



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26819 (13) U

(51) МПК (2006)

E02B 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РИБОПРОПУСКНА СПОРУДА

1

2

(21) u200705024

(22) 07.05.2007

(24) 10.10.2007

(72) ГЛОБІН ПАВЛО ФЕДОРОВИЧ, UA, ГЛОБІНА ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA, БАШУТКІНА АНАСТАСІЯ ОЛЕКСІВНА, UA, ОМЕЛЬКО ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ, UA, ОМЕЛЬКО ГРИГОРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ОМЕЛЬКО ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ГЛОБІН ПАВЛО ФЕДОРОВИЧ, UA, ГЛОБІНА ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВНА, UA, БАШУТКІНА АНАСТАСІЯ ОЛЕКСІВНА, UA, ОМЕЛЬКО ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ, UA, ОМЕЛЬКО ГРИГОРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ОМЕЛЬКО ВОЛОДИМИР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Рибопропускна споруда, що містить рибозбірник, рибохід та апарель, з'єднану з рибоходом, яка відрізняється тим, що рибозбірник виконаний у вигляді проточного водоймища, сполученого каналом з водосховищем на відстані не менше 100 метрів від греблі, рибохід за греблю сполучений з водоймищем, прокладений під кутом 10-45°, виконаний герметичним, зібраним послідовно з окремих коробчастих порожнистих елементів, які виконані з

повністю або частково прозорою кришкою та непрозорим дном; в одній зі стінок кожного елемента виконані отвори, причому нижній отвір оснащений по периметру виступом, виконаним з можливістю з'єднання з верхнім отвором сполученням "виступ-паз"; перед греблю рибохід сполучений з апареллю, з якою з'єднаний кінцевий елемент рибоходу; кінцевий елемент виконаний з верхнім та вхідним отвором, зібраний з елементів рибохід укладений в лоток.

2. Рибопропускна споруда за п.1, яка відрізняється тим, що коробчастий порожнистий елемент виконаний у вигляді паралелепіпеда, висотою 3,9-4,1 метри та з квадратною основою з розмірами 1,9-2,1 метри, зібраним з двох поздовжніх частин.

3. Рибопропускна споруда за п.1, яка відрізняється тим, що кришка коробчастого порожнистого елемента виконана з герметичним ілюмінатором.

4. Рибопропускна споруда за п.1, яка відрізняється тим, що верхні отвори коробчастого порожнистого елемента та крайнього елемента рибоходу виконані шириною на всю ширину стінки та висотою, яка складає четверту частину їх висоти.

Корисна модель стосується конструктивних елементів водопідйомних або водозливних гребель, зокрема, рибоходів, для міграції риби на нерестилища, які знаходяться у верхів'ях рік.

Греблі гідроелектростанцій та водосховища перекрили шляхи міграції риби, що призвело до різкого зниження їх природної репродукції.

Як найближчий аналог корисної моделі обрано рибопропускну споруду, описану в учбовому посібнику "Гидравлические расчеты новых конструкций рыбопропускных сооружений речных гидроузлов", А.П. Барекян, А.К. Челишев, Калінінський державний університет, м. Калінін, 1960, сторінки 50-53. Рибопропускна споруда виконана плавучою, служить для накопичування й транспортування риби через греблю. Вона містить плавучий контейнер (рибозбірник), призначений

для транспортування риби, у вигляді ємності з бортами, днищем і торцевими сітчастими затворами; плавучий рибонакопичувач (рибохід до контейнера) з лотків, утворених з бортів-поплавків, сполучених днищем; блок живлення, який являє собою колектор - циліндричну трубу з насадками, що живиться від системи, осьових заглиблених насосів; сполучувальний пристрій (апарель), що з'єднує лоток рибонакопичувача (рибоходу до контейнера) з дном ріки для створення сприятливих гідралічних умов залучення придонних порід риби. Насоси розміщуються у бортах і торці рибонакопичувача, а колектор - у його торці. Насосами створюється швидкість течії потоку води на виході рибопропускної споруди, яка відповідає привабливій швидкості для риби та є більшою від середньої швидкості течії у річці.

(13) U

(11) 26819

(19) UA

Технічним результатом корисної моделі є підвищення ефективності дії рибопропускних споруд, підвищення ефективності захисту риби, виключення травмування, виключення працевитрат пов'язаних з транспортуванням риби через греблю, зниження витрат енергії, запобігання потрапляння риби, особливо її молоді, у водозабори.

