

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет (ННІ) тваринництва та водних біоресурсів _____

УДК 639.3/6

ПОГОДЖЕНО **ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан факультету В.о. завідувача кафедри
тваринництва та водних біоресурсів гідробіології та іхтіології
(назва факультету (ННІ)) (назва кафедри)

Кононенко Р.В. Рудик-Леуська Н.Я.
(підпис) (ІНБ) (підпис) (ІПБ)
« » 2021 р « » 2021 р

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Промисловий лов ТОВ «Рибколгосп» в нижній частині
Кременчуцького водосховища»

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(код і назва)
Спеціалізація виробнича
(назва)
Магістерська програма «Охорона гідробіоресурсів»
(назва)
Програма підготовки освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи
Кандидат біологічних наук, доцент Рудик-Леуська Н.Я.
(науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ІПБ)

Виконав _____ Латуненко Р.М.
(підпис) (ІПБ)
КІЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ тваринництва та водних біоресурсів

Кафедра гідробіології та іхтіології

Спеціальність 207 – Водні біоресурси та аквакультура

(шифр / назва)

Магістерська програма «Охорона гідробіоресурсів»

(назва)

Спеціалізація

виробнича

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри

гідробіології та іхтіології

к.б.н., доцент

Шевченко І.Г.

«___»

2020 р.

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Латуненка Руслана Миколайовича

1. Тема магістерської роботи: «Промисловий лов ТОВ «Рибколгосп» в нижній частині Кременчуцького водосховища»

Керівник магістерської роботи Рудик-Леуська Наталія Ярославівна, к.б.н., доц.

затверджені наказом від «13» 11.2020 р./ № 1784 «С»

2. Термін здачі студентом завершеної роботи на кафедру 2021 11 09

рік, місяць, число

3. Вихідні дані до магістерської роботи: матеріали Управління Державного агентства рибного господарства водосховищ дніпровського каскаду та ТОВ «Рибколгосп».

4. Перелік питань, що підлягають дослідженню: проаналізувати стан іхтіофауни Кременчуцького водосховища, зокрема на сучасному стані; встановити загальні механізми формування, використання рибного середовища та провести оцінку промислового лову в ТОВ «Рибколгосп».

5. Перелік графічного матеріалу (за потреби): графічний матеріал побудови аналізу промислу дніпровських водосховищ.

Презентація доповіді за темою даної роботи представлена програмою Microsoft PowerPoint.

6 Дата видачі завдання

“21” жовтня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської роботи	Строк виконання етапів магістерської роботи	Примітка
1	Огляд літературних джерел за темою досліджень	14.12.20	виконано
2	Матеріали та методи досліджен	08.02.21	виконано
3	Результати власних досліджень	23.06.21	виконано
4	Економічна ефективність	28.09.21	виконано
5	Охорона праці	05.10.21	виконано
6	Список використаної літератури	01.11.21	виконано

Студент

(підпис)

(Лагуненко Р.М.)

(прізвище та ініціали)

Керівник магістерської роботи:

(підпис)

(Рудик-Левська Н.Я.)

(прізвище та ініціали)

НУБІП України

РЕФЕРАТ

Магістерська робота викладена на 60 сторінках комп'ютерного тексту, складається з реферату, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів, власних досліджень, висновків і пропозицій та списку використаної літератури. Робота включає 7 таблиць, 17 рисунків та 1 карто-схема.

Об'єкт – Кременчуцьке водосховище.

Метою роботи було вивчити промисловий вилов ТОВ «Рибколгосп».

Приймаючи до уваги відтворення та збереження рибних ресурсів України, дослідження у магістерській роботі спрямовані промисловий лов. На сьогодні це є актуальним і дуже необхідним у зв'язку із впровадженням засад збалансованого природокористування.

В даній роботі проаналізовано сучасний стан іхтіофауни, промислові ресурси дніпровського каскаду, а також їх раціональне відтворення та збереження. Висвітленні заходи заборони з приводу здійснення рибальства як любителського так і спортивного. Розрахована економічна ефективність та описана охорона праці.

ПРОМИСЛОВИЙ ЛОВ, КРЕМЕНЧУЦЬКЕ ВОДОСХОВИЩЕ, ІХТІОФАУНА, ВІДТВОРЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕННЯ, ЗАБОРОНА, ЗНАРЯДЯ ЛОВУ, КОРИСТУВАЧІ.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП.....

ЗМІСТ

6

1. ОГЛЯД ЛІТЕРТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕНЬ..... 8

1.1. Характеристика Кременчуцького водосховища та його іхтіофауна..... 8

1.2. Режим рибальства у водосховищах України у 2021 році..... 17

1.3. Заключення до огляду літератур..... 30

2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ..... 32

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ..... 35

3.1 Сучасний стан іхтіофауни Кременчуцького водосховища..... 35

3.2 Промисловий вилов водних біоресурсів у водосховищі та його аналіз 36

3.3 Охорона та раціональне використання іхтіофауни Кременчуцького водосховища..... 51

3.4 Заходи заборони з приводу здійснення рибальства як любителського та і спортивного..... 53

3.5 Рибоохоронна діяльність Державного агентства меліорації та рибного господарства України..... 57

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ..... 60

5. ОХОРОНА ПРАЦІ..... 64

ВИСНОВОК..... 66

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Основними умовами формування іхтіоценозу є річка Дніпро – це трансформація річкового стоку у 6-ти великих низинних водосховищах на тлі високого рівня антропогенного тиску; наявність розгалуженого господарського комплексу (включаючи інтенсивне використання риборолів), розвинута мережа розташування насильно-урбанізованої території. Усі ці фактори за ступенем впливу на інтенсивність та напрям послідовних процесів водної екосистеми, що відповідає за кількісні та якісні показники іхтіофауни.

Мета роботи – визначити та проаналізувати промислові лови, сучасний стан збереження водних біологічних ресурсів Кременчуцького водосховища, вивчити екологічні особливості популяцій основних промислових видів риби, стан запасів, умови життєдіяльності іхтіофауни та розробити заходи зі стабілізації стану водних біоресурсів.

Для досягнення зазначеної мети необхідно вирішити такі завдання:

- проаналізувати стан іхтіофауни в сучасному стані;
- встановити загальні механізми формування, використання та збереження рибного середовища екосистем;
- дослідити шляхи формування та специфіку іхтіофауни водосховища за період його існування;
- проаналізувати динаміку популяцій промислових видів риби, оцінити стан запасів, встановити вплив промислу, любительського та спортивного рибалства;
- аналіз сучасної гідрологічної та гідрохімічної ситуації;

Об'єкт дослідження – Кременчуцьке водосховище, іхтіофауна та водні об'єкти.

