

МЕТОДОЛОГІЯ ГІДРОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ ЕКОСИСТЕМАМИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Приведенное соотношение позволяет количественно оценивать процессы водообмена в водной системе речных участков каскадных водохранилищ, к которым относятся и днепровские, в первую очередь в их придаточной сети (пойменных озерах, заливах, протоках, старицах и т. д.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Оксик О. П., Тимченко В. М., Давыдов О. А. и др. Состояние экосистемы Киевского участка Каневского водохранилища и пути его регулирования. — Киев: Ин-т гидробиологии НАНУ, 1999. — 60 с.
2. Тимченко В. М., Дубняк С. С. Экологические аспекты водного режима киевского участка Каневского водохранилища // Гидробиол. журн. — 2000. — Т.36, № 3. — С. 57-67.
3. Тимченко В. М., Ярошевич А. Е., Колесник М. П., Гильман В. Л. Внешний водообмен пойменных водоемов устьевого участка Днепра // Гидробиол. журн. — 1989. — Т. 25, № 5. — С. 62-65.
4. Шерешевский А. И. Naturные наблюдения и результаты расчетов распространения волн попусков в нижнем бьефе Киевской ГЭС // Там же. — 1972. — Вып. 116. — С. 60-78.

УДК 639. 2/3

О.М. Таран, В.Л. Долинський, Ю.В. Плігін

Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ РИБОПРОДУКТИВНОСТІ ВОДОСХОВИЩ

Сьогодні внаслідок різкого коливання рівня води водосховищ, постійної дії хвиль і стокових течій берега багатьох водосховищ зазнають значного впливу абразійних процесів, що, в кінцевому рахунку, негативно відбивається на функціонуванні кожної окремої гідроекосистеми і природно-економічної системи в цілому.

При цьому, суспільству наносяться такі збитки:

- від скорочення загальної рибогосподарської площі водоймищ, зокрема, нерестової і нагульної;
- від загибелі кормових для риб організмів внаслідок обвалів ґрунту абразійних берегів водосховищ;
- від порушення шляхів міграції гідробіонтів;
- від втрати і виходу з сільськогосподарського обігу плакорних земель в місцях зсуву ґрунту у водосховище;
- від втрати і виходу з народногосподарського обігу інших земель лісгосподарського, природоохоронного, соціального і іншого призначення.

Для запобігання вказаних збитків суспільству нами запропонована технологія, яка призначена для:

- підвищення рибопродуктивності водосховищ за рахунок створення допоміжних нерестових і нагульних площ з насадженнями вищої водної та чагарникової і деревинної рослинності;
- запобігання розмиву абразійних берегів і скороченню загальної рибогосподарської площі водосховищ, в тому числі площі нерестовищ;
- створення водойм, що добре прогриваються і мають багату кормову базу;
- створення певних конструкцій нерестовищ риб, елементи яких одночасно виконують берегозахисну роль в гідроекосистемі.

Запропонована нами технологія базується на створенні впритул до абразійних берегів переривчастих намивів ґрунту, площа мілководь яких разом з існуючими нерестовищами становить 10-15% від загальної площі водосховища. По периметру зазначених намивів культивують вищу водну, чагарникову і деревинну рослинність, яка виконує берегозахисну і в одночас нерестову функцію в гідроекосистемі.

Затоки між намивами є місцями нересту дорослих риб і зонами нагулу їх молоді. Дослідно-промислова перевірка першого рішення технології здійснена біля одного з абразійних берегів Кременчуцького водосховища. На зазначену технологію нами одержано патент України [2]. Для зменшення витрат по намиванню вздовж абразійних берегів мілин і підвищення рибовідтворення нами запропонована і інша технологія. Суть її полягає в тому, що перпендикулярно переважаючому напрямку хвиль у абразійних берегів до ізобати 2,0-2,5 м здійснюють намиви і культивують по їх схилах вищу водну, чагарникову і деревинну рослинність. При цьому, площа мілководь між вказаними намивами

МЕТОДОЛОГІЯ ГІДРОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ ЕКОСИСТЕМАМИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

разом з існуючими нерестовищами в цілому повинна становити 10-15% від загальної площі водосховища.

