташований у її нижній частині, забезпечений фільтром 18 і вентилем 2 і є виходом установки. Установка забезпечена системою управління, яка включає датчики температури,

тиску і рівня води, електромагнітні клапани /не показано/ та процесор 19, входи якого підключені до датчиків температури, тиску і рівня води, встановлені у ємностях 3, 8, 15, 17 установки, а виходи процесора 19 підключені до відповідних пристроїв для нагрівання і охолодження води, до електромагнітних клапанів та насосу. У якості процесора 19 може бути використаний процесор типу Pentium, Altera.

Пропонована установка працює так.

З джерела вхідної води 1, в якості якої може бути використана звичайна водопровідна вода, джерельна вода, вода з артезіанських свердловин та ін., через електромагнітний клапан 2 вода надходить до ємності для попереднього очищення води 3. Після досягнення заданого рівня води у ємності 3 процесор 19 дає команду на подання до ємності 3 дози водного розчину гідроксохлориду алюмінію (ГХА). Доза водного розчину ГХА з ємності 7 і дозатор 6 надходить до ємності 3, де воду з ГХА протягом певного часу перемішують за допомогою крильчатки 5 і здійснюють її попереднє очищення. При цьому відбувається коагуляція засмічувань різної природи. Засмічування зливають через нижній клапан 2, а вода, що пройшла попереднє очищення надходить до ємності 8 ємності для термічної обробки води. У ємності 8 воду охолоджують, заморожують і доводять температуру льоду до -50°C при цьому лід набуває заданих структурних якостей. Наступна операція - розтоплення льоду, доведення одержаної з льоду води до температури $+96^{\circ}\text{C}$ та подальша підтримка температури талої води близько $+1^{\circ}\text{C}$. При таких умовах вода зберігає задані структурні якості. По-

вітряним клапаном 9 регулюють тиск повітря над водою в ємності 8. За допомогою насоса 13 задають і фіксують тиск води, яку подають до проміжної накопичувальної ємності 15, виготовленої з харчової нержавіючої сталі або з неорганічного скла. Тиск води при цьому візуально контролюють манометром 14. У накопичувальній ємності 15 воду відстоюють, зливають замішування і очищену воду подають до ємності мінералізатора 17. На виході з проміжної накопичувальної ємності 15 встановлені клапани /не показані/, призначені для відбору проб води для її аналізування перед поданням до ємності мінералізатора 17.

Для надання воді приємного смаку в ємності мінералізаторі 17 може знаходитись сілевіт, кремнієвий та мінеральний пісок, з метою комплексної мікромінералізації, покращення пам'яті і біоенергетичних властивостей води, поліпшення структури у завершальній стадії обробки цілющу воду пропускають знизу вверх через обсяги чистих природних мінералів у наступній послідовності: шунгіт, мармур, кварц-сердолик. Кожна наступна взаємодія води з даним мінералом підсилює дію попереднього мінералу, здійснюючи, таким чином наростаючий ефект біологічної активності води. Одержану воду пропускають через фільтр 18 і надають споживачу. При цьому процес одержання цілющої питної води повністю автоматизований.

Завдяки створенню умов для коагуляції засмічувань різної природи на етапі підготовки води для очищення із застосуванням ГХА, вдалося суттєво підвищити інтенсивність процесу виробництва цілющої питної води в цілому.

