

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 149695

СИСТЕМА ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
01.12.2021.

Генеральний директор
Державного підприємства
«Український інститут
інтелектуальної власності»

А.В. Кудін



-
- | | | | |
|--|--------------------------|-------------------|--|
| (21) Номер заявки: | u 2021 02969 | (72) Винахідники: | Срібнюк Степан
Михайлович, UA,
Воротинцев Василь
Альбертович, UA,
Корольова Анна Сергіївна,
UA,
Орисенко Олександр
Вікторович, UA,
Шаренко Денис
Анатолійович, UA |
| (22) Дата подання заявки: | 03.06.2021 | (73) Володілець: | ІНСТИТУТ ГІДРОМЕХАНІКИ
НАН УКРАЇНИ,
вул. Марії Капніст, 8/4, м. Київ,
03057, UA |
| (24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: | 01.12.2021 | | |
| (46) Дата публікації відомостей
про державну реєстрацію
та номер Бюлетеня: | 01.12.2021,
Бюл. № 48 | | |
-

(54) Назва корисної моделі:

СИСТЕМА ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

(57) Формула корисної моделі:

1. Система повторного використання питної води, що містить побутові прилади, стояк зовнішньої каналізаційної мережі та з'єднуючі трубопроводи, яка відрізняється тим, що в окремій квартирі, незалежно від поверху, стічні води по самотпливним трубопроводам, які обладнані гідравлічними затворами і фільтром, надходять до зливної ємності, котра розташована в найнижчому місці квартири, наприклад під ванною, де передбачається нагнітач для забору цих стічних вод із зливної ємності і подачі їх до накопичувальної ємності, що розташована, наприклад, у туалетній кімнаті вище бачка унітазу, приставлена впритул до стіни, та з'єднана патрубком з бачком унітазу.
2. Система повторного використання питної води за п. 1, яка відрізняється тим, що патрубок подачі стічних вод приєднано до зливної ємності у верхній її частині, а патрубок забору стічних вод із вказаної зливної ємності - у нижній її частині, крім того, у верхній частині зливної ємності передбачено переливний патрубок, в ній також розташовано датчик рівня рідини, який одночасно виробляє керуючий сигнал електромагнітному клапану для подачі питної води із водопровідної мережі через патрубок розриву струменя до накопичувальної ємності за відсутності надходження стічних вод від побутових приладів квартири до зливної ємності.
3. Система повторного використання питної води за п. 1, яка відрізняється тим, що обидві ємності герметично закрито кришками з можливістю періодичної подачі в них антимікробної речовини, а фільтр виконано змінним або зі змінним фільтруючим елементом.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 1017291121 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту



І.Є. Матусевич

01.12.2021



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **149695** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
E03C 1/00
E03C 1/122 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

