

ГІДРОТЕХНІЧНІ СПОРУДИ РИБНИХ ГОСПОДАРСТВ

А. С. Пилипчук

здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, 2 курс,

спеціальність «Водні біоресурси та аквакультура»,

навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою

Науковий керівник – к.т.н., доцент Л. О. Токар

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна.*

Статтю присвячено дослідженню комплексу гідротехнічних споруд, які є основою інфраструктури рибних господарств.

Ключові слова: гідротехнічна споруда, рибне господарство, дамба, гребля, ставок.

The article is dedicated to the study of a complex of hydraulic structures that form the basis of the infrastructure of fish farms.

Keywords: hydraulic structure, fishery, dam, weir, pond.

Гідротехнічні споруди (ГТС) в рибних господарствах відіграють важливу роль у створенні та забезпеченні оптимальних умов для життя водних біоресурсів, стабілізації водного режиму, підвищенні ефективності вирощування риби та захисті господарств від несприятливих природних факторів.

Інфраструктура гідротехнічних споруд у рибних господарствах повинна повністю відповідати біологічним потребам риби на всіх стадіях її розвитку – від ікринок до товарної риби, забезпечуючи стабільний та ефективний контроль ключових характеристик водойми, таких як рівень води, температура, швидкість течії, аерація та інші фізико-хімічні параметри, при цьому її компонування залежить від типу та спеціалізації господарства.

Мета роботи – описати основні типи гідротехнічних споруд, які застосовуються на рибогосподарських підприємствах та проаналізувати їх класифікацію за призначенням, конструктивними особливостями і технологічними функціями.

Кожне рибоводне підприємство має власний комплекс гідротехнічних споруд, які забезпечують їх ефективне функціонування. Вони встановлюються залежно від типу господарства, особливостей вирощування видів риб, природних умов місцевості, наявності водних ресурсів, технології виробництва, кліматичних особливостей регіону, а також масштабу та спеціалізації підприємства.

При проектуванні рибних господарств виділяють такі групи ГТС [1]:

I група – греблі, дамби.

Греблі та дамби є ключовими інженерними ГТС спорудами у рибному господарстві, які створюють штучні водойми залежно від призначення – стави, водосховища, рибоводні стави різних категорій.

Гребля проектується для створення водосховища шляхом перегороджування природного водотоку. У рибному господарстві у більшості випадків будують низьконапірні насипні греблі висотою до 10 м, які являють собою насип з однорідних чи різнорідних ґрунтів трапецеїдального поперечного перерізу.

Проектування дамби здійснюється з метою обвалування певних територій на заплавах річок або мілководдях водосховищ, при цьому утворюються замкнуті водні об'єкти – стави різної конфігурації та площі, придатні для вирощування риби.

Дамби, залежно від свого розташування та призначення, поділяються на контурні та роздільні. Конструктивно вони являють собою насип трапецієподібного перерізу нормального, розширеного або розпластаного профілю. В основі дамби можуть бути будь-які мінеральні ґрунти та торфові ґрунти зі ступенем розкладення не менше 50% [1; 2; 3].

II група – водоскидні споруди.

Водоскидні споруди – розміщуються в тілі греблі або в обхід її та слугують для скидання надлишку поверхневих повеневих вод з головного ставу чи водосховища, які утворюється внаслідок весняних повеней та літньо-осінніх паводків. Через них також здійснюється скид води з головного ставу при його повному чи частковому спорожненні.

У рибних господарствах, де гідротехнічні споруди зазвичай мають менші масштаби порівняно з великими водосховищами, використовуються переважно прості та надійні типи водоскидних споруд, які забезпечують ефективне регулювання рівня води в ставах та безпечне скидання надлишків. Основні типи водоскидів, які можна зустріти в рибних господарствах є водоскиди автоматичної дії – водоскидні канали, відкритий бетонний водоскид, баштовий водоскид та регульовані водоскидні споруди – це споруди, які обладнані затворами (відкритий береговий водоскид з затворами та інші) [1; 4].

III група – споруди для водопостачання рибоводних ставків.

До гідротехнічних споруд водопостачання рибоводних ставів належать такі основні споруди – водозабірні, водопровідні, регулюючі та спрягаючі, водовипуски, аератори та фільтри.

