



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 56875

(13) A

(51) 7 C02F1/46

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

1

2

(21) 2002108254

(22) 17 10 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Ежов Андрій Миколайович, Габленко Вячеслав Георгійович

(73) Ежов Андрій Миколайович, Габленко Вячеслав Георгійович

(57) Пристрій для очищення питної води, що містить механічний фільтр, іонообмінний ступінь очищення, електрохімічний діафрагмовий електролізер, вихід з анодної камери якого з'єднаний

магістраллю подавання знезаражуючого розчину з входом у механічний фільтр через ежекторний насос, а вихід з катодної камери - з входом у сорбційний ступінь, який відрізняється тим, що пристрій додатково містить взаємозв'язаний з виходом сорбційного ступеня аналізатор якості води, з'єднаний з триходовим перемикачем, один вихід якого взаємозв'язаний з магістраллю споживання, а другий вихід - з накопичувальною ємністю, пропускний клапан якої взаємозв'язаний з магістраллю подавання знезаражуючого розчину

Винахід відноситься до пристроїв водоочищення і комплексної обробки водопровідної питної води в діючій системі водопостачання.

Відомий пристрій для очищення води, що включає механічний фільтр і іонообмінний ступінь, після якого встановлений діафрагмовий електролізер, катодна камера якого постачена циркуляційним контуром і з'єднана зі змішувачем на виході в механічний фільтр (А с СРСР № 874655, кл. С 02 F 1/46, 1981 р.)

Відомий пристрій не забезпечує повне видалення з механічного фільтра де накопичується бакфлора, в результаті чого продукти її життєдіяльності, що попадають на наступні стадії очищення, разом з очищеною від механічних домішок водою і водою з циркуляційного контуру катодної камери не завжди можуть бути знищені.

Найбільш близьким аналогом винаходу, що заявляється є пристрій для очищення питної води, що включає механічний фільтр, іонообмінний ступінь очищення й електрохімічний діафрагмовий електролізер, вихід з анодної камери якого з'єднаний магістраллю подавання знезаражуючого розчину з входом у механічний фільтр через ежекторний насос, а вихід з катодної камери - із входом у додатково встановлений сорбційний ступінь із сорбційною речовиною у виді цеоліту, кліноптілоліта, палігорскіта (Патент РФ № 2177911, кл. С 02 F 1/46, 2002 р.)

Ознаки найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками заявляемого винаходу меха-

нічний фільтр, іонообмінний ступінь очищення, електрохімічний діафрагмовий електролізер, вихід з анодної камери якого з'єднаний магістраллю подавання знезаражуючого розчину з входом у механічний фільтр через ежекторний насос, а вихід з катодної камери - з входом у сорбційний ступінь,

Відомий пристрій не забезпечує високої якості очищення питної води по наступним причинам.

Експлуатація пристрою в безупинному режимі очищення приводить до накопичування в механічному фільтрі бакфлори в результаті збільшення його опору через збільшення кількості в ньому механічних домішок. У випадку інтенсивного водоспоживання кількості знезаражуючого розчину, подаваного в механічний фільтр, недостатньо для повного усунення накопиченої бакфлори. Експлуатація пристрою в переривчастому режимі очищення, у випадку відключення пристрою, приводить до інтенсивного збільшення в механічному фільтрі бакфлори через відсутність подання знезаражуючого розчину. При наступному включенні пристрою кількості подаваного знезаражуючого розчину недостатньо для повного видалення бакфлори, що приводить до подавання споживачу води низької якості очищення з порушенням нормативних органолептичних і фізико-хімічних показників води.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для очищення питної води, в якому за рахунок створення зворотного контуру доочищення води забезпечується підвищення яко-

(13) A

(11) 56875

(19) UA

сті очищення, що забезпечує подавання споживачу води з нормативними органолептичними і фізико-хімічними показниками

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для очищення питної води, що містить механічний фільтр, іонообмінний ступінь очищення, електрохімічний діафрагмовий електролізер, вихід з анодної камери якого з'єднаний магістраллю подавання знезаражуючого розчину з входом у механічний фільтр через ежекторний насос, а вихід з катодної камери – з входом у сорбційний ступінь, згідно винаходу пристрій додатково містить взаємозв'язаний з виходом сорбційного ступеня аналізатор якості води,