Одним з основних елементів раціонального використання видів риби є стан рибних популяцій на даному етапі експлуатації водойми. Крім того, просторова структура розподілу неповнолітніх риби, структура популяції

основних видів риб. Більш узагальнені дослідження базувались головним чином на специфічних особливостях окремих водойм. Ці комплексні дослідження основних факторів, що обмежують процеси відтворення, формування та функціонування товарного запасу іхтіофауни, з урахуванням його існування на основних етапах життєвого циклу та вирощування риби, набувають особливої актуальності як у теоретичному так і в прикладному розумінні.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП України

1.1. Характеристика Кременчуцького водосховища та його іхтіофауна

Кременчуцьке водосховище є одним із шести, що відносяться до Дніпровського каскаду (рис. 1.1.), охоплює територію Полтавської, Кіровоградської та Черкаської областей. Розташоване між Канівським та Дніпродзержинським водосховищами. Кременчуцьке водосховище було утворене в результаті спорудження Кременчуцької гідроелектростанції, гребля якої перекрила Дніпро і воно наповнилося водою. Водосховище є найбільшим за розмірами в Україні. З лівого берега у водосховище впадають такі річки як: Супій, Золотоношка, Ірклій, Коврай, Баталей, Сула, Крива Руда, а з правого берега – Рось, Відьпанка, Ірдинка, Тясмин, Цибульник; [2].



Рис. 1.1. Карта-схема Кременчуцького водосховища

НУБІП України

Площа його складає 2 252 км², об'єм 13,5 км³ (займає друге місце в Україні по об'єму). Довжина водосховища становить 185 км, максимальна ширина — 30 км, а найбільша глибина становить 28 м. Довжина берегової лінії постилається близько 800 км. Регулювання стоку сезонне, рівень води коливається в межах показника 5,25 м [3].

У зв'язку зі зростаючими потребами у воді галузей народного господарства і нерівномірним розподілом на території України прісних вод, із середини 20-х до середини 70-х рр. XX ст. проводилось великомасштабне гідротехнічне будівництво на річці Дніпро, основним завданням якого було отримання електроенергії, розширення судноплавства та зрошення [4].

Водосховище, на основі морфологічних, морфометричних та гідрологічних режимів, умовно можна поділити на три частини: верхню (завдовжки 51 км), середню (55 км) та нижню (43 км). За фізико-географічним районуванням України верхня і середня частини розташовані в межах Дніпровського заплавно-борового району північної лісостепової області, а нижня частина водосховища входить до Оболонсько-Градизького району південної лісостепової області, Лівобережно-Дніпровської, Лісостепової провінції, Лісостепової зони України [2, 5].

Кременчуцьке водосховище має круті береги висотою 30-40 метрів, які зазнають ерозійних процесів, як наслідок, смуги суші постійно руйнуються. Береги водосховища переважно піщані, височина відокремлена ярами. Взимку штучне водосховище вкривається крижаним покривом, який зазвичай тримається на поверхні з грудня до середини березня. Лід може бути товщиною близько 52 сантиметрів, іноді — 85 сантиметрів. Рівень водообміну характеризується весняним наповненням і зимовим спрацюванням та спостерігається у водосховищі 2,5 – 4 рази на рік [6].

У теплий період року температура сприяє розвитку фіто- та зоопланктону. Водяна рослинність найпоширеніша на мілководді. Тут росте очерет, цицання широколиста, рогіз вузьколистий, є біле лапаття, рдесник, кушир темно-зелений, лепешняк. Влітку можна спостерігати «цвітіння води».

Це явище охоплює до 70 % площі водосховища, особливо у південній частині та затоках, що значно погіршує якість води [7].

В Кременчуцькому водосховищі фауна складає 154 види зоопланктону, 180 – донних безхребетних, 50 – риб (зокрема судак, лящ, плітка, короп, тюлька, синець). Місцем гніздування птахів служить мілководдя вздовж лівого берега. Крім того, водяться ондатри і бобри; в острівній частині - видри, енотоподібні собаки, лисиця, горностаї [8].

Іхтіофауна Кременчуцького водосховища (табл. 1.1), риболовля цікава та доступна в будь-який час року, крім періоду заборони нересту.

Таблиця 1.1

Основні об'єкти для промислу Кременчуцького водосховища

Назва родини	Латинська назва	Назва виду	Латинська назва
Сомових	Siluridae	сом	<i>Silurus glanis</i>
Коропові	Cyprinidae	плітка	<i>Rutilus rutilus</i>
		краснопірка	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
		плоскирка	<i>Blicca bjoerkna</i>
		карась сріблястий	<i>Cyprinus auratus gibelio</i>
		короп	<i>Cyprinus carpio</i>
Окуневі	Percidae	лящ	<i>Abramis brama</i>
		синець	<i>Abramis ballerus</i>
		судак звичайний	<i>Sander lucioperca</i>
Щукові	Esocidae	окунь	<i>Perca fluviatilis</i>
		щука	<i>Esox lucius</i>

Характерним для Кременчуцького водосховища є неоднорідність розподілу температурних режимів води за шириною, довжиною й глибиною та нестабільним характером. Інтенсивне прогрівання водосховища відбувається спочатку поблизу гирла приток [9].

Завдяки утворенню штучного водосховища покращилися умови судноплавства та ведення аграрного господарства, використовується для зрошення. Крім того, воно відіграє значну роль в питаннях водозабезпечення.

Водозабір з Кременчуцького водосховища проводиться для господарсько-питних потреб міст Кропивницький й Світловодськ, і для кількох великих промислових підприємств Черкаської і Полтавської областей. Найпотужнішим водозабірним вузлом тут є насосна станція каналу Дніпро-Інгулець [10].

Слід відмітити, що утворення Кременчуцького водосховища негативно позначилося на прилеглих територіях, що спричинило до широкомасштабних змін гідрогеологічних умов. Ці зміни характеризуються хімічним складом підземних вод та їх температури, опрісненням підземних вод при фільтрації з водосховищ. Крім того, при заповненні водосховищ вода всмоктується в ґрунт берегів і ложа, що призводить до фільтраційних втрат, які можуть носити як тимчасовий так і постійний характер [11].

Кременчуцьке водосховище є основним регулятором стоку річки Дніпро. Порядок його роботи залежить від вимог всіх учасників водогосподарського комплексу Дніпровського каскаду і від економічних витрат водних ресурсів в літній та осінній періоди. До того ж, режим роботи водосховища також залежить від режиму роботи Каховського водосховища, так як з другого здійснюються найбільші забори води з річки Дніпро [10].