Основними типами водозабірних споруд у рибництві є безгребельний і гребельний водозабори.

Гребельний водозабір використовується, якщо забір води з річки складає не менше 20% її стоку та рівень води в каналі вище рівня води в річці. Без греблі ж можна забрати менше 20% води з річки та нижчому рівні води в каналі ніж у річці.

Безгребельний водозабір може бути боковим або фронтальним, залежно від напрямку руху води в канал. У якості водозабірних споруд можуть бути шлюзи-регулятори або трубчасті споруди.

Водопостачання рибоводних ставів здійснюється водопровідними спорудами – каналами, лотками та трубопроводами. Тип водопровідної системи і споруди на ній визначається схемою розміщення рибоводних ставків і рельєфом ділянки їх розміщення. При цьому водопостачальна система має забезпечувати безперебійну подачу води в необхідній кількості.

Регулюючі ГТС використовуються з метою регулювання витрати води, яка подається у канал, чи окремі його ділянки, аварійного скиду надлишку води або спорожнення окремих ділянок каналу. За конструкцією регулятори можуть бути відкритими, закритими або діафрагмовими.

Спрягаючі споруди застосовують на ділянках каналів із значним похилом. Основними типами спрягаючих споруд є швидкотік та багатосхідчатий перепад, у яких передбачають гасителі енергії – водобійний колодязь, водобійна стінка, підвищена шорсткість та інші.

Надходження води з каналів у стави здійснюється за допомогою водовипусків, які дозволяють регулювати подачі води. Водовипуски можуть бути відкритими, лотковими та трубчастими.

Насичення води ставів киснем забезпечується спеціальними спорудами та пристроями – аераторами, які встановлюються в голові магістрального каналу, так і при подачі води у кожний став. Фільтри ж встановлюються для попередження потрапляння смітної риби у канали і стави [1; 2; 5].

IV група – споруди для осушення ставів.

ГТС, які призначені для осушення ставів включають в себе – осушувальні та скидні канали, донні водовипуски та рибовловлювачі. Рибоводні стави залежно від їх призначення повинні осушуватися у визначені періоди, тому для збору води, підводу її до донного водоспуску і повного скату риби в ставах влаштовують рибозбірно-осушувальну сітку каналів. Розміщення сітки залежить від рельєфу місцевості. Скидні канали відводять воду від донного водоспуску в водоприймач, тобто водотік у який скидається вода з рибоводних ставів. Донні водовипуски забезпечують повне спорожнення ставів, переміщення риби у рибовловлювачі, водообмін у ставах, регулювання рівнів води у ставах, а також можуть використовуватися для скидання надлишкових поверхневих вод [1; 4].

Гідротехнічні споруди становлять необхідну інфраструктуру для рибних господарств, забезпечуючи створення штучних водойм (ставів, басейнів) та ефективне управління водними ресурсами. Вони виконують ключові функції водопостачання, водовідведення, регулювання рівня та якості води, а також захисту від надзвичайних ситуацій. Різноманіття типів ГТС дозволяє адаптувати водне середовище до потреб різних видів риб та технологій їх вирощування, а ефективна експлуатація та модернізація цих споруд є важливою умовою для сталого розвитку рибницької галузі та забезпечення її продуктивності.

1. Климук А. С. Рибогосподарська гідротехніка : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2010. 110 с. 2. Лабораторний практикум з гідротехнічних споруд : навч. посіб. / Хлапук М. М., Щодро О. Є., Ніколайчук О. М., Шинкарук Л. А., Безусяк О. В. Рівне : НУВГП, 2017. 105 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/8228> (дата звернення: 01.03.2025). 3. Гідротехнічні споруди : навч. посіб./ М. Хлапук, Л. Шинкарук, А. Дем'янюк, О. Дмитрієва. Рівне : НУВГП, 2013. 241 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1758>. (дата звернення: 01.03.2025). 4. Гідротехнічні споруди / за ред. Дмитрієва А. Ф. Рівне, 1999. 328 с. 5. Стріха В. А., Світельський М. М., Іщук О. В., Соломатіна В. Д. Рибогосподарська гідротехніка : навч. посіб. Херсон : Олді+, 2022. 108 с.