з'єднаний з триходовим перемикачем, один вихід якого взаємозв'язаний з магістраллю споживання, а другий вихід – з накопичувальною ємністю, пропускний клапан якої взаємозв'язаний з магістраллю подавання знезаражуючого розчину

Пристрій для очищення питної води схематично представлений на рисунку

Пристрій містить механічний фільтр 1, іонообмінний ступінь 2 очищення, дроселюючий пристрій 3, електрохімічний діафрагмовий електролізер 4, вихід з анодної камери якого з'єднаний магістраллю 5 подавання знезаражуючого розчину з входом у механічний фільтр 1 через ежекторний насос 6, а вихід з катодної камери – з входом у сорбційний ступінь 7. Вихід сорбційного ступеня 7 через аналізатор 8 якості води з'єднаний із триходовим перемикачем 9, один вихід якого взаємозв'язаний з магістраллю 10 споживання, а другий вихід – з накопичувальною ємністю 11. Пропускний клапан 12 накопичувальної ємності 11 взаємозв'язаний з магістраллю 5 подавання знезаражуючого розчину

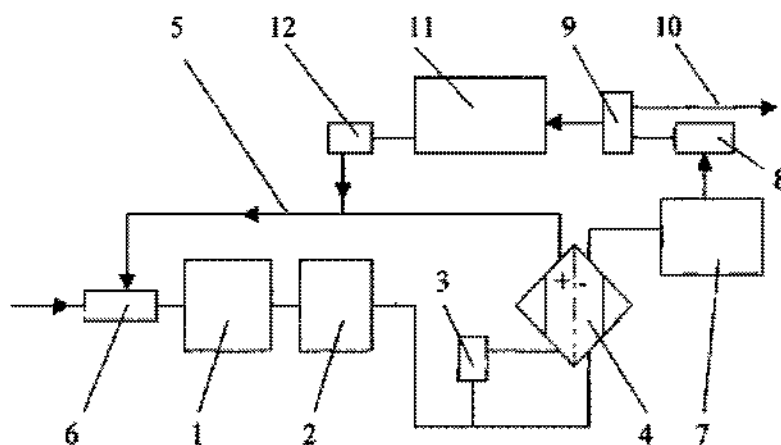
Пристрій працює таким чином

Вода надходить через механічний фільтр 1 та іонообмінний ступінь 2 у катодну камеру електрохімічного діафрагмового електролізера 4 і далі через сорбційний ступінь 7, аналізатор 8 і триходовий

перемикач 9 у магістраль 10 споживання. У випадку невідповідності води нормативним показникам якості, зафіксованих аналізатором 8, триходовий перемикач 9 відключається від магістралі 10 споживання та переключається на накопичувальну ємність 11 і спрямовує неякісну воду в накопичувальну ємність 11, що виключає подачу води з ненормативними органолептичними і фізико-хімічними показниками до споживача. Частина потоку води через дроселюючий пристрій 3 надходить в анодну камеру електрохімічного діафрагмового електролізера 4, де виробляється знезаражуючий розчин, який по магістралі 5 подається до входу механічного фільтра 1 ежекторним насосом 6. У магістраль 5 подавання знезаражуючого розчину з накопичувальної ємності 11 через пропускний клапан 12 підмішується вода, що не відповідає нормативним показникам якості, де відбувається її доочищення знезаражуючим розчином, і подається ежекторним насосом 6 на вхід механічного фільтра 1. При досягненні водою нормативних показників якості на виході із сорбційного ступеня 7, зафіксованих аналізатором 8, триходовий перемикач 9 перекриває вхід у накопичувальну ємність 11 і відкриває вхід у магістраль 10 споживання, направляючи воду з нормативними органолептичними і фізико-хімічними показниками споживачу.

Оскільки в механічному фільтрі 1 накопичується бакфлора, а продукти її життєдіяльності – токсини, не завжди знищуються при подальшому очищенні води, то наявність зворотного контуру доочищення води, з'єданого з магістраллю 5 подавання знезаражуючого розчину дозволяє провести повне очищення води від продуктів життєдіяльності бакфлори.

Таким чином, використання пропонованого пристрою забезпечує високу якість очищення, що забезпечує подавання споживачу води з нормативними органолептичними і фізико-хімічними показниками.



Фіг.