Причинами, що перешкоджають досягненню технічного результату, є наступні недоліки найближчого аналога. Сама по собі конструкція споруди є складною, необхідністю є використання насосів, також необхідністю при використанні найближчого аналога є накопичування риби та її транспортування, які приводять до травмування рибу.

Ознаками найближчого аналога, що співпадають з суттєвими ознаками корисної моделі, є наявність у рибопропускній споруді рибозбірника, рибоходу, та апарелю, з'єднаного з рибоходом.

Технічною задачею корисної моделі є удосконалення конструкції рибопропускної споруди, що дозволяє вирішити проблему міграції риби та поліпшити екологічний баланс.

Поставлена задача вирішена тим, що в рибопропускній споруді, яка містить рибозбірник, рибохід та апарель, з'єднаний з рибоходом, згідно корисній моделі рибозбірник виконаний у вигляді проточного водоймища, сполученого каналом з водосховищем на відстані не менше 100 метрів від греблі, рибохід за греблею сполучений з водоймищем, прокладений під кутом 10-45°, виконаний герметичним, зібраним послідовно з окремих коробчастих порожнистих елементів, які виконані з повністю або частково прозорою кришкою та непрозорим дном; в одній зі стінок кожного елемента виконані отвори, причому нижній отвір постачений по периметру виступом, виконаним з можливістю сполучення з верхнім отвором сполученням "виступ-паз"; перед греблею рибохід сполучений з апарелем, з яким сполучений кінцевий елемент рибоходу; кінцевий елемент виконаний з верхнім та вхідним отвором, зібраний з елементів рибохід укладений в лоток. Згідно корисній моделі коробчастий порожнистий елемент, виконаний у вигляді паралелепіпеда, висотою 3,9-4,1 метри та квадратною основою з розмірами 1,9-2,1 метри та зібраний з двох поздовжніх частин. Згідно корисній моделі кришка коробчастого порожнистого елемента виконана з герметичним ілюмінатором. Згідно корисній моделі верхні отвори коробчастого порожнистого елемента та крайнього елемента рибоходу виконані шириною на всю ширину стінки, та висотою, яка складає четверту частину їх висоти.

Між сукупністю суттєвих ознак і досягнутим технічним результатом корисної моделі існує такий причинно-наслідковий зв'язок. Виконання рибозбірника у вигляді проточного водоймища, сполученого каналом з водосховищем на відстані не менше 100 метрів від греблі, дозволить забезпечити для риби можливість відпочинку та створити запаси води для подання її у рибохід. Як відомо, риби мають стійкі і міцні поведінкові

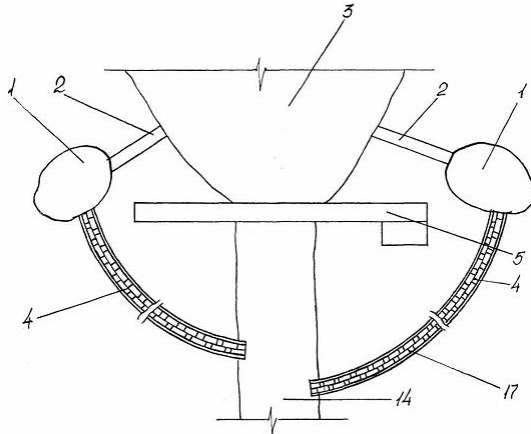
спадкові реакції. Реореакція - орієнтація риби головою на течію і рух проти потоку води. Виконання рибоходу сполученим за греблею з дном водоймища, прокладеним під кутом 10-45° дозволить забезпечити швидкість течії потоку води на виході рибопропускної споруди, яка відповідатиме привабливій швидкості для риб. Фотореакція - реакція риби на світло, яка провокує рух рибної зграї до більш освітлених ділянок. Виконання рибоходу зібраним послідовно з окремих коробчастих порожнистих елементів, які мають повністю або частково прозору кришку та непрозоре дно дозволить забезпечити рух риби у потрібному напрямку. Виконання рибоходу герметичним, з отвором в одній зі стінок кожного елемента, де нижній отвір постачений по периметру виступом, для можливості сполучення з верхнім отвором сполученням "виступ-паз" дозволить запобігти протіканню води та її втратам. Залученню риби з ріки до рибоходу сприяє встановлення апарелю, з яким сполучений кінцевий елемент рибоходу, що виконаний з верхнім (для забезпечення з'єднання) та вхідним отвором. Укладання зібраного з елементів рибоходу в лоток дозволить запобігти втратам води.