Створення вздовж абразійних берегів наливів, що чергуються, з посадками вищої водної рослинності дозволяє скоротити об'єми ґрунту, що виймається з водосховищ з одночасним зменшенням збитку від гідромеханізованих робіт, утворити керовані нерестові зони між наливками, значною мірою збільшити нерестові і нагульні площі для риб, збільшити звивистість берегової лінії водосховищ, що веде, зрештою, до підвищення рибопродуктивності. На зазначену технологію нами одержано рішення про видачу патенту України.

Відомо, що гирлові ділянки річок, що впадають у водосховища, мають велике значення у формуванні якості води і рибопродуктивності гідроєкосистем. Для активізації їх функціонування нами запропонована технологія, яка базується на розширенні екотонних зон шляхом створення певного імпульсно-стабілізаційного режиму роботи водосховищ гідроелектростанцій і буферних гирлових водосховищ річок, що в них впадають [1].

Запропонована технологія реалізується за допомогою пристрою, який включає вищерозташоване водосховище, греблю, гідроелектростанцію з водоскидними засувками, основне водосховище, річку, що взнижується в основне водосховище, буферне водосховище з засувками для скиду річкового стоку, нижчерозташоване водосховище з греблею і водоскидними засувками. Один раз на добу здійснюють одночасний скид води з вищерозташованого і буферного водосховищ до максимально можливого і екологічно безпечного рівня при замкнених водоскидних засувках нижчерозташованого водосховища. Після закінчення зазначеного скиду водоскидні засувки вищерозташованого і буферного водосховищ зачиняють на 10-12 годин, після чого відкривають аналогічні засувки нижчерозташованого водосховища для доведення рівня води в гирловій ділянці річки до мінімального і екологічно безпечного. В результаті щодобового створення імпульсно-стабілізаційного режиму, межі екотонних зон розширюються, що веде до підвищення показників біологічної продуктивності, самоочищувальної здатності і видового розмаїття в гирлових ділянках річок і основного водосховища в цілому.

Зазначена технологія дозволяє:

- підвищити очистку стоку річок, що впадають у основне водосховище за рахунок збільшення потенціалу біофільтра їх гирлових ділянок;
- розширити екотонні зони гирлових ділянок річок;
- створити щільну гідрографічну мережу рукавів з одночасним створенням нових островів, заплачних водойм, нових фітоценозів і т. п. ;
- покращити водообмін в гирлових ділянках річок і водосховищах в цілому;
- підвищити показники біорізноманіття видів як фітоценозів, так і зооценозів;
- створити природні резервати окремих видів рослинного і тваринного світу.

Для всіх зазначених технологій у міжнерестовий період передбачається науково обґрунтоване вилучення фітомаси вищої водної рослинності [3], яке дозволяє:

- забезпечити нормальне функціонування водних екосистем і їх рибопродуктивність;
- запобігти розвитку процесів заболочування на мілководних ділянках водосховищ;
- забезпечити шляхами міграції гідробіонтів, зокрема іхтіофауни у нерестовий період;
- запобігти забрудненню нерестових площ внаслідок відмирання і розкладу вищих водних рослин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Патент України № 38932А, МПК7 А01К6/00. Спосіб очищення поверхневого стоку в гирлових ділянках річок. О.М. Таран, В.Л. Долинський, Ю. В. Плігін та ін // Промислова власність. — Київ, 2000. — № 7.
2. Патент України № 31255А, МПК6 С 02F3/32. Спосіб підвищення рибопродуктивності водосховищ. О.М. Таран, В. Л. Долинський, С. О. Афанасьєв та ін // Промислова власність. — Київ, 2001. — № 3.
3. Якубовський К. Б., Таран О. М., Мережко О. І. та ін. Методичні рекомендації по вилученню і використанню вищих водних рослин у якості кормів для сільськогосподарських тварин. — Київ: Інститут гідробіології АН УРСР, 1984. — 35 с.