



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 55775

(13) A

(51) 7 C02F1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ ВІДСТІЙНИК ВОДООЧИСНИХ СПОРУД

1

2

(21) 2002064901

(22) 14 06 2002

(24) 15 04 2003

(46) 15 04 2003, Бюл. № 4, 2003 р.

(72) Токар Йосип Якович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІ-
ДАЛЬНІСТЮ "ФІРМА "ГІДРОМЕХАНІКА"(57) Горизонтальний відстійник водоочисних спо-
руд з дірчастою перегородкою на вході і відбором
освітленої води з вільної поверхні потоку, який

відрізняється тим, що на дірчастій перегородці встановлюється система козирків із кроком, рівним 0,06 - 0,01 висоти відстійника, що повертає потік рідини і часток (флокул) під кутом 15° - 25° до горизонту у бік дна відстійника, а відбір освітленої води здійснюється через короб, розташований на торці відстійника поблизу вільної поверхні рідини і який має висоту, яка дорівнює 0,1 - 0,2 висоти відстійника

Даний винахід відноситься до області водо-
очисних споруд, а конкретно до їхніх горизонталь-
них відстійників

Широко розповсюдженою в даний час констру-
кцією відстійників водоочисних споруд питної води,
обговореною СНиП 2 04 02-84 [1], передувала
конструкція відстійників з дірчастими розподільни-
ми перегородками, встановленими на вході і вихо-
ді (додаток 1, запозичений з [2]) Потік рідини, роз-
поділений по всьому поперечному перетину
відстійника, рухався, в основному, у напрямку його
подовжньої осі При такому русі флокули і тверді
частки порівняно невеликих розмірів не встигали
осідати і виносилися з освітленим потоком рідини

Згадана вище конструкція [1] передбачала
підведення води, що очищується, по всьому попе-
речному перетину відстійника або за допомогою
направляючої перегородки весь потік на вході на-
правлявся вниз Відвід освітленої води, згідно [1],
здійснювався системою дірчастих труб або жопо-
бів, розташованих поблизу вільної поверхні потоку
на ділянці, що досягає 2/3 і більш довжини відстій-
ника

Достоїнствами такої конструкції відстійника
(додаток 2), яку можна вважати прототипом даного
винаходу, є забезпечення малих подовжніх скла-
дових швидкості потоку, обумовлених підведенням
води, що очищується, по всьому перетину на вхо-
ді, а також відбір освітленої води з верхньої части-
ни потоку Ці достоїнства, природно, зберігаються
у запропонованому винаході

Однак такі конструкції мають істотні недоліки,
особливо при наявності направляючої перегород-
ки, коли весь потік на вході рухається вниз В
останньому випадку поблизу перегородки виникає

зона великомасштабних вихрів, що супроводжу-
ються появою вертикальних складових швидкості,
спрямованих вгору Аналогічний негативний ефект
виникає через відбір води через труби, які розта-
шовані майже по всій довжині відстійника При
цьому, відповідно до рекомендації СНиП, швид-
кість води на вході в труби складає 1м/с [1,
стор 30] Обидві ці обставини викликають знижен-
ня ефективності роботи відстійника, тому що роз-
поділ швидкостей, обумовлений ними, сприяє під-
йому флокул і твердих часток і виносу їх з
відстійника

Вивчення руху дву- і тримірного потоку у від-
стійниках різної конструкції показало, що шляхом
установки простих конструктивних елементів на
вході і раціональної організації виходу потоку з
відстійника можна забезпечити такі траєкторії руху
часток, що закінчуються або на дні, або на торці
відстійника, поза зоною виходу освітленої води,
навіть у випадку досить малих розмірів флокул і
твердих часток Такі траєкторії можуть бути отри-
мані при забезпеченні незначного повороту потоку
на вході і відбором освітленої води на торці від-
стійника поблизу вільної поверхні потоку

На Фіг зображена конструктивна схема гори-
зонтального відстійника, що реалізує сказане На
дірчастій перегородці, що мається на існуючих
відстійниках і забезпечує досить рівномірне по
всьому перетину розподіл швидкостей потоку на
вході, встановлюється система козирків із кроком,
що складає 0,06 - 0,1 висоти відстійника Ці козир-
ки повертають потік під кутом 5° - 7° до горизонту у
бік дна відстійника Відбір освітленої води здійс-
нюється через коробки, які розташовані на торці
відстійника поблизу вільної поверхні потоку рідини

(13) A

(11) 55775

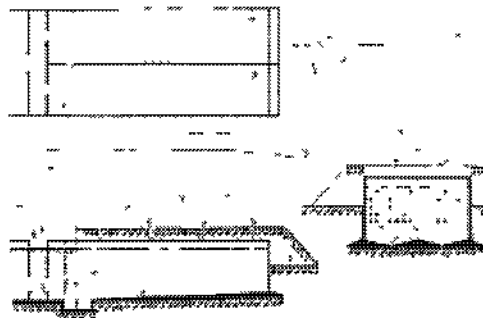
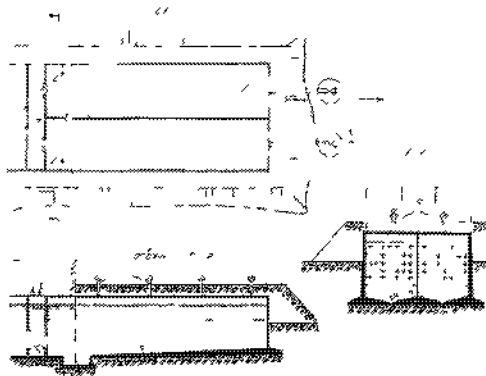
(19) UA

і мають висоту, яка дорівнює 0,12-0,17 висоти відстійника. Такі відмінності забезпечують необхідні траєкторії часток (флокул) і помітне збільшення ефективності роботи відстійників.

Новизна запропонованого рішення полягає в тому, що на вході потоку у відстійник встановлюються конструктивні елементи, що забезпечують появу вертикальної складової швидкості, спрямованої у бік дна відстійника, а також у тім, що відбір освітленої води здійснюється не через труби чи жолоби, які розташовані на значній частині довжини відстійника, а через короб, який розташований на торцевій стінці відстійника поблизу вільної поверхні потоку.

Висновок

Дієспроможна
на відстійник
у відстійник



Фиг.

Запропоноване рішення не є очевидним, тому що вибір форми і розташування конструктивних елементів, що забезпечують потрібні траєкторії флокул у горизонтальних відстійниках, залежать від характерних особливостей складу води, що очищується, і витрат через відстійник.

Література

1. Строительные нормы и правила. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84. Госкомитет СССР по делам строительства. Москва, 1985.

2. Кастальский А. А., Минц Д. М. Подготовка воды для питьевого и промышленного водоснабжения. "Высшая школа", Москва, 1962, - 559 стр.

Висновок

Дієспроможна
на відстійник
у відстійник