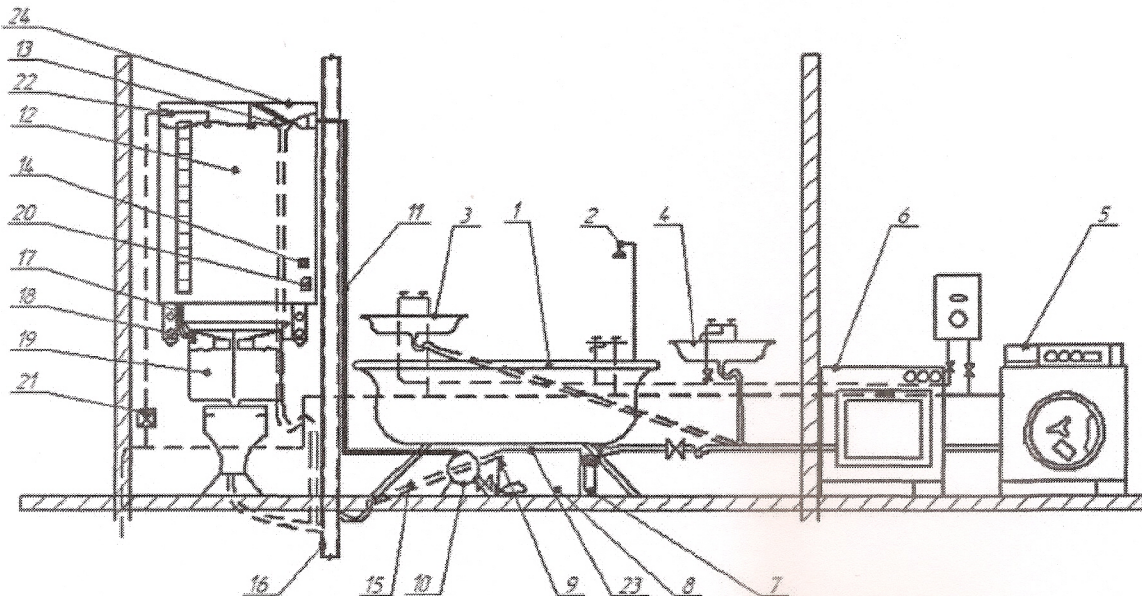
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 02969	(72) Винахідник(и): Срібнюк Степан Михайлович (UA), Воротинцев Василь Альбертович (UA), Корольова Анна Сергіївна (UA), Орисенко Олександр Вікторович (UA), Шаренко Денис Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.06.2021	(73) Володілець (володільці): ІНСТИТУТ ГІДРОМЕХАНІКИ НАН УКРАЇНИ, вул. Марії Капніст, 8/4, м. Київ, 03057 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 02.12.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 01.12.2021, Бюл.№ 48	

(54) СИСТЕМА ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

(57) Реферат:

Система повторного використання питної води містить побутові прилади, стояк зовнішньої каналізаційної мережі та з'єднуючі трубопроводи. Що в окремій квартирі, незалежно від поверху, стічні води по самопливним трубопроводам, які обладнані гідравлічними затворами і фільтром, надходять до зливної ємності, котра розташована в найнижчому місці квартири, наприклад під ванною, де передбачається нагнітач для забору цих стічних вод із зливної ємності і подачі їх до накопичувальної ємності, що розташована, наприклад, у туалетній кімнаті вище бачка унітазу, приставлена впритул до стіни, та з'єднана патрубком з бачком унітазу.



UA 149695 U

Корисна модель належить до водоспоживання та водовідведення, зокрема направлений на реалізацію більш економної витрати питної води. Також може бути використаний при будівництві та модернізації житлових помешкань з метою зменшення водоспоживання та вартості оплати.

5 Відомо [1], що на кухонні потреби в середньому на сім'ю приходить до 15-20 % питної води, на ванну та душ - до 20-25 %, на туалетний змив - до 35 %, на прання білизни - до 20 %, тобто якщо використовувати для туалетного змиву вказану стічну воду тільки після ванни та душа і частково після прання білизни, то в сумі це складає близько 40-45 %. Вищенаведеної стічної води більш ніж достатньо для туалетного змиву, на що звичайно витрачається питна

10 вода, і це дозволить заощадити до 35 % питної води, що подається в систему.
У відомому патенті [2] наводиться роздільна розводка каналізаційних труб та стояка у квартирі і стояка зовнішньої каналізаційної мережі. Згідно з цим способом у кожній квартирі встановлюють два каналізаційні стояки, в один із яких відводять фекальні води і стічні води кухні, а в другий надходять стічні води після прання білизни, ванни та душа. Стічну воду каналізаційного стояка подають в окрему додаткову мережу і по ній направляють на очищення та знезаражування. Ці води доводять до рівня технічної якості і повертають в оборот, використовуючи в міському господарстві (будівництві, зрошуванні). Технічний результат такого способу полягає у підвищенні ефективності використання питної води.

20 Недоліком такого технічного рішення є суттєве ускладнення і збільшення вартості водовідведення для використання системи внаслідок необхідності влаштування додаткового окремого стояка та мережі, а також очищення та знезаражування стічної води. Обмеженість технічного результату є лише підвищення ефективності використання питної води без зменшення витрат води в системі водопостачання житлових будинків.