Крім того, водосховище розраховано на сезонне або часткове багатолітнє регулювання водостоків річки Дніпро, що в свою чергу дозволяє правильно перерозподіляти цей водостік протягом року, для задоволення потреб народного господарства. Кременчуцьке водосховище поступається лише Каховському водосховищу за коефіцієнтом розвитку приберегової лінії. Не дивлячись на значну протяжність берегової лінії (яка складає близько 800 км), розмиті береги становлять лише 32 % від її довжини, а середнє значення за 10 років відступу брівки берега (переробка) коливалось в межах від 2 м до 10–15 м у нижній частині водосховища [7].

Так, як Кременчуцьке водосховище розміщено у помірно-континентальній кліматичній зоні, то належить до добре прогріваючих водойм. Цьому сприяє його ширина, завдяки якій відмічається інтенсивне вітрове перемішування в нижній і середній частинах водосховища, як наслідок,

температура розподіляється горизонтально і рівномірно [12]. У водосховищі іноді створюються умови, які ведуть до формування температурних змін: 29% яких проходять у верхньому шарі (на глибині до 2 м), 12% – на глибині від 2 м до 4 м, 28% – на глибині від 4 до 10 м, і 20% – на глибині 20 м і більше. У

водах Кременчуцького водосховища часто відмічають активну температурну стратифікацію з градієнтами до 2 – 4 °С на глибині від 7 до 8 м, а іноді вона захоплює значну площу акваторії водосховища [12]. На мілководдях спостерігаються складні динамічні процеси, вони порушують береги, дно та

стан водних мас. Завдяки такому процесу зумовлюється відмінність

гідробіологічного режиму цих мілководних ділянок від глибоководних.

Мілководдя, на відміну від глибоководних частин водойми, прогрівається раніше у весняний період, високими температурами влітку й завчасним охолодженням в осінній період. В період малосніжних та суворих зим (при температурі повітря –15 °С і нижче), водний шар на мілководдях замерзає дощенту, як наслідок, несе за собою загибель нектонних організмів. [10, 12].

Протяжність верхньої частини Кременчуцького водосховища від греблі Канівської ГЕС до дамби Черкаси – Чапаївка становить 37 тис. га. Площа

нерестовищ сягає 6,1 тис. га. за відмітки рівня води 81 м (над нормальним

підпірним рівнем). При спаді рівня води на 1 м нижче відмітки веде до зменшення площі більше ніж у два рази. Проте переважно більшу частину року вода перебуває в старому руслі річки Дніпро і лише влітку виходить на заплаву, затоплюючи при цьому її на 0,5–1,5 м. Саме ця ділянка має найбільш виражені

річкові умови завдяки присутності достатньої кількості приток: річки Рось,

Вільшанка та Супій. У руслі річки максимальна глибина становлять 10 м,

середня глибина – близько 2 м. Площа водного дзеркала ділянки становить 250

км². Верхня ділянка водосховища відмежована від середньої залізничним

насипом. Водообмін між ними здійснюється за рахунок вузької (1100 м)

протоки під залізничним мостом біля правого берега [7].

Правою притокою Дніпра є річка Рось. Вона бере свій початок зі схилів Придніпровської височини й впадає у Кременчуцьке водосховище, довжина її

становить 346 км, а площа басейну - 12 600 км². Живлення цієї річки переважно снігове, повільно починається в березні-квітні, а замерзання - у листопаді-грудні. На річці побудовані Корсунь-Шевченківська та Стеблівська ГЕС районного значення. Воду річки використовують насамперед для потреб населення.

Основні притоки - Молочна, Роська, Тарган, Торч, Котлуй, Самець, Сквирка, Березанка, Роставиця, Протока, Кам'янка, Росава, Горохуватка [7].

Середня частина Кременчуцького водосховища розміщена від Черкас до порту Адамівка - с. Жовнине. Характеризується широкими розливами до 20 км, розмитими берегами та наявністю пісаних островів-кучугур у відкритій частині. В старому руслі Дніпра найбільша глибина становить 16 м, середня глибина - близько 6 м. Найбільша ширина ділянки - 48 км; площа - близько 1000 км². Нижче від міста Черкас розміщена група пісаних островів уздовж правого берега. Спад рівня води на 1 м нижче відмітки НІР призводить до зменшення середньої частини тільки на 10 %.

Зниження рівня водосховища до ГМВ викликає скорочення площі цієї частини у два рази [13].

Нижня частина Кременчуцького водосховища розташована від порту Адамівка - с. Жовнине до греблі Кременчуцької ГЕС. Найбільш

глибоководними є притоки річок Сули та Цибульник. У відкритих частинах багато пісаних кучугур, які місцями вкриті кущами та лісом, зустрічаються біотопи з чорноземом і глиною, але без рослинності. Площа нижньої ділянки становить 1000 км², найширша ділянка - близько 29 км, найглибша - 25 м,

середня - до 10 м. Площа нижньої частини під час спаду рівня водосховища практично не змінюється, а зниження рівня до ГМВ призводить до зменшення лише на 12-13 % [13].

У нижній частині Кременчуцького водосховища знаходиться найбільша затока - Сулинська. Площа її становить понад 24 тис. га, половина з яких майже мілководдя з глибинами до 2 м. Ширина затоки близько 13 км, довжина -

майже 22 км. Вона має також дві різні частини: верхня - це плавні, які повністю заростають і нижня з біднішою рослинністю. Саме в Сулинській затоці

найсприятливіші ділянки для відтворення плоскирки, ляща, сазана, плітки, у меншій мірі – щуки, судака та окуня [12].

Цибульницька затока розташована неподалік від греблі в нижній частині водосховища. Вона простягається від о. Мєєковська гора траверсом на протилежний берег і вгору до гирла річки Цибульник. Це мілководна затока, утворена в результаті підпору води греблею Кременчуцької ГЕС у колишній заплаві річки Цибульник. Площа затоки – близько 1 тис. га, середня глибина – 4,5, максимальна – 8 м [14].

