



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **108113**

(13) **U**

(51) МПК

E02B 3/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 08633**

(22) Дата подання заявки: **07.09.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.07.2016, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

Бегун Олександр Іванович (UA),

Рева Микола Павлович (UA),

Пугач Андрій Миколайович (UA)

(73) Власник(и):

Бегун Олександр Іванович,

вул. Наримська, 80, к. 55, м.

Дніпропетровськ, 49008 (UA),

Рева Микола Павлович,

вул. Кірова, 42, к. 274, м. Дніпропетровськ,

49101 (UA),

Пугач Андрій Миколайович,

вул. Ленінградська, 18, к. 78, м.

Дніпропетровськ, 49070 (UA)

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ СТОКУ МАЛИХ РІЧОК

(57) Реферат:

Спосіб відновлення та регулювання стоку малих річок включає досягнення рівня води в основному руслі критичної відмітки, за допомогою приймального водоводу частина стоку перетікає в старе русло, а з настанням межені воду повертають в головне русло за допомогою водоскидних засувов, що знаходяться в греблях, які будують в двох місцях між головним руслом та старим. Відновлення постійного стоку річки здійснюють розчисткою русла на декількох суміжних, послідовно розміщених ділянках, на глибину залягання водоносного горизонту, при умові, що сумарний рівень води в зонах розчистки буде не менший за глибину залягання водоносного горизонту.

UA 108113 U

Корисна модель належить до способу відтворення та регулювання річного стоку малих річок і може бути використана для відновлення живлення малих річок з водоносних горизонтів, акумулювання води в ставках озерного типу та наступне її самотічне переміщення вниз за течією по старому руслу.

Існуючі способи регулювання стоку шляхом будівництва великих і малих водосховищ, шлюзів регуляторів, спрямлення русел та інших заходів стали причиною замулювання русел та джерел, обміління, розвитку процесів евтрофікації та «цвітіння» води, що в кінцевому рахунку, веде до деградації і зниження корисної віддачі усієї природно економічної системи в цілому. Задача, на вирішення якої спрямовано корисну модель, полягає в розробці ефективного способу відновлення та регулювання річного стоку, акумулювання талих та зливових вод в ставках озерного типу, підвищення якості води, запобігання процесам евтрофікації та «цвітіння» води, максимально ефективного використання водних ресурсів для зрошення, риборозведення, бджільництва та птахівництва, а також створення рекреаційних зон для відпочинку громадян, які проживають у великих містах.

Відомий спосіб (Патент України № 43085 E02B 3/02) регулювання стоку, оснований на використанні пристрою у вигляді напівзагат довжиною 0,5 - 0,7 ширини русла, які розташовані під кутом 30 - 35 градусів до берега з відстанню між ними 2,6 3,1 ширини русла. При цьому, напівзагати розміщують на обох берегах річки у «шаховому» порядку.

Недоліком способу є те, що потрібне затоплення значних територій, що відображається у збитках природно-економічній системі в цілому.

Найближчим аналогом є спосіб регулювання річкового стоку (Патент України № 46419 E02B 3/32), суть якого полягає в тому, що при досягненні рівня води в основному руслі критичної відмітки, за допомогою приймального водоводу частина стоку перетікає в старе русло, а з настанням межені воду повертають в головне русло за допомогою водоскидних засувов, що знаходяться в греблях, які будують в двох місцях між головним руслом та старим.

Недоліком способу є обмежений термін регулювання стоку, зумовлений коротким періодом існування паводкових явищ, обмежена зона використання (тільки при наявності старих русел).

Задачею корисною моделлю є відновлення постійного стоку річки, постійні притоки і можливість його регулювання на протязі всього року.

Технічний результат досягається тим, що відновлення постійного стоку річки досягається шляхом розчистки русла на декількох суміжних, послідовно розміщених ділянках, на глибину залягання водоносного горизонту, при умові, що сумарний рівень води в зонах розчистки буде не менший за глибину залягання водоносного горизонту.

Поставлена задача вирішується тим, що при досягненні рівня води в основному руслі критичної відмітки, за допомогою приймального водоводу частина стоку перетікає в старе русло, а з настанням межені воду повертають в головне русло за допомогою водоскидних засувов, що знаходяться в греблях, які будують в двох місцях між головним руслом та старим, згідно з корисною моделлю, що відновлення постійного стоку річки здійснюють розчисткою русла на декількох суміжних, послідовно розміщених ділянках, на глибину залягання водоносного горизонту, при умові, що сумарний рівень води в зонах розчистки буде не менший за глибину залягання водоносного горизонту.

