



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83123** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**E03F 1/00**  
**C02F 3/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

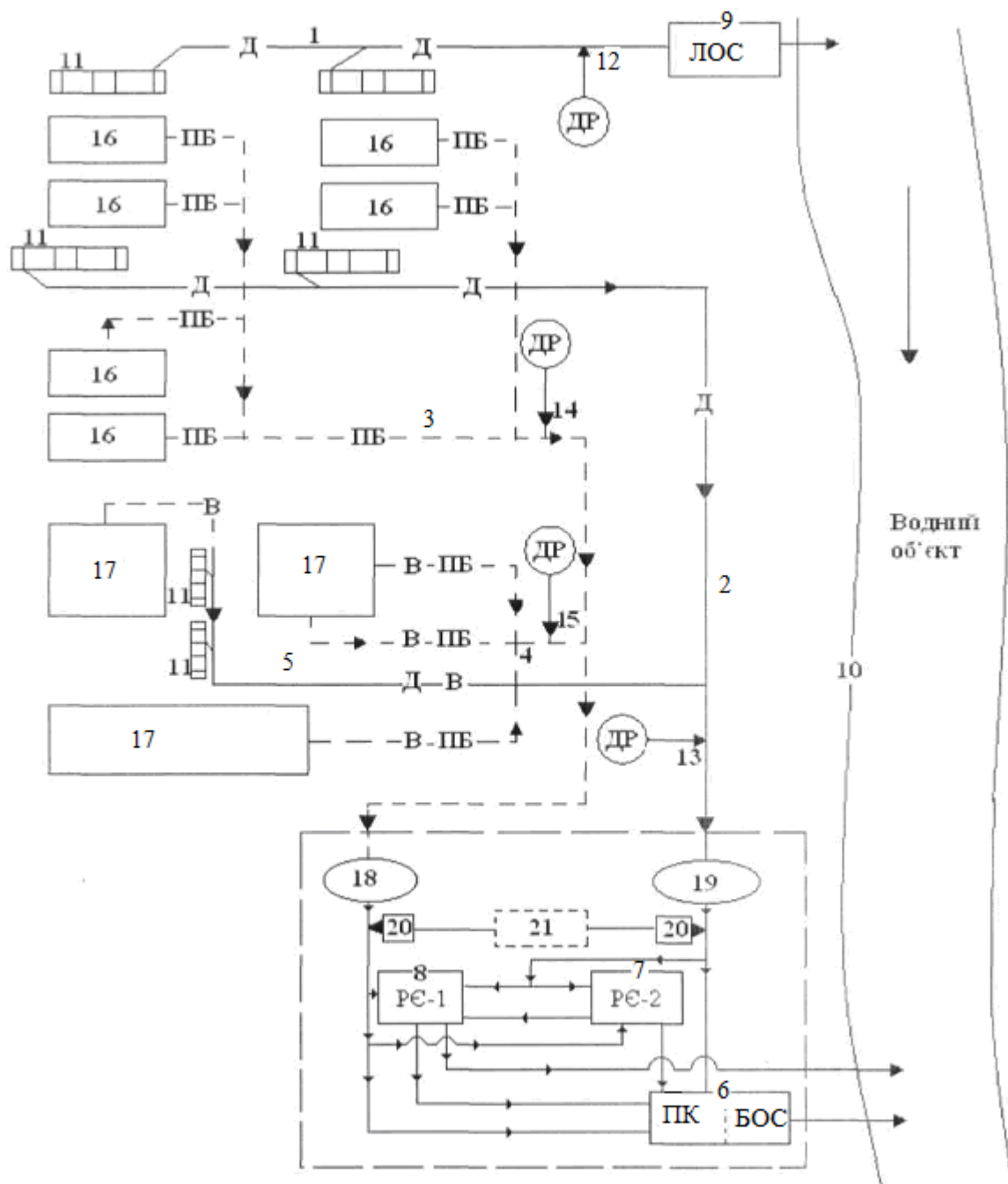
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 03138</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Дмитрієва Олена Олексіївна (UA),</b> <b>Калашніков Вадим Олексійович (UA),</b> <b>Хоренжая Ірина Віталіївна (UA),</b> <b>Василенко Ганна Валеріївна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>14.03.2013</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.08.2013</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.08.2013, Бюл.№ 16</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Дмитрієва Олена Олексіївна,</b> вул. Тракторобудівників, 158, кв. 184, м. Харків, 61129 (UA), <b>Калашніков Вадим Олексійович,</b> вул. Блюхера, 27, кв. 206, м. Харків, 61146 (UA), <b>Хоренжая Ірина Віталіївна,</b> пр. Леся Курбаса, 17, кв. 42, м. Київ, 03194 (UA), <b>Василенко Ганна Валеріївна,</b> вул. Коломенська, 27, кв. 36, м. Харків, 61166 (UA)
	<b>(74)</b> Представник: <b>Шевеля Людмила Михайлівна, реєстр. №90</b>