Антропогенна діяльність спричинює негативні зміни у функціонуванні водних екосистем і зменшує життєздатність популяцій гідробіонтів. Відбувається порушення природних умов існування та загибель кормових організмів. Реакція гідробіонтів на вплив господарської діяльності людини проявляється, як у змінах видового складу, так і у змінах чисельності та біомаси окремих видів. При цьому порушення структури біоценозу проявляються у зникненні одних і появи інших видів. Усі загрози для нормального існування та функціонування популяцій прісноводних гідробіонтів можна категоризувати таким чином:

1) господарська діяльність на прибережних територіях (вирубання лісів, прокладання доріг, сільське господарство), що змінює гідрологічний режим водотоків і погіршує якість навколишнього середовища;

2) забруднення та порушення водних екосистем (попращання токсичних хімічних речовин, зміни температури, концентрації розчиненого кисню, замулення, фрагментація ареалів, зменшення потрапляння органічної речовини до водойм тощо);

3) біотичні та антропогенні чинники, що безпосередньо впливають на стан і популяційно-видовий склад живих організмів (неконтрольований відлов або полювання, конкуренція, хижацтво, паразитизм, інфекції, гібридизація, навмисне знищення тощо) [15].

У Кременчуцькому водосховищі відмічається стабілізація мікробіологічних процесів. Загальна кількість бактеріопланктону коливається

без суттєвих змін за сезонами року у межах 1,13-2,45 млн. кл/дм³ при біомасі 0,57-1,12 г/м³. Найбільша концентрація бактерій відмічалася в населених пунктах, а також по балках, що свідчить про забруднення водойми. Вміст сапрофітних бактерій змінювався від 0,02 до 16,2 тис. кл/дм³ впродовж вегетації [12].

Щербак В.І. [16] встановив, що токсичне забруднення водойм знижує біопродукційний потенціал їх окремих ділянок – від евтрофного до мезотрофного типу. У літній період 1981–2007 рр. біомаса фітопланктону Кременчуцького водосховища коливалась від 1,089 (2003 р) до 14,85 мг/дм³ (1991 р) за чисельності 5,414–140,433 млн кл/дм³. Розглядаючи зміни біомаси фітопланктону в зазначений період у динаміці за роками, можна відзначити циклічність у його розвитку. Так, 1981–1985 рр. характеризувались достатньо високими біомасами фітопланктону, які в середньому за 5 років досліджень були на рівні 6,06 мг/дм³ за чисельності 58,778 млн кл/дм³. Впродовж 1986 – 1990 рр. відмічався значний спад до рівня 3,7 мг/дм³ і чисельності 26,028 млн кл/дм³. У наступні 5 років відбулось істотне збільшення біомаси фітопланктону у водосховищі, яке перевищило показники 1981–1985 рр. у півтора рази, а у 1996 – 2000 рр. – знову відбулось значне зниження його біомас (3,06 мг/дм³) до рівня нижчого, ніж у 1986 – 1990 рр. Період 2001 – 2005 рр. характеризувався незначним збільшенням рівня вегетації водоростей, а 2006 – 2007 рр. – черговим спадом [16].

Біомаса фітопланктону значною мірою формувалась за рахунок розвитку діатомових та синьо-зелених водоростей. В динаміці за роками спостерігалось поступове підвищення ролі діатомових водоростей у формуванні біомаси фітопланктону в літній період та відповідно зменшення ролі синьо-зелених водоростей. Відповідно відбулось збільшення частки діатомових водоростей від 9% у 1981 – 1985 рр. до 41% у 2006 – 2007 рр. У 2002, 2003 та 2007 рр. діатомові водорості на 59, 58 та 54% відповідно формували біомасу фітопланктону і були домінуючою групою водоростей. Значення інших систематичних груп водоростей у формуванні біомаси фітопланктону за період

досліджень значною мірою не змінилось, коливаючись за роками в межах 1–5%, виняток становили лише жовто-зелені водорості, які набували значного розвитку у 1996–2000 рр., складаючи в середньому 11% і були представлені видом *Tribonema vulgare* [17].

Стан кормової бази є одним з найважливіших факторів, який впливає на виживання мальку риби та її біологічні показники. У літній період основу живлення молоді риби на нерестовищах становить зоопланктон [18]. За даними Кружиліної С.В. [17, 18] впродовж липня–серпня біомаса зоопланктону водосховища в середньому становила $0,14 \text{ г/м}^3$. Слід відмітити, що тенденція до збільшення зоопланктону від верхини до пониззя залишається і на сьогоднішній день. Нижня частина є найпродуктивніша за біомасою – $0,34 \text{ г/м}^3$. Показник біомаси у середній частині водосховища був $0,22 \text{ г/м}^3$, а у верхній найменший – $0,05 \text{ г/м}^3$ [16]. Проте у верхній частині найпродуктивнішими ділянками за біомасою є Завадівський уступ ($0,13 \text{ г/м}^3$), в середній – район Червоної Слободи ($0,25$) і район Леськи-Худяки ($0,29 \text{ г/м}^3$), а у нижній частині – Цибульницька затока ($2,28 \text{ г/м}^3$), Сулинська ($0,64$), Московська гора ($0,88$) та Вереміївна–Жовнине ($0,23 \text{ г/м}^3$). Отже, кількісне поширення зоопланктону в акваторії Кременчуцького водосховища є нерівномірним. Найкращий його розвиток спостерігався в нижній частині (біомаса $0,34 \text{ г/м}^3$), а найгірший – у верхній (біомаса $0,05 \text{ г/м}^3$) [18].

Велике рибогосподарське значення щодо природнього відтворення риби мають, Сулинська та Цибульницька затоки які характеризуються найвищими показниками зоопланктону. Біомаса в середньому становила $0,64$ та $2,27 \text{ г/м}^3$. Верхня частина водосховища нараховує найбільшу групу *Cladocera* (60 %). Особливістю цієї частини є високий відсоток групи *Copepoda* (до 20 %). У середній і нижній частинах водосховища на цю групу припадало лише 8,4 та 3,9 %. Найбільше значення мали *Pleuroxus sp.* ($1,4 \text{ екз/дм}^3$) і *Chydorus sphaericus* ($0,6 \text{ екз/дм}^3$). У середній частині водосховища домінувала також група *Cladocera* (66,5 %). Важливим є групи *Bosmina longirostris* ($3,3 \text{ екз/дм}^3$) та *Bosmina coregoni* ($1,8 \text{ екз/дм}^3$). Нижня частина водосховища переважала

активністю – Cladocera (62,8 %). Найбільше значення мали Chydorus sphaericus (1,8 екз/дм³), Ceriodaphnia (1,5) і Diaphanosoma brachyurum (2,7 екз/дм³).

Особливість нижньої частини – велика кількість Rotatoria – до 33,3 %. У цій групі найчисельніші Euchlanis dilatata (9,4 екз/дм³), Asplanchna priodonta (3,6) і Br. diversicornis (2,5 екз/дм³). У Сулинській затоці водосховища превалювала

група Rotatoria (80 %). Найважливішу роль відігравали Br. diversicornis (51,7 екз/дм³), Euchlanis dilatata (3,3) і Br. diversicornis (1,6 екз/дм³). У Цибульницькій затоці водосховища найчисельніша домінуюча група – Rotatoria (52,7 %).

