



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112380**

(13) **U**

(51) МПК

E03C 1/122 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 07100**

(22) Дата подання заявки: **30.06.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.12.2016**

(46) Публікація відомостей **12.12.2016, Бюл.№ 23**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Гіроль Микола Миколайович (UA),
Ковальські Даріуш (PL),
Собчук Генріх (PL),
Гіроль Андрій Миколайович (UA),
Гіроль Анна Миколаївна (UA),
Лагуд Гжегож (PL),
Сухорабо Збігнєв (PL)**

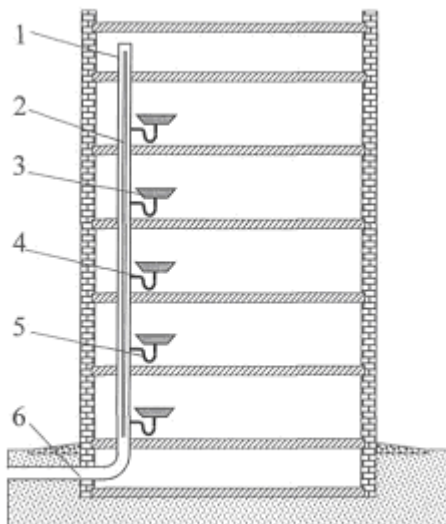
(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ,
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33000 (UA)**

(54) СИСТЕМА КАНАЛІЗАЦІЇ

(57) Реферат:

Система каналізації виконана у вигляді вертикального стояка, по висоті обладнаного фасонними частинами з приєднаними до них санітарними приладами, та відповідного колектора. Всередині вертикального стояка вздовж його осі розташована газообмінна труба з відкритими вхідним і вихідним торцями. При цьому верхній кінець газообмінної труби розташовано над підключенням до стояка найвище розташованого санітарного приладу, а нижній - нижче підключення до стояка найнижче розташованого санітарного приладу.



UA 112380 U

Система каналізації належить до систем відведення стічних або зливових вод, а більш конкретно, до трубопроводних систем для стічної води в будинках.

Відома система каналізації, виконана у вигляді системи трубопроводів та інженерного обладнання, що забезпечують організований прийом стічних вод в місцях їх утворення та транспортування забруднених стоків за межі будинку у зовнішні мережі [Кравченко В.С., Саблій Л.А., Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків: Підручник. - Рівне: НУВГП, 2004. - 402 с. (див. стор. 173, 174)].

Недоліком такого рішення є наявність містків холоду в вузлах контакту вентиляційної частини стояка і конструктивних елементів даху, що порушує температурний режим будівлі і має особливу актуальність для будинків пасивного типу.

Відома система каналізації, виконана у вигляді неvented стояка, який має по висоті фасонні частини для підключення санітарних приладів і проведення прочисток, в нижній частині підключеного до відповідного колектора [Державні будівельні норми України. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Мінрегіон України, 2013 (див п. 3.7 і п. 20.6)].

Недоліком такого рішення є ймовірність порушення режиму роботи санітарних приладів завдяки зриву їх гідравлічних затворів, що вимагає влаштування більшої кількості стояків чи помітного збільшення їх діаметра.

Запропонована корисна модель спрямована на вирівнювання тиску по висоті стояка з тиском перед гідравлічним затвором санітарних приладів.

Поставлена задача вирішується тим, що у системі каналізації, яка виконана у вигляді вертикального стояка, по висоті обладнаного фасонними частинами з приєднаними до них санітарними приладами, та відповідного колектора, згідно з корисною моделлю, всередині вертикального стояка вздовж його осі розташована газообмінна труба з відкритими вхідним і вихідним торцями, причому верхній кінець газообмінної труби розташовано над підключенням до стояка найвище розташованого санітарного приладу, а нижній - нижче підключення до стояка найнижче розташованого санітарного приладу.

Тиск в системі каналізації з неvented стояками, за відсутності скиду по них стічних вод, відповідає тиску в каналізації зовнішньої мережі, до якої вона під'єднана. Тиск в такій системі і тиск перед гідравлічним затвором санітарного приладу близький до атмосферного. Завдяки рівності згаданих тисків рівень води в гідравлічному затворі перебуває на сталій позначці.

Під час залпового скиду від санітарного приладу значного об'єму стоків, що відбувається під час спорожнення змивного бачка, вертикальний стояк каналізаційної системи, в окремих його зонах, може працювати повним поперечним перерізом. Зона роботи стояка повним перерізом у вигляді спадного водяного поршня рухається в напрямку збірного колектора. Висота зони роботи стояка повним поперечним перерізом, тобто висота рухомого водяного поршня визначається об'ємом залпового скиду стічних вод та діаметром стояка.

