

Корисна модель належить до області гідротехнічного і природоохоронного будівництва і може бути використана для забезпечення течії, рибопропускання та регулювання стоку малих річок у степовій зоні України.

Понаднормове зарегулювання ставками і водосховищами малих річок степової зони України зумовило погіршення якості водних ресурсів через втрату самоочисної здатності і припинення їх течії, а також спричинило порушення шляхів міграції риб, ідо збіднило фауну водойм та їх рибопродуктивність.

Відомий спосіб облаштування штучних водойм комплексом гідротехнічних споруд та котловану у заплаві річки для управління гідрологічним режимом (патент №154298, МКП E02B3/02). Це реалізовується шляхом зведення дамби обвалування паралельно до основного русла річки, чим забезпечується як вільний потік річки, так і наповнення котловану водою в період високих вод при відкритому регуляторі водозабірної споруди.

Основними недоліками аналога є унеможливлення вільної міграції риби внаслідок відсутності гідравлічного зв'язку між штучною водоймою та основним руслом річки.

Найближчим аналогом до корисної моделі є патент (№ 156105, МКП E02B3/02), яким передбачається будівництво комплексу гідротехнічних споруд на ставках руслового типу для забезпечення течії малих річок та підвищення рівня їх водності й самоочисної здатності. Це реалізовується шляхом влаштування вздовж одного з берегів обвідного каналу для вільної течії малої річки в усі гідрологічні періоди року, аерацію потоку, підвищення їх самоочисної здатності та шлюзу регулятора в верхів'ї ставка (водосховища) для управління високими водами та наповнення водойми.

Основними недоліками аналога є відсутність рибопропускної споруди при сполученні б'єфів, що, відповідно, не вирішує проблеми фрагментованості зарегульованої річки з точки зору функціонування біорізноманіття іхтіофауни.

Задача, що вирішується корисною моделлю, це облаштування сполучної водопропускної споруди - драбинного рибоходу у складі комплексу гідротехнічних споруд на ставках руслового типу для забезпечення течії малих річок та підвищення рівня їх водності й самоочисної здатності.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі облаштування комплексу гідротехнічних споруд на ставках руслового типу для забезпечення течії малих річок, що включає влаштування гідровузла з греблею і регулятора для управління високими водами та обвідного каналу для пропускання стоку, згідно з корисною моделлю, для гідравлічного сполучення верхнього і нижнього б'єфів гідровузла в кінці обвідного каналу влаштовують водопропускну споруду у вигляді драбинного рибоходу.

Загальними ознаками способу, що заявляється, є влаштування комплексу гідротехнічних споруд в межах існуючих штучних водних об'єктів (ставків, водосховищ).

Відмінною ознакою способу, що заявляється, є те, що у складі комплексу гідротехнічних споруд влаштовується сполучна водопропускна споруда - драбинний рибохід, яка забезпечить міграцію напівпрохідних та прохідних риб між б'єфами гідровузла.

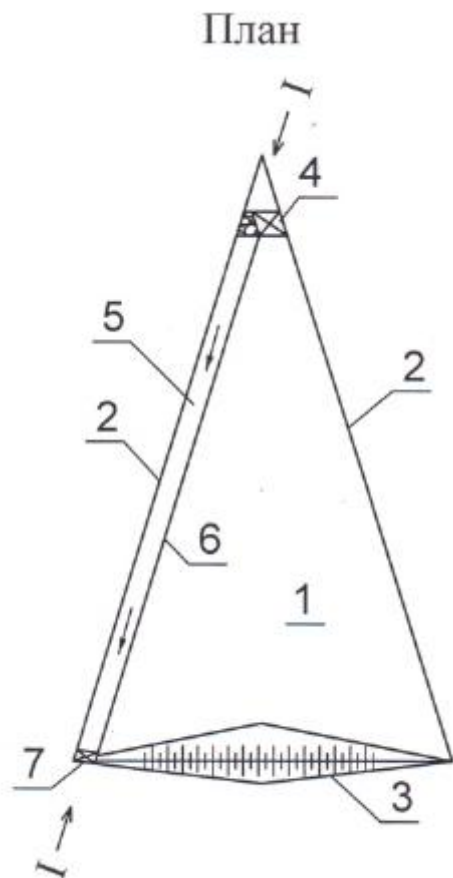
Суть способу пояснюється графічною частиною. На кресленні фіг. 1 та фіг. 2 показано загальний принцип облаштування комплексу гідротехнічних споруд. Наповнення ставка 1, який обмежений берегами 2 та гідротехнічною спорудою (греблею) 3, відбуватиметься самопливом в гідрологічний період високих вод (водопілля, дощовий паводок) за умови підйому рівня води в верхньому б'єфі перед регулятором 4. Після закриття затвора регулятора 4 решта стоку водопілля (дощового паводку), а також побутовий стік водотоку в інші гідрологічні періоди протікає по обвідному каналу 5, який обмежений одним із берегів існуючого ставка 1 та побудованою дамбою обвалування 6. Для вільного протікання води по обвідному каналу в нижній б'єф влаштовують водопропускну споруду 7 у вигляді драбинного рибоходу (фіг. 3). Зведення сполучної водопропускної гідротехнічної споруди 7 - драбинного рибоходу (фіг. 3 - план, фіг. 4 - розріз) передбачається у складі існуючого гідровузла 3 як продовження обвідного каналу 6. Це забезпечить вільну міграцію риб між б'єфами гідровузла у практично всі гідрологічні періоди року по водності.