Найважливіше значення мали Euchlanis dilatata (31,9 екз/дм³), Br. diversicornis (4,4) і Asplanchna priodonta (3,3 екз/дм³) [12].

Кременчуцьке водосховище за кількісними показниками розвитку кормової бази, фітопланктону, зоопланктону та зообентосу можна вважати середньо- та малокормним з домінуванням у фітопланктонних угрупованнях

діатомово-синьо-зеленого комплексу. Значну частину біомаси зоопланктонних угруповань формували гнлястовусі ракоподібні та коловертки, «м'якого» зообентосу – олігохети та лялечки хірономід. [18]

В даний час у фауні пониззя Дніпра виявлено 21 фауністичну групу донних безхребетних, представлених 226 видами, внутрішньовидовими таксонами і таксонами інших рангів. Найбільш щільні скупчення бентосних організмів знаходяться на мілководних, добре аерованих ділянках. Зі збільшенням глибини та замулення щільність і біомаса гідробіонтів

знижуються, зростає роль «м'якого» бентосу, в якому домінують гамариди і корофіїди (26 % і 65 %, відповідно) [8, 17].

1.2. Режим рибальства у водосховищах України у 2021 році

Відповідно до Закону України "Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів" та Порядку здійснення спеціального використання водних біоресурсів у внутрішніх рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах), внутрішніх морських водах, територіальному морі,

виключній (морській) економічній зоні та на континентальному шельфі України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2015 року N 992 [19].

У рибогосподарських водних об'єктах премисел водних біоресурсів (їх частинах) у 2020 році здійснюється відповідно до Правил промислового рибальства в рибогосподарських водних об'єктах України, затверджених наказом Державного комітету рибного господарства України від 18 березня 1999 року N 33, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 25 травня 1999 року за N 326/3619 (із змінами) (далі – Правила рибальства), а також цього Режиму.

У цьому Режимі терміни вживаються у значеннях, наведених у Законі України "Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів" та Правилах рибальства.

Пасивні знаряддя добування (вилову), маркуються бирками. Бирки кріпляться на кожне знаряддя добування (вилову): ставні неводи – на розтяжці при вході в двір безпосередньо біля крила; ятері, підйомні пастки та раколовки – до верхньої частини каркасу; ставні сітки - до верхньої підбори на відстані не більше одного метра від одного з країв сітки.

На волосьовищах максимальна довжина однієї ставної сітки, що застосовується, - 70 м., максимальна довжина раколовки - 50 м. Ставні знаряддя вилову з метою спрощення їх ідентифікації на водоймі оснащуються розпізнавальними знаками (розпізнавальний знак - позначка, що вивисується над місцем постановки знарядь добування (вилову) мінімум на 50 см, верхній кінець якої має прапорець розміром не менше ніж 25 x 25 см).

Промислові операції, забороняється проводити при знятті, перевірці та постановці знарядь добування (вилову) у темну пору доби без стаціонарних ходових вогнів або сигнальних засобів, визначених пунктами 6 та 7 розділу VI

Типового таблиця забезпечення постачання суден флоту рибної промисловості, затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства

України від 13 червня 2012 року N 354, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 03 липня 2012 року за N 1095/21407.

Під час здійснення промислу допускаються:

1. на Київському водосховищі:

в період до початку весняно-літньої заборони та з 01 вересня використання для облову скупчень карася сріблястого та плітки сіток з кроком вічка $a = 50$ мм;

2. на Канівському водосховищі:

протягом всього промислового періоду використання для облову скупчень карася сріблястого та плітки сіток з кроком вічка $a = 50 - 60$ мм.

3. на Кременчуцькому водосховищі:

3.1 використання за наявності науково-біологічних обґрунтувань дрібновічкових ятерів (з кроком вічка $a = 5 - 10$ мм) для відлову верховодки і тільки у весняно-літній період, включаючи період заборони на промисел, під контролем територіальних органів Держрибагентства;

3.2 промисел тільки і верховодки тількиовими тратами протягом усього промислового періоду в 500-метровій зоні насосних станцій, а також в п'ятикілометровій забороненій зоні від греблі Канівської ГЕС;

4. на Кам'янському водосховищі.

4.1 на закорчованих і зарослих ділянках водойм із глибиною не більше трьох метрів у межах острова Крячок, Чукалівських, Успенських, Келебердянських плавнів застосування (за наявності науково-біологічних обґрунтувань) низькостінних поріжних сіток з кроком вічка $a = 38 - 60$ мм і вище;

4.2 з 01 жовтня у середній частині водосховища (с. Кам'яні Потоки - с. Бородаївка) в місцях концентрації карася сріблястого та плітки використання для їх облову сіток, у тому числі і поріжних, з кроком вічка $a = 50$ мм;

5. на Дніпровському водосховищі:

5.1 використання протягом усього промислового періоду закидних неводів з кроком вічка $a = 100$ мм і більше на нижній ділянці водосховища в

межах Запорізької області, за винятком територій та об'єктів природно-заповідного фонду;

5.2 застосування за наявності науково-біологічних обґрунтувань поріжних ставних сіток із кроком вічка $a = 45 - 60$ мм на зарослих вищою водною рослинністю ділянках Самарської затоки для відлову карася сріблястого;

5.3 застосування за наявності науково-біологічних обґрунтувань дрібновічкових ставних сіток з кроком вічка $a = 30 - 34$ мм у всій акваторії Самарської затоки;

6. на Каховському водосховищі:

6.1 протягом усього промислового періоду використання ставних сіток (у тому числі й поріжних) з кроком вічка $a = 50 - 60$ мм у верхній частині водосховища до межі с. Вишетарасівка Томаківського району (з правого берега) - пасажирська пристань м. Енергодар (з лівого берега);

6.2 Впродовж усього промислового періоду використання ставних (у тому числі й поріжних) сіток з кроком вічка $a = 50 - 60$ мм на ділянках від м. Благовіщенське до Іванівських Кучугур вглиб водосховища на два кілометри та від Кам'янських Кучугур до Майгори вглиб водосховища на два кілометри;

6.3 На протязі промислового періоду використання ставних (у тому числі й поріжних) сіток з кроком вічка $a = 50 - 60$ мм у районі скидного каналу Запорізької теплоелектростанції від лінії електричних мереж до кінця греблі водойми-охолоджувача Запорізької атомної електростанції вглиб водосховища на один кілометр;