Корисна модель проілюстрована графічним матеріалом, де на Фіг.1 на плані схематично зображена рибопропускна споруда; на Фіг.2. показаний коробчастий порожнистий елемент у розрізі; на Фіг.3 - елементи рибоходу у зборі в аксонометрії; на Фіг.4 - кінцевий елемент; на Фіг.5 - рибохід з апарелем.

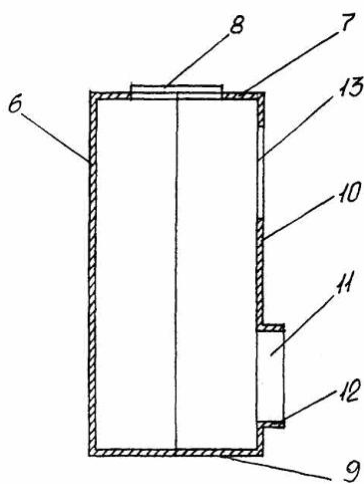
Рибопропускна споруда містить рибозбірники 1, виконані у вигляді проточних водоймищ, сполучених каналами 2 з водосховищем 3, рибоходи 4, які за греблею 5 сполучені з рибозбірниками 1. Рибохід 4 зібраний послідовно з окремих коробчастих порожнистих елементів 6, які виконані, наприклад, з частково прозорою кришкою 7 за рахунок герметичного ілюмінатора 8 та з непрозорим дном 9. В стінці 10 елемента 6 виконаний нижній отвір 11, постачений по периметру виступом 12, виконаним з можливістю з'єднання з верхнім отвором 13 сполученням "виступ-паз"; перед греблею 5 рибохід 4 сполучений з рікою 14 апарелем 15, з яким сполучений кінцевий елемент 16 рибоходу 4, у якому наприклад, відсутнє дно 9 з утворенням вхідного отвору; кінцевий елемент 16 виконаний також без нижнього отвору 11, постаченого виступом 12. Зібраний з елементів 6, 16 рибохід 4 укладений в лоток 17. Коробчастий порожнистий елемент 6 може бути виконаний у вигляді паралелепіпеда, для Дніпра, наприклад, висотою 3,9-4,1 метри та квадратною основою з розмірами 1,9-2,1 метри, зібраний з двох поздовжніх частин для забезпечення технологічності виготовлення та зручності транспортування і монтажу. Для малих рік розміри коробчастого порожнистого елемента 6 можуть бути відповідно меншими. Кришка 7 коробчастого порожнистого елемента 6 може також бути виконана з прозорого матеріалу. Верхній отвір 13 коробчастих порожнистих елементів 6 та 16 виконаний шириною на всю

ширину стінки 10, та висотою, яка складає четверту частину його висоти.

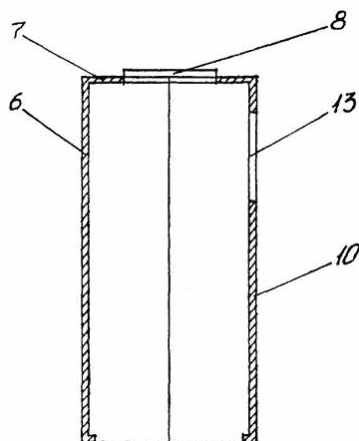
Рибопропускна споруда працює таким чином. Зграя риб через апарель 15, вхідний отвір (на фіг не показаний) кінцевого елемента 16 проходить на світло, що надходить через ілюмінатори 8, та рухається назустріч течії поздовж рибоходу 4 до рибозбірника у вигляді проточного водоймища 1, а далі через канали 2 до водосховища 3.



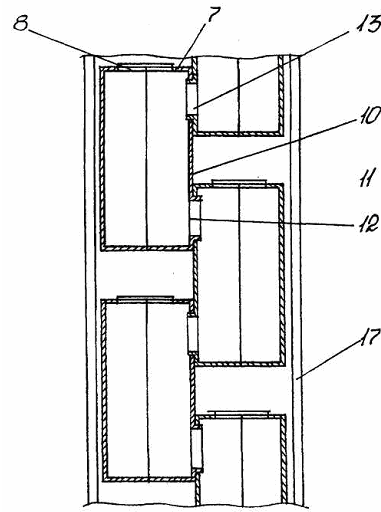
Фиг. 1



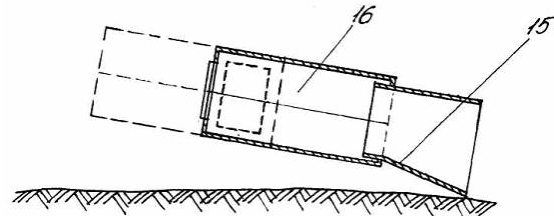
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5