Розміри конструктивних елементів 8-20 (ширина (20), довжина (8) і висота (10) східців, гідравлічний перепад глибин (16), ширина стінки (12) дамби обвалування тощо) рибоходу цілком, визначаються гідрологічним режимом водотоку і характеристиками греблі гідровузла, а також залежать від видового складу напівпрохідних та прохідних риб у річці, що мають промислове значення. Відмітка дна у верхньому б'єфі рибоходу 8 визначається конструкцією обвідного каналу. Відмітка дна у нижньому б'єфі 9 визначається рельєфом та умовами сполучення б'єфів у гідровузлі 3. Кількість ступенів рибоходу 11 та їх ширина в плані 20 встановлюється гідравлічним розрахунком та конструкцією гідровузла. Ширина та форма рибопропускного отвору (водозливу) 19 встановлюється гідрологічним режимом водотоку (максимальний, меженний стік) з врахуванням біологічних особливостей міграції риб. Максимальний напір на ступені рибоходу 16 визначається умовою утворення на водозливі 19 допустимих стрибкових швидкостей для видового складу риб (фіг. 5). Рівневий режим в б'єфах 13, 14 та на ступенях 15 рибоходу встановлюється водністю річки та режимом регулювання стоку.

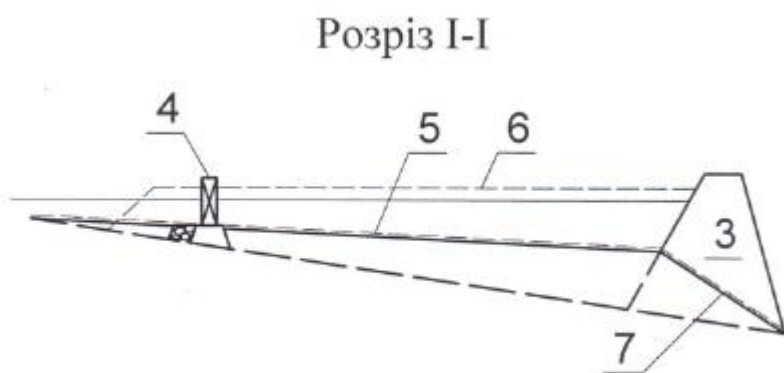
Витрата та відповідні їй глибини в обвідному каналі 5 та рибоході 7 в період високих вод

встановлюється водністю річки та умовами комплексного регулювання стоку (наповнення ставка до нормального підпірного горизонту (НПГ), при перевищенні НПГ - скид води через існуючу водоскидну споруду гідровузла). Витрата та відповідні їй глибини в обвідному каналі та рибоході в межений період обумовлюється виключно водністю річки.

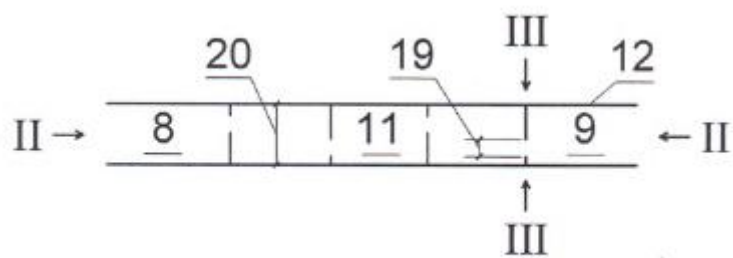
Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана як спосіб облаштування комплексу гідротехнічних споруд на ставках руслового типу для забезпечення течії малих річок та рибопропускання в б'єфах гідровузла. Отже, корисна модель відповідає критерію "промислова застосовність".



Фиг. 1

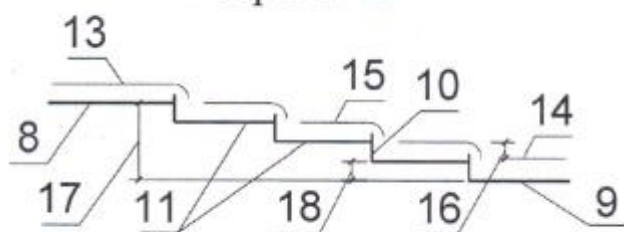


Фиг. 2



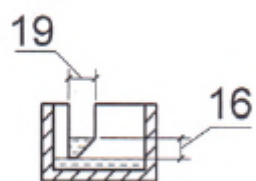
Фиг. 3

Розріз II-II



Фиг. 4

Розріз III-III



Фиг. 5