6.4 Протягом усього промислового періоду використання чотирьох закидних частикових неводів в нижній частині водосховища на постійних тоньових ділянках під контролем територіальних органів Держрибагентства;

6.5 Протягом усього промислового періоду використання дрібновічкових ставних неводів та ятерів з вічком не менше ніж $a = 5$ мм у котлах (бочках) для промислу тільки з дотриманням норм прилову водних біоресурсів

непромислового розміру не більше ніж 2 % від загальної маси улову водних біоресурсів;

6.6 Промисел закидними неводами на ділянці в районі с. Бабине, обмеженій координатами $47^{\circ} 24' 36''$ N, $32^{\circ} 02' 38''$ E - $47^{\circ} 24' 19''$ N, $34^{\circ} 02' 40''$ E, під контролем територіальних органів Держрибагентства;

6.7 Спеціалізований промисел тільки конусними пастками (площа вхідного отвору до 10 кв. м, крок вічка сіткового полотна не менше ніж 5 мм) у кількості двох одиниць у межах Херсонської області (за винятком заток) з пересувних та стаціонарних суден флоту рибної промисловості у темний час доби з використанням штучного освітлення.

Забороняються під час здійснення промислу:

1. на Київському водосховищі:

- використання ставних сіток з кроком вічка менше $a = 38$ мм, сіток з кроком вічка $a = 41 - 49$ мм та $a = 69 - 74$ мм протягом усього року;
- використання закидних частикових неводів у переднерестовий період у разі освоєння 20 % річного ліміту ляца;

2. на Канівському водосховищі:

- використання ставних сіток з кроком вічка менше ніж $a = 36$ мм, сіток з кроком вічка $a = 41 - 49$ мм та $a = 69 - 74$ мм протягом усього року;

3. на Кременчуцькому водосховищі:

- використання ставних сіток з кроком вічка менше ніж $a = 38$ мм та сіток з кроком вічка $a = 69 - 70$ мм протягом всього року;
- використання ставних сіток з кроком вічка $a = 50$ мм у період з кінця весняно-літньої заборони до 30 вересня;

4. на Кам'янському водосховищі:

- використання ставних сіток з кроком вічка менше ніж $a = 38$ мм та сіток з кроком вічка $a = 69 - 70$ мм протягом усього року;

5. на Дніпровському водосховищі:

• застосування протягом усього року ставних сіток з кроком вічка $a = 30 - 38$ мм та $a = 69 - 70$ мм;

6. на Каховському водосховищі:

- використання ставних сіток з кроком вічка $a = 30 - 38$ мм та $a = 69 - 70$ мм протягом усього року;

У період до початку весняної заборони встановлення ставних неводів, ятерів та сіток ближче ніж 500 м від межі заростей повітряно-водної рослинності заплавної частини Дніпровської гряди, Водянських та Іванівських Кучугур.

Максимальна довжина крила ятера на Київському, Канівському та Кам'янському водосховищах допускається (сумарна довжина сіткового полотна, починаючи від входу бочки) - не більше ніж 25 м. Максимальна довжина крила ятера на Дніпровському та Каховському водосховищах (сумарна довжина сіткового полотна, починаючи від входу бочки) - не більше ніж 75 м.

Для всіх водосховищ діаметр бочки в ятерах - не більше ніж 1,6 м, кількість бочок на один ятір - не більше ніж дві. (доповнено).

На всіх рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах) України під час здійснення промислу допускаються:

- максимально допустимий вилов водних біоресурсів непромислового розміру для сіток з кроком вічка $a = 50 - 60$ мм - не більше ніж 10 % загальної кількості добытих (виловлених) водних біоресурсів;

- мінімально допустимий: для промислу розмір білого, строкатого товстолобиків та білого амура - 60 см;
- мінімально допустимий для промислу розмір щуки - 50 см, сома європейського - 80 см;

- відхилення фактичних розмірів вічка в ставних сітках з кроком вічка більше ніж 40 мм на рівні не більше ніж 5 % від установлених;

висота крила раколовки - не більше ніж 0,5 м, довжина бочки - не більше ніж 1,0 м.

Під час здійснення промислу забороняється на Київському, Канівському та Каховському водосховищах використання порядків (лав) ставних сіток, ятерів, ставних неводів загальною довжиною понад 500 м (відстань між порядками (лавами) ятерів та ставних неводів має бути не менше ніж 500 м).

У разі наявності чотирьох і більше актів, у яких фіксується перевищення норми прилову водних біоресурсів непромислового розміру, територіальні органи Держрибагентства приймають рішення про заборону промислу знаряддями добування (вилову) з певним кроком вічка в межах відповідного району промислу строком до 20 днів, але не менше ніж 10 днів.

Заборонено використовувати неводи за допомогою декількох суден флоту рибної промисловості під час промислу, що йдуть поруч в одному напрямку.

Забороняється постановка знарядь добування (вилову) водних біоресурсів на фарватері (судновому ході), за винятком періоду від льодоставу до скресання криги, поза межами зимувальних ям.

Також існує заборона будь якої промислової діяльності у періоди линьки раків, спаровування та виношування ікри. Строки заборони визначають територіальні органи Держрибагентства за погодженням із науково-дослідними установами.

Мінімальне навантаження на рибогосподарський водний об'єкт (його частину) визначається розрахунком знарядь добування (вилову) та суден флоту рибної промисловості між користувачами водних біоресурсів, наведеним у додатку 2 до цього Режиму, відповідно до якого територіальні органи Держрибагентства здійснюють розподіл знарядь добування (вилову) та суден флоту рибної промисловості між користувачами водних біоресурсів на рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах) за результатами розгляду письмових заяв користувачів водних біоресурсів шляхом видання відповідного наказу. Територіальні органи Держрибагентства для розгляду поданих заяв утворюють комісію, що є консультативно-дорадчим органом, до складу якої

входять представники територіальних органів Держрибагентства, користувачів водних біоресурсів, а також можуть бути залучені представники громадських об'єднань та асоціацій користувачів водних біоресурсів (за згодою), які здійснюють спеціальне використання водних біоресурсів на цьому рибогосподарському водному об'єкті (його частині).

Заяви мають бути подані користувачами водних біоресурсів не пізніше ніж за п'ятнадцять робочих днів до початку відповідного промислу. За результатами розгляду поданих заяв територіальний орган Держрибагентства у строк не пізніше ніж за п'ять робочих днів до початку промислу видає наказ про

розподіл знарядь добування (вилову) та суден флоту рибної промисловості між користувачами водних біоресурсів та не пізніше ніж за три робочих дні до початку промислу надсилає такий наказ із зазначенням номерів бирок до Держрибагентства.