**(54) СИСТЕМА ВОДОВІДВЕДЕННЯ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ**

**(57) Реферат:**

Система водовідведення в населених пунктах містить трубопроводи для поверхневих, побутових, виробничих стічних вод, сполучені з очисними спорудами, які сполучені з водним об'єктом, принаймні одну регулюючу ємність, сполучену з очисною спорудою, принаймні другу додаткову регулюючу ємність, сполучену з першою регулюючою ємністю та очисною спорудою, та додаткову дренажну систему, сполучену з очисними спорудами через трубопроводи для поверхневих, побутових, виробничих стічних вод.

UA 83123 U



Корисна модель стосується водовідведення і може бути використана для підтримання якісного стану поверхневих водних об'єктів, підземних ґрунтових вод та запобігання підтопленню територій.

Однією з основних і найбільш гострих еколого-господарських проблем нашої країни є незадовільний стан водних ресурсів. У свою чергу активізація процесів урбанізації, стихійної забудови територій досить часто супроводжується процесами підтоплення, що призводять до порушення природного водного балансу територій.

До проблеми підтоплення територій населених пунктів додається проблема неупорядкованого відведення у них поверхневих стічних вод, які без очищення скидаються у водні об'єкти. Забруднені ґрунтові води з підтоплених територій та неочищені поверхневі стічні води, що сумісно надходять у водний об'єкт, призводять до суттєвого погіршення стану водотоків та водойм.

Відома система водовідведення в населених пунктах, відповідно до якої здійснюють відведення поверхневих, побутових та виробничих стічних вод, причому побутові та виробничі води об'єднують в один потік і по трубопроводу подають в регулюючу ємність або в очисну споруду, з якої очищені води направляють в водний об'єкт, а поверхневі води направляють додатковим трубопроводом в очисні споруди (патент України № 68023, МПК E03F1/00).

Однак відома система не вирішує проблему підтоплення і захист водних об'єктів від забруднених стічних вод.

В основу корисної моделі поставлено задачу в системі водовідведення в населених пунктах шляхом додаткових заходів забезпечити захист водних об'єктів від впливу сумісних процесів підтоплення і екологічно небезпечного водовідведення з територій населених пунктів.

Поставлена задача вирішується тим, що система водовідведення в населених пунктах, що містить трубопроводи для поверхневих, побутових, виробничих стічних вод, сполучені з очисними спорудами, які сполучені з водним об'єктом, принаймні одну регулюючу ємність, сполучену з очисною спорудою, принаймні другу додаткову регулюючу ємність, сполучену з першою регулюючою ємністю та очисною спорудою, згідно з корисною моделлю, має додаткову дренажну систему, сполучену з очисними спорудами.

Дренажна система виконана у вигляді перфорованих труб, покритих шарами легководопроникного матеріалу у вигляді піску та/або гравію.

Завдяки впровадженню дренажної системи досягається захист ґрунтових вод від забруднення інфільтраційними стічними водами і витокami з водонесучих комунікацій, а також підтримується рівень ґрунтових вод на певній глибині від поверхні землі.

У більшості населених пунктів України використовують роздільний спосіб водовідведення, в яких суміш побутових і виробничих стічних вод відводиться на очисні споруди населеного пункту однією мережею, а друга мережа використовується для відведення поверхневих стічних вод у поверхневі водні об'єкти або на очисні споруди населеного пункту. Напівроздільне водовідведення відрізняється від роздільного наявністю пристроїв, які призначені для перепуску відносно невеликої частини найбільш забруднених поверхневих стічних вод з їх водовідвідної мережі до мережі відведення суміші побутових і виробничих стічних вод. При загальносплавному водовідведенні побутові, виробничі та поверхневі стічні води відводяться на очисні споруди населеного пункту однією мережею труб та каналів. При комбінованому способі для одних районів населеного пункту використовується загальносплавний, а для інших - роздільний способи водовідведення.

Запропонована корисна модель ілюструється схемою, наприклад, роздільного водовідведення.