25 Найближчим аналогом є система [3], яка передбачає зменшення витрат питної води в системі водопостачання та водовідведення житлових будинків і населених пунктів, що полягає у виконанні роздільної розводки каналізаційних труб у квартирі, стояка і зовнішньої каналізаційної мережі. Стічні води від прання білизни, ванни та душа вище розташованої квартири відводяться у збірну ємність нижче розташованої квартири, установлену через зливний клапан - в унітаз нижньої квартири.

30 Недоліком найближчого аналогу є необхідність улаштувати систему в двох висотних рівнях, коли стічні води накопичуються в баку верхнього поверху, а використовуються в унітазі нижче розташованої квартири нижнього поверху, та виконання роздільної розводки каналізаційних труб у квартирі, стояка і зовнішньої мережі, що суттєво зменшує надійність використання такої системи через відсутності її автоматизації.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу влаштування системи збору стічних вод від побутових приладів (ванни, душа, пральної машини, посудомийної машини, а також мийки та умивальника) окремої квартири через трубопроводи до зливної ємності, що знаходяться в цій квартирі під ванною, і подачі цих вод до накопичувальної ємності, розташованої в туалеті вище унітаза, для наповнення зливного бачку унітазу і подальшого відведення їх у цей унітаз цієї ж квартири.

40 Поставлена задача вирішується тим, що система повторного використання питної води, що містить побутові прилади, стояк зовнішньої каналізаційної мережі та з'єднуючі трубопроводи, згідно з корисною моделлю, в окремій квартирі, незалежно від поверху, стічні води по самопливним трубопроводам, які обладнані гідравлічними затворами і фільтром, надходять до зливної ємності, котра розташована в найнижчому місці квартири, наприклад під ванною, де передбачається нагнітач для забору цих стічних вод із зливної ємності і подачі їх до накопичувальної ємності, що розташована, наприклад, у туалетній кімнаті вище бачка унітазу, приставлена впритул до стіни, та з'єднана патрубком з бачком унітазу.

45 Крім того, патрубок подачі стічних вод приєднано до зливної ємності у верхній її частині, а патрубок забору стічних вод із вказаної зливної ємності - у нижній її частині, крім того, у верхній частині зливної ємності передбачено переливний патрубок, в ній також розташовано датчик рівня рідини, який одночасно виробляє керуючий сигнал електромагнітному клапану для подачі питної води із водопровідної мережі через патрубок розриву струменя до накопичувальної ємності за відсутності надходження стічних вод від побутових приладів квартири до зливної ємності, а обидві ємності герметично закрито кришками з можливістю періодичної подачі в них

50 55 антимікробної речовини, а фільтр виконано змінним або зі змінним фільтруючим елементом.
Запропоновану корисну модель проілюстровано схемою, на якій зображено у розрізі кухонне, туалетне і ванне приміщення, які розташовані в одній квартирі, де: ванна 1, душ 2, умивальник 3, мийка 4, пральна машина 5, посудомийна машина 6, фільтр 7, зливна ємність 8,

60 датчик рівня стічних вод 9, нагнітач 10, напірний трубопровід 11, накопичувальна ємність 12,

відсічний клапан 13, 18, датчик відключення питної води 14, патрубок переповнення ємності 15, каналізаційний стояк 16, патрубок 17, бачок унітазу 19, датчик спорожнення накопичувальної ємності 20, електромагнітний клапан подачі питної води 21, патрубок розриву струменя 22, герметична кришка 23, 24.