Під час руху води у вертикальному стояку над верхньою межею рухомого водяного поршня формується понижений тиск, а під нижньою його межею - тиск дещо більший від атмосферного. Висота зростання тиску під нижньою межею рухомого поршня води визначається втратами напору руху газів в цій зоні. Величина цих втрат є малопомітною.

Завдяки пониженому тиску, сформованому у вертикальному каналізаційному стояку над верхньою межею рухомого водяного поршня, гази по газопровідній трубі з-під нижньої зони стояка з малопомітним надлишковим тиском перетікають в верхню зону неvented стояка, що має знижений тиск. Під час такого перетікання газів тиск по усій висоті вертикального стояка зрівнюється з атмосферним.

Вирівнювання тиску по висоті стояка з тиском перед гідравлічним затвором санітарного приладу забезпечує стабільну роботу усіх гідравлічних затворів санітарних приладів, приєднаних до вертикального стояка. За таких умов рівень води в гідравлічних затворах впродовж їх роботи залишається незмінним.

На кресленні показано схему системи каналізації.

Система каналізації містить вертикальний стояк 1, виконаний у вигляді вертикального трубопроводу, у верхній частині обладнаного заглушкою, а по висоті - фасонними частинами для приєднання санітарних приладів, нижнім кінцем приєднаного до збірного колектора, і призначений для збору і транспортування стічної води від санітарних приладів до збірного колектора. Газообмінна труба 2, виконана у вигляді порожнинного циліндра з неперекритими торцевими отворами, яка розташована всередині вертикального стояка 1, причому верхній її кінець вивисується над приєднанням до вертикального стояка 1 найвище розташованого санітарного приладу, а нижній - під приєднанням до вертикального стояка 1 найнижче розташованого санітарного приладу, призначена для перепуску газів з нижньої частини

вертикального стояка 1 в верхню його частину під час протікання води по повному поперечному його перерізу. Санітарні прилади 3 призначені для прийому стічних вод. Фасонні частини 4 призначені для під'єднання санітарних приладів 3 до вертикального стояка 1. Гідравлічні затвори 5 призначені для запобігання проникнення газів з каналізаційної мережі в приміщення.

Горизонтальний колектор 6 виконаний з трубопроводів, сполучений з вертикальним стояком 1 і призначений для збору і транспортування стоків.

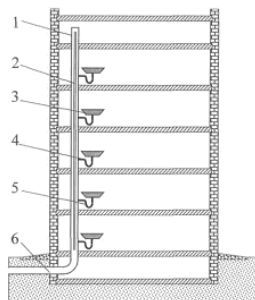
Система каналізації працює наступним чином: стічна вода від санітарних приладів 3 через гідравлічний затвор 5 і фасонні частини 4 надходить у вертикальний стояк 1. В разі залпового скиду води від санітарного приладу 3 вона перекриває поперечний переріз певної висоти стояка 1, формуючи рухомий гідравлічний поршень, і інтенсивно рухається в напрямку збірного колектора 6, тиск в нижній зоні якого близький до атмосферного. Спадний потік води, що дістається горизонтальної ділянки колектора 6, переходить в фрагментарний стан, що зумовлює рух води на цій ділянці переважно по неповному її поперечному перерізу. Висота рухомого водяного поршня спадного потоку визначається об'ємом води залпового скиду від санітарного приладу та розміром поперечного перерізу стояка 1. Над верхньою межею рухомого об'єму води формується знижений тиск, а під нижньою - дещо підвищений в порівнянні з тиском в зовнішній мережі. Накопичені гази з-під нижньої межі спадного потоку води вертикального стояка 1 і колектора 6 по газообмінній трубі 2 переміщуються в верхню зону розрідженого тиску цього стояка, тим самим зрівнюючи тиск з атмосферним по обидва боки спадного об'єму води.

Завдяки розташуванню нижнього вхідного торця газообмінної труби нижче рівня підключення найнижче розташованого санітарного приладу, а верхнього вихідного - над підключенням найвище розташованого санітарного приладу, вони завжди перебувають поза зоною суцільного руху води, що сприяє вільному перетіканню газів з нижньої частини вертикального стояка в верхню його частину.

Таким чином, запропоноване технічне рішення дозволяє поліпшити гідравлічний режим роботи каналізаційних стояків та гідравлічних затворів санітарних приладів, приєднаних до вертикального стояка, завдяки зрівнюванню тиску по його висоті з тиском перед гідравлічним затвором санітарних приладів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система каналізації, що виконана у вигляді вертикального стояка, по висоті обладнаного фасонними частинами з приєднаними до них санітарними приладами, та відповідного колектора, яка **відрізняється** тим, що всередині вертикального стояка вздовж його осі розташована газообмінна труба з відкритими вхідним і вихідним торцями, причому верхній кінець газообмінної труби розташовано над підключенням до стояка найвище розташованого санітарного приладу, а нижній - нижче підключення до стояка найнижче розташованого санітарного приладу.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601