Система містить трубопроводи 1 для однієї частини поверхневих (дощових) стічних вод, які відводяться до локальних очисних споруд, трубопроводи 2 для другої частини поверхневих (дощових) стічних вод, які відводяться відповідно до біологічних очисних споруд, трубопроводи 3 для побутових стічних вод, трубопроводи 4 для однієї частини виробничих і побутових стічних вод, які надходять до системи відведення побутових стічних вод міста, трубопроводи 5 для другої частини виробничих стічних вод, які надходять до системи відведення поверхневих стічних вод, біологічні очисні споруди 6, де проводиться біологічна очистка з використанням мікроорганізмів, регулюючі ємності 7, 8 для поверхневих, побутових і виробничих вод і локальні очисні споруди 9 для поверхневих стічних вод. Очисні споруди 6 і 9 сполучені з водним об'єктом 10.

Трубопроводи 3 і 4 з'єднані між собою і очисною спорудою 6, а трубопроводи 2 і 5 з'єднані між собою і очисною спорудою 6.

Трубопровід 1 з'єднаний з локальними очисними спорудами 9.

Система містить дощоприймачі 11.

Система містить дренажну систему, яка виконана у вигляді перфорованих трубопроводів 12, 13, 14, 15, покритих шарами легководопроникного матеріалу у вигляді піску та/або гравію.

Місцезнаходження трубопроводів 12, 13, 14, 15 показано умовно.

На схемі умовно показані житлові будинки 16 та промислові підприємства 17.

5 Система містить також головну каналізаційну насосну станцію 18, насосну станцію поверхневих стічних вод 19, датчики 20 автоматизованої системи контролю та регулювання стічних вод, центральний пункт 21 оперативного управління.

Дренажна система, сполучена з очисною спорудою через трубопроводи 1, 2 для поверхневих стічних вод, трубопроводи 3 для побутових стічних вод, трубопроводи 4 для виробничих і побутових стічних вод.

Додаткова ємність 7 призначена для регулювання поверхневих стічних вод, що утворюються внаслідок дощів з розрахунковим періодом однократного перевищення інтенсивності дощу. Друга додаткова ємність 8 використовується під час більш інтенсивних дощів, а також для прийняття некондиційної суміші побутових і виробничих стічних вод, та для приймання стічних вод, що виникають в результаті техногенних аварій і катастроф. Наприклад, якщо має місце розлив великої кількості нафтопродуктів або інших рідин, то їх необхідно відвести в другу ємність і організувати їх утилізацію.

Локальні очисні споруди 9 являють собою біоінженерні споруди з використанням очисної здатності вищої водної рослинності. Це споруди, у яких очищення води відбувається за рахунок сумарного впливу процесів, що протікають у самому водоймищі і формуються насамперед під впливом біоценозів макрофітів, наприклад біологічні ставки з посадками вищих водних рослин, різноманітні типи біоплато. Сюди також належать споруди, у яких до вже перерахованих процесів, що мають місце у водній товщі споруд, додаються процеси очищення в прикореневій зоні товщі фільтруючих ґрунтів і власне у ґрунтах, наприклад штучне болото.

25 Система працює таким чином.

Частину поверхневих стічних вод від однієї частини дощоприймачів 11 по трубопроводу 1 подають на локальні очисні споруди 9 з подальшим відведенням у водний об'єкт. До трубопроводу 1 також подаються трубопроводом 12 дренажні води з території, у зоні якої знаходиться трубопровід 1.

30 Іншу частину поверхневих стічних вод від іншої частини дощоприймачів 11 по трубопроводу 2 подають на біологічні очисні споруди 6 для спільного очищення з виробничими стічними водами, а зайву їх частину в додаткову ємність 7 з подальшою їх подачею на ті ж біологічні очисні споруди 6. До трубопроводу 2 подаються дренажні води по трубопроводу 13 з території, на якій прокладено трубопровід 2.

35 Побутові стічні води по трубопроводу 3 подають на біологічні очисні споруди 6, після яких очищені стічні води відводяться у водний об'єкт. До трубопроводу 3 подаються дренажні вводи з території, на якій трубопровід 3 розташований ближче, ніж трубопровід 2 по трубопроводу 14.

Частина виробничих та побутових стічних вод відводиться по трубопроводу 4, який з'єднано з трубопроводом 3 для побутових стічних вод, з подальшою подачею їх суміші на біологічні очисні споруди 6. Іншу частину виробничих стічних вод подають трубопроводом 5, яким виробничі стічні води спільно з поверхневими стічними водами транспортуються на біологічні очисні споруди 6. До трубопроводів 4 подаються дренажні вводи по трубопроводу 15.

45 Якщо по трубопроводу 5 транспортуються стічні води в кількості, що перевищує продуктивність біологічних очисних споруд, то зайву їх частину направляють у додаткову ємність 7, а якщо і ємність 7 недостатня, то направляють в ємність 8 з подальшим відведенням на біологічні очисні споруди 6.