У разі наявності залишку нерозподіленої кількості знарядь добування (вилову) та суден флоту рибної промисловості допускається подання заяв та їх розгляд пізніше визначеного строку.

Розподіл між користувачами водних біоресурсів бирок у рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах), здійснюється з урахуванням наказів територіальних органів Держрибагентства про розподіл знарядь добування (вилову) та суден флоту рибної промисловості між користувачами водних біоресурсів відповідно до наказів територіальних органів Держрибагентства, які протягом трьох робочих днів з дня видання надсилаються до Держрибагентства.

У разі втрати бирок користувач водних біоресурсів інформує територіальний орган Держрибагентства, який розподілив бирки, у строк, що не перевищує трьох робочих днів.

Судна флоту рибної промисловості мають відповідати вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 28 липня 2004 року N 963 "Про створення системи моніторингу риболовних суден" (із змінами).

Забороняється здійснювати спеціальне використання водних біоресурсів на судах флоту рибної промисловості, що не підлягають нагляду класифікаційного товариства, які не відповідають районам плавання, визначеним статтею 48 Закону України "Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів" та вимогам Правил експлуатації суден флоту рибної промисловості, що не підлягають нагляду класифікаційного товариства, затверджених наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 22 жовтня 2012 року N 642, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 27 грудня 2012 року за N 2200/22512.

У разі погіршення стану запасів видів водних біоресурсів за рішенням територіальних органів Держрибгентства або територіальних органів Держекоінспекції в межах природно-заповідного фонду вживаються заходи з регулювання кількості знарядь добування (1.7), що застосовуються на промислі, та інші передбачені законодавством заходи, спрямовані на зменшення промислового навантаження під час використання водних біоресурсів.

Спеціальне використання водних біоресурсів у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду здійснюється відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" згідно з режимами цих територій та об'єктів, визначеними у положеннях про них та в проєктах організації територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Межі територій та об'єктів природно-заповідного фонду встановлюються в натурі відповідно до законодавства. До встановлення меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду їх межі визначаються відповідно до проєктів створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Спеціальне використання водних біоресурсів у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду здійснюється в межах ліміту та на підставі дозволу на спеціальне використання природних ресурсів у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Користувачі водних біоресурсів повинні бути ознайомлені з режимом територій та об'єктів

природно-заповідного фонду та особливими умовами використання водних біоресурсів.

У випадку застосування промислових знарядь лову під час дії весняно-літньої нерестової заборони на лов водних біоресурсів та заборони лову на зимувальних ямах, а також на ділянках рибогосподарських водних об'єктах (їх частин) України, на яких заборонений промисел протягом року користувач несе відповідальність згідно з чинним законодавством, а знаряддя лову визначаються як заборонені.

Зазначена норма не розповсюджується на здійснення науково-дослідних, меліоративних та інших ловів, що здійснюються на законних підставах у заборонений період чи у забороненій частині водного об'єкта, а також на ділянки рибогосподарських водних об'єктів (їх частин) України, на яких заборонений промисел протягом року користувач несе відповідальність згідно з чинним законодавством, а знаряддя лову визначаються як заборонені (табл. 1.2).

Завдяки водним ресурсам Дніпра з каскадом водосховищ корисним об'ємом 18,4 км³ вирішується головне завдання - забезпечується водопостачання населення, промисловості, сільського господарства та зрошення на території, де близько 70% населення живе. У загальному обсязі споживання води 9 км³ незворотна кількість становить близько 5 км³. При цьому вода з дніпровських водосховищ щороку передається каналами в маловодні райони Донбасу, Кривого Рогу, Азова та ін., зрошується понад мільйон гектарів землі.

Про руйнівні посухи в басейні річки Дніпро в 1697 і 1695 рр. В історичних документах йдеться, що "там була страшна суша і спека сонця, води і трав висохли".

В останні десятиліття водойми забезпечували споживання води в повному обсязі. Дуже нагальною проблемою може бути відсутність води цього року через аномально теплу та безсніжну зиму. За даними Укргідрометеорологічного центру, в басейнах усіх річок України склалися

дуже несприятливі гідрометеорологічні умови для формування весняних паводків. Ця несприятлива ситуація, яка склалася на початку лютого 2020 року, спостерігається вперше. Обсяг постачання прісної води дніпровських водосховищ - це стратегічне гарантія того, що населення, економіка та навколишнє середовище будуть забезпечені водою в посушливі сухі роки в умовах негативного впливу зміни клімату на вміст води в річках.

Таблиця 1.2

Кількісні знарядя добування (вилову), які використовують користувачі водних біоресурсів на промислових підприємствах 2021 року на рибогосподарських водних об'єктах (їх частинах) України

Водосховище	Сітки*	Закидні неводи	Ятери	Малі пастки (довжина до 5 м)	Раколовки	Ставні неводи	Тюлькові знаряддя лову**	Інші***
Київське	4467	2	150	250	191	1	2/50	0
Канівське	3758	2	30	100	56	1	4/50	0
Кременчуцьке	13662	0	150	0	230	0	40/500	65
Кам'янське	5491	26	233	0	0	2	22/50	0
Дніпровське	3130	45	155	0	40	10	10/0	0
Каховське	11631	20	1011	0	420	108	67/50	0

* У тому числі вирізати;

** Активний / пасивний;

*** Мотив, ситові рами, сітки.

Достатня кількість прісної води є питанням національної безпеки. Крім того, завдяки водосховищам забезпечуються потреби у воді та санітарно-екологічні викиди в нижніх течіях зі швидкістю потоку 500 м³ / с для

запобігання засолення дельти Дніпра та Дніпровсько-Бузького лиману та погіршення санітарних умов. Без дніпровських водосховищ, в посушливі роки з річним стоком близько 23 км³, розлив повені, ще становить 60% від обсягу стоку, буде в морі, а в решту року мінімальний середньомісячний скид Дніпра може становити близько 220-310 м³ / с (як було, наприклад, у листопаді 1920 р.

- 277 м³ / с, у грудні 1921 р. - 223 м³ / с, у листопаді 1922 р. - 241 м³ / с, у грудні - 216 м³ / с). Тепер це забезпечило б споживання води, яке в ці місяці 2018 року становило 320 м³ / с, безповоротне - близько 180 м³ / с, санітарне та екологічне потурання - 500 м³ / с, і призвело б до катастрофічних соціально-

економічних наслідків, суворих санітарних умов та загалом до екологічної катастрофи.