5 Система працює наступним чином. Після використання питної води забруднені стічні води поступають зливними самопливними трубами через фільтр 7, який виконують змінним або зі змінним фільтруючим елементом, до зливної ємності 8. По мірі накопичення зливної ємності 8 за сигналом датчика рівня стічних вод 9 включається нагнітач 10, який по напірному трубопроводу 11 подає стічні води до накопичувальної ємності 12 через відсічний клапан 13.
10 При наповненні накопичувальної ємності 12 стічними водами за сигналом датчика рівня стічних вод 9 виключається нагнітач 10, і ці стічні води від побутових приладів через патрубок 15 самопливом відводяться до каналізаційного стояка 16. Накопичувальна ємність 12 через патрубок 17 з'єднана через відсічний клапан 18 з унітазним бачком 19.

У випадках відсутності надходження стічних вод (при непрацюючих побутових приладах 1, 2, 3, 4, 5 та 6) до зливної ємності 8 та спорожненні накопичувальної ємності 12 за сигналом датчиків 9 і 20 відкривається електромагнітний клапан 21 подачі питної води від водопровідної мережі через патрубок розриву струменя 22 до накопичувальної ємності 12.

За необхідності виконання періодичних регламентних процедур відкривають герметичну кришку 23 або 24.

20 Для запобігання появи неприємних запахів при застої стічних вод у зливній і накопичувальній ємностях у них періодично подають "Препарат антимікробний Біопаг" [4] або іншу антимікробну речовину через кришки 23 і 24.

Таким чином, витрата питної води зменшується на ту кількість води, що подається до унітаза для змиву забруднень.

25 Але при цьому заощаджується також витрата коштів на видобування прісної води, закупку реагентів та використання їх на очисних спорудах, на транспортування прісної води від джерела до очисних споруд і далі до споживача, а також ряд інших експлуатаційних витрат на проведення різних операцій, наприклад зменшується кількість обслуговуючого персоналу.

Крім того, покращується змив унітаза завдяки наявності в стічних водах миючих речовин, а також зменшуються гідравлічні втрати напору в трубопроводах.

30 Джерела інформації:

1. А.Ф. Афансьєва и др. Очистка хозяйственно-бытовых вод и обработка осадков. - М., Изограф, 1997. - с.3-5

2. Патент РФ №2381333 С2 "Способ снижения расхода пресной воды в населенном пункте", ЕОЗС, МПК 2006.01, опублікований 10.02.2010.

35 3. Патент UA (11) 106150 "Спосіб зменшення витрат прісної води в системі водопостачання і водовідведення багатопверхових житлових будинків і населених пунктів", ЕОЗС, МПК 2006.01, опублікований 25.04.2016.

4. Препарат антимикробный "Биопаг" [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://polyguanidines.ru/biopagpreparat.htm>

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

45 1. Система повторного використання питної води, що містить побутові прилади, стояк зовнішньої каналізаційної мережі та з'єднуючі трубопроводи, яка відрізняється тим, що в окремій квартирі, незалежно від поверху, стічні води по самопливним трубопроводам, які обладнані гідравлічними затворами і фільтром, надходять до зливної ємності, котра розташована в найнижчому місці квартири, наприклад під ванною, де передбачається нагнітач для забору цих стічних вод із зливної ємності і подачі їх до накопичувальної ємності, що розташована, наприклад, у туалетній кімнаті вище бачка унітазу, приставлена впритул до стіни, та з'єднана патрубком з бачком унітазу.

2. Система повторного використання питної води за п. 1, яка відрізняється тим, що патрубок подачі стічних вод приєднано до зливної ємності у верхній її частині, а патрубок забору стічних вод із вказаної зливної ємності - у нижній її частині, крім того, у верхній частині зливної ємності передбачено переливний патрубок, в ній також розташовано датчик рівня рідини, який одночасно виробляє керуючий сигнал електромагнітному клапану подачі питної води із водопровідної мережі через патрубок розриву струменя до накопичувальної ємності за відсутності надходження стічних вод від побутових приладів квартири до зливної ємності.

3. Система повторного використання питної води за п. 1, яка відрізняється тим, що обидві ємності герметично закрито кришками з можливістю періодичної подачі в них антимікробної речовини, а фільтр виконано змінним або зі змінним фільтруючим елементом.