50 Якщо по трубопроводу 5 транспортуються некондиційні стічні води, концентрації забруднюючих речовин в яких перевищують можливості біологічного способу очищення, то такі стічні води не подаються на біологічні очисні споруди, а подаються у додаткову ємність 8 з подальшою подачею безпечними порціями на біологічні очисні споруди 6.

В результаті упорядкування водовідведення досягається екологічно безпечне використання водних об'єктів в межах населених пунктів, поліпшення екологічного стану водних об'єктів, припинення скиду неочищених поверхневих стічних та дренажних вод, в тому числі, і в аварійних ситуаціях, припинення забруднення підземних вод та підтоплення території.

55

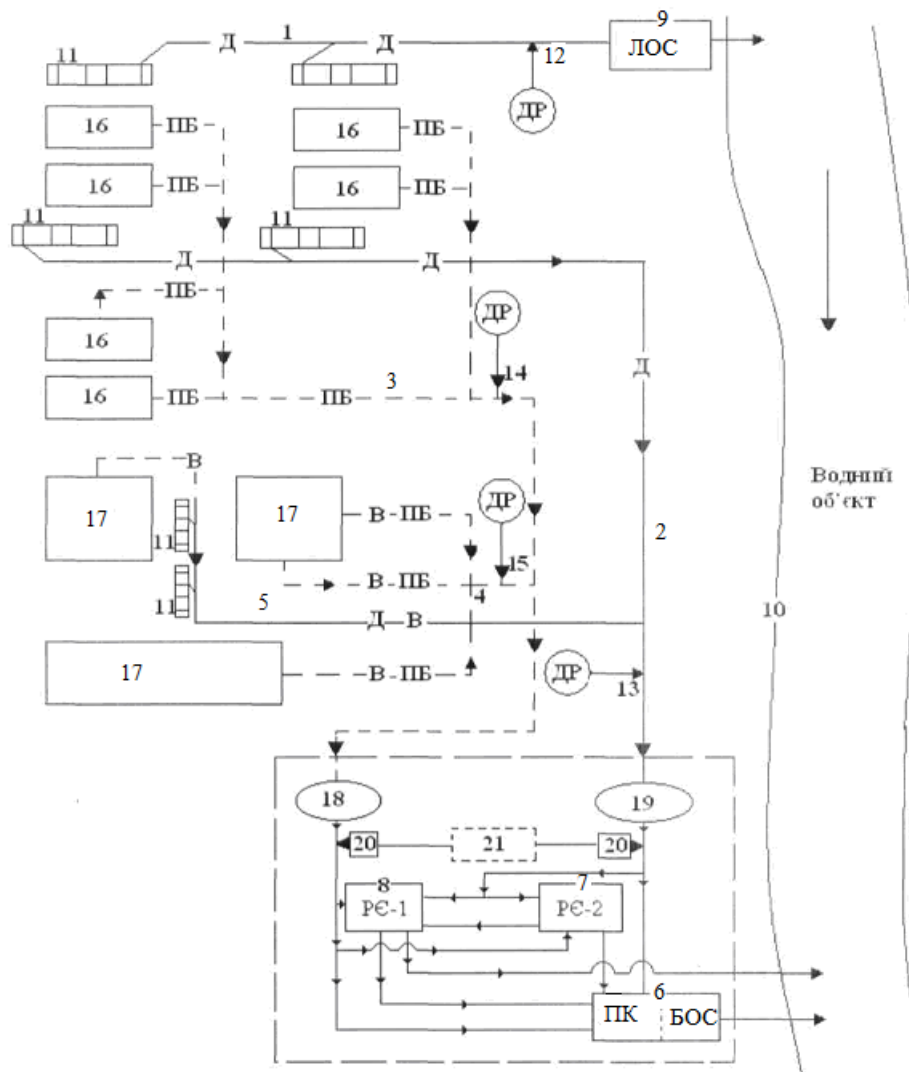
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Система водовідведення в населених пунктах, що містить трубопроводи для поверхневих, побутових, виробничих стічних вод, сполучені з очисними спорудами, які сполучені з водним об'єктом, принаймні одну регулюючу ємність, сполучену з очисною спорудою, принаймні другу

60

додаткову регулюючу ємність, сполучену з першою регулюючою ємністю та очисною спорудою, яка **відрізняється** тим, що має додаткову дренажну систему, сполучену з очисними спорудами через трубопроводи для поверхневих, побутових, виробничих стічних вод.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що дренажна система виконана у вигляді перфорованих трубопроводів, покритих шарами легководопроникного матеріалу у вигляді піску та/або гравію.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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