Надзвичайно важливу роль у забезпеченні надійної роботи об'єднаної енергосистеми України на водосховищах дніпровського та дністровського

каскадів виконують ГЕС, здійснюючи балансування електроенергії впродовж доби, будучи аварійним і частотним резервом енергосистеми. Причому роль ГЕС і ГАЕС різко зростає в умовах швидкого розвитку вітро- та сонячних електростанцій з мінливим характером вироблення електроенергії. Уже нині

через нестачу балансуєчих потужностей в енергосистемі періодично вимушено обмежується робота ВЕС і СЕС.

При створенні водосховищ Найважливіше питання - забезпечення якості води та збереження біорізноманіття. На жаль, каскад ГЕС став нездоланною

перепоною для прохідних і напівпрохідних риб. Найбільша втрата - це неможливість пройти на нерест осетровим. Створений для вирішення цієї

проблеми осетровий завод у Херсоні жодним чином не може її вирішити. Тому, на наш погляд, питання створення рыбопропускних споруд на існуючих

гідровузлах Дніпра має бути розглянуте в рамках формування нової державної Програми екологічного відродження Дніпра (стара закінчується в поточного

року). Наприклад, за рекомендаціями Інституту гідробіології, на річці Сирдар'я при реконструкції Кайракумської ГЕС планують будувати рибосхід, хоча вона

відрізана від Аралу двома греблями без рибоходів. Це робиться з розрахунком, що й ті греблі буде реконструйовано.

Скидання забруднених комунальних стічних вод і забруднюючих речовин промисловими стоками є головним зовнішнім чинником, який призводить до погіршення якості води Дніпра, - (річний об'єм яких у басейні Дніпра близько 0,63 км³). Усе це призводить до збільшення загальної кількості азоту, фосфору, важких металів, біогенних елементів тощо. Без акумулювання величезних об'ємів води у водосховищах, де відбувається розбавлення цих скидань, концентрація забруднюючих речовин від роботи промисловості та життєдіяльності великих міст призвела б до загибелі всього живо. Крім того, за рахунок величезних площ мілководдя і чималого об'єму води сумарний самоочисний потенціал водосховищ на кілька порядків перевищує потенціал річки.

Цвітіння води, або масовий розвиток мікроскопічних планктонних водоростей є кривою проблемою. Найбільш інтенсивне "цвітіння" води в дніпровському каскаді спостерігалось в 1960-1970-х рр. Після регулювання Дніпра Каховкою та водосховищем. З кінця 1970-х до початку 2000-х років стабілізація зменшення біомаси фітопланктону, включаючи синьо-зелені водорості, зменшилась, а площа акваторій, покритих цвітінням води, зменшилась. В останні роки приплив високих концентрацій азоту та фосфору у водні об'єкти, насамперед, пов'язаний із масовим використанням фосфатних міючих засобів, кліматичними змінами із підвищенням температури води на тлі низького рівня води, а також широко розповсюджені порушення санітарних зон призвели до посилення цього явища.

Водойми дніпровського каскаду стали природною частиною навколишнього середовища. Тут живе і розмножується багато видів, занесених до Червоної книги України. На частині території водойм об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного значення: на Київському - ландшафтний заказник "Дніпровсько-Деснянський", на Канівському - ландшафтний заказник "Козінський" і "Ржищевський", а також природний

заповідник "Канівський", на Кременчуцькому - орнітологічні заказники "Святиловський" і "Липовський", на Камінському - природний заповідник "Дніпровсько-Орловський", на Дніпрі - лісовий заказник "Яцевський тракт", на Каховському - ландшафтний заказник "Крутоїра-Каховського водосховища".

Тому стратегічним завданням забезпечення стандартної якості води та збереження водних екосистем є зупинка скидів неочищених стічних вод у наші річки та водосховища, а для цього необхідно прийняти та реалізувати відповідну державну програму для Дніпра, Дністра та інших якнайшвидше укріпити річкові басейни та посилити природоохоронне законодавство припинення скидання неочищених стічних вод дало змогу покращити якість води ряду раніше забруднених річок водосховищами, забезпечити відповідність нормативним вимогам.

Проблема водопостачання населення світу у сучасному світі є глобальною, оскільки зараз близько двох мільярдів людей не мають доступу до чистої води. Цю проблему можна вирішити шляхом будівництва водейм та подачі води з них у маловодні регіони. Можна забезпечити належний рівень соціально-економічного розвитку та охорони навколишнього середовища. І практика багаторічної експлуатації великої кількості великих водосховищ комплексного призначення, на яких виконано необхідні природоохоронні заходи, показала, що можна мінімізувати негативні наслідки та зберегти екологічну рівновагу.

Того, що люди зрозуміли давно, ще в біблійні часи, на жаль, не можуть зрозуміти деякі наші недалекі сучасники, пропонуючи відмовитися від гребель і водосховищ на Дніпрі та Дністрі.

1.3. Заключення до огляду літератури

Нестабільна соціально-економічна ситуація, ефект старіння, експансія окремих видів риби великих рівнинних водосховищ, зміни стану кормової бази,

перерозподіл потоків речовини та енергії у водних екосистемах викликають необхідність у перегляді теоретичних основ рибогосподарської експлуатації всіх водосховищ (у частині відтворення, рибоводно-меліоративних заходів та промислу). Основою для цих розробок повинні слугувати сучасні дані щодо чисельності, розподілу, біологічних показників риб дніпровських водосховищ, стану та ступеня використання кормової бази, впливу зовнішніх чинників антропогенного походження та комплексний аналіз цих показників за весь період існування водосховищ.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У під час написання магістерської роботи були використані теоретичні та емпіричні методи дослідження, які включають ознайомлення, збір матеріалу на ТОВ «Рибколгосп» (рис.2.1, 2.2), обробку, аналіз та узагальнення інформації з інтернет-ресурсів, ознайомлення з літературними даними наукових публікацій та використання цієї інформації для написання.



Рис. 2.1. Вибірка ставних сіток під час промислового лову (літо, 2021 р.)



Рис. 2.2. Вибірка ставних сіток під час промислового лову (осінь, 2021 р.)

НУБІП України

Для характеристики сучасного стану іхтіофауни каскаду дніпровських водосховищ матеріалом використанні Управлінням Державного агентства рибного господарства.

Робота патруля з охорони рибальства, територіальних органів охорони рибальства, звіти Державного агентства рибного господарства про обсяги та динаміку вилову водних біологічних ресурсів за 2019 -2020 рік, аналіз вилову риби та видобутку висвітлено водні живі ресурси промислових організацій.

Іхтіологічні дослідження базувались на контролі та промислового лові