Суть способу полягає в тому, що в верхній течії річки, де ухили місцевості в 2 - 3 рази перевищують ухили ділянок місцевості, близьких до гирла річки, розчищають русло до водоносного горизонту, тим самим забезпечуючи масову появу джерел, які забезпечують максимальний притік води в річку в зоні розчистки. Якщо водоносний горизонт не напірний, то максимальний рівень підняття води залишиться меншим глибини залягання водоносного горизонту і вода самовпливом не зможе потрапити в існуюче русло річки вниз за течією. З цієї причини аналогічне розчищення русла здійснюють нижче, залишаючи між розчищеними ділянками перемичку. В цій перемичці закладають водовипуск з запірною арматурою. Враховуючи ту обставину, що в зонах річкових долин на Україні рівень залягання водоносних горизонтів не перевищує 10 метрів, а ухили - шести тисячних, максимальна кількість суміжних ділянок розчистки не перевищить шести. Збільшення довжини розчистки окремої ділянки більше одного кілометра призводить до того, що втрачається «корисний» перепад висот за рахунок впливу планетарних сил тяжіння. Наприклад, при довжині ділянки в один кілометр втрати по висоті складають 8 сантиметрів. При довжині в 5 кілометрів - 2 метри.

На кресленні. приведена схема реалізації заявленого способу відновлення та регулювання стоку малих річок.

На схемі приведена зона першої розчистки 1, перемичка між суміжними зонами розчистки 2, зона другої розчистки 3, зливна труба 4, запірна арматура 5.

Спосіб здійснюється наступним чином. За допомогою екскаватора - драглайна, біля одного з берегів річки, здійснюють розчистку русла на ширину 10-15 метрів, довжиною - 1000 метрів і глибиною - до відкриття водоносного горизонту, тим самим формуючи зону першої розчистки 1. Ґрунт із зони розчистки складають поруч, формуючи захисну дамбу зі сторони річкової долини.

5 Підняття рівня води в зоні першої розчистки на висоту, рівну глибині залягання водоносного горизонту, малоімовірне. З цієї причини, залишивши перемичку 2, шириною 15 -20 метрів (для руху транспортних засобів з одного берега на другий), починають розчистку наступної зони 3. При формуванні другої зони розчистки Ґрунт не «добирають» на два метри до проектно́ї глибини на відстані, рівній довжині стріли екскаватора, і шляхом продавлювання розміщують в перемичці 2 зливну трубу 4 з запірною арматурою 5. Після цього русло поглиблюють до відкриття водоносного горизонту, витримуючи при цьому проектні довжину і ширину. При проведенні будівельних робіт на всіх перемичках запірною арматурою 5 перекривають водовипуски 4, щоб зменшити притік води безпосередньо в зону земляних робіт. Після завершення будівельних робіт і наповнення кожної зони розчистки водою до максимального рівня відкривають водовипуски 4. Вода вільно перетікає з верхньої зони в нижню, при цьому підвищуючи рівень води в кожній наступній зоні. Наприклад, при ухилі в 3 тисячних, при довжині зони розчистки в 1000 метрів, глибина води біля перемички 2 в першій зоні буде сягати трьох метрів. У наступній зоні - 6м. У третій - 9 м. При глибині залягання водоносного горизонту, наприклад, в 7 - 8 м, вже з третьої зони розчистки вола стане потрапляти в існуюче русло, як відновлений стік.

Ефективність запропонованого способу досягається за рахунок отримання додаткових обсягів води для зрошення, використання штучних водойм для риборозведення, птахівництва, скотарства та бджільництва, а також для створення рекреаційних зон відпочинку.

В результаті застосування запропонованого способу додаткові затрати в розмірі 4287320,5 25 грн. вже за два роки компенсуються отриманими доходами. А в подальшому, враховуючи мінімальні експлуатаційні затрати, щорічний прибуток складе близько трьох мільйонів гривень на рік для одного господарства.

	Показники	Базовий варіант	Запропонований варіант	Ефективність
1	Одноразові капітальні затрати, млн. грн./рік	2345421	6632741,5	4287320,5
2	Доходи від зрошення, млн. грн./рік	-	1256721,7	1256721,7
3	Доходи за комплексне використання, млн. грн./рік	-	1115321,9	1115321,9
4	Доходи від рекреаційних зон. млн. грн./рік	-	745105,4	745105,4

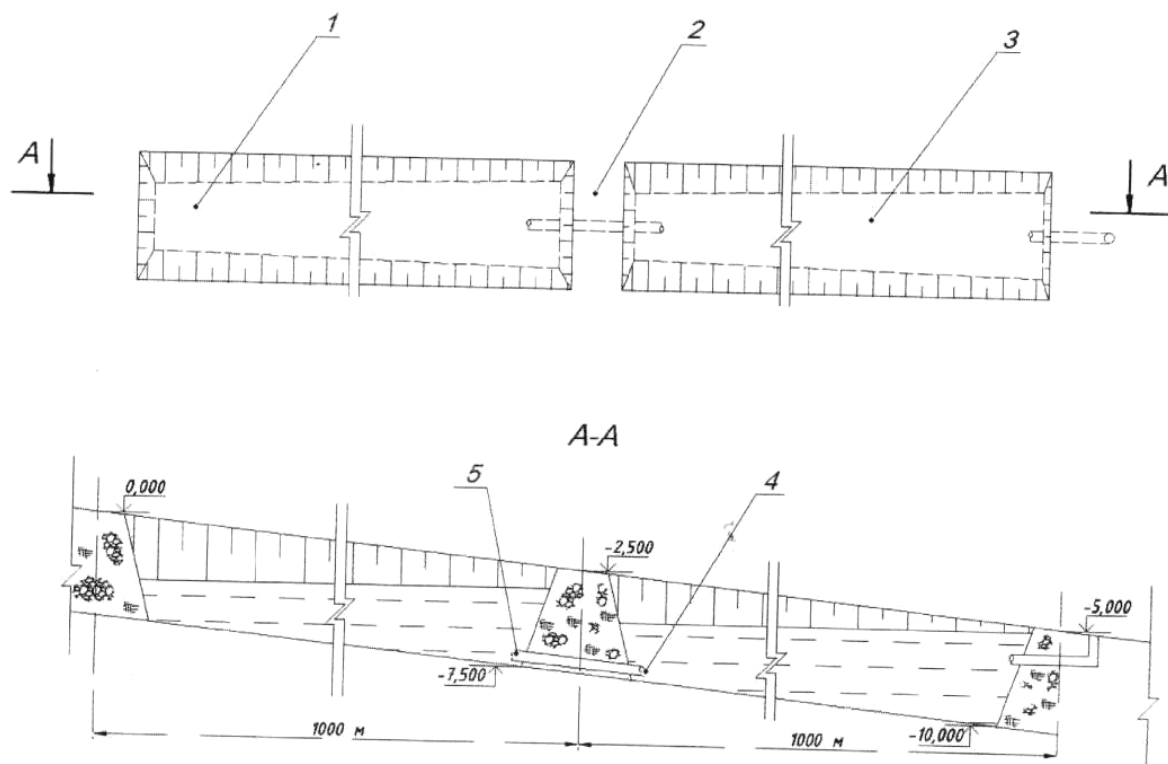
30 Застосування запропонованого способу дозволить відновити постійний сток річки, постійні притоки і можливість його регулювання протягом всього року.

За наявними в авторів відомостями, сукупність ознак, що заявляються і характеризують суть корисної моделі, не відома на даному рівні техніки.

35 Суть корисної моделі, що заявляється, не впливає явно з відомого авторам рівня техніки. Сукупність ознак, що характеризують відомі рішення не забезпечують досягнення нових результатів і тільки наявність перерахованих вище відмінних ознак забезпечують одержання нового, більш високого технічного результату. Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана як спосіб відновлення та регулювання стоку малих річок.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відновлення та регулювання стоку малих річок, що включає досягнення рівня води в основному руслі критичної відмітки, за допомогою приймального водоводу частина стоку перетікає в старе русло, а з настанням межени воду повертають в головне русло за допомогою водоскидних засувов, що знаходяться в греблях, які будують в двох місцях між головним руслом та старим, який **відрізняється** тим, що відновлення постійного стоку річки здійснюються розчисткою русла на декількох суміжних, послідовно розміщених ділянках, на глибину залягання водоносного горизонту, при умові, що сумарний рівень води в зонах розчистки буде не менший за глибину залягання водоносного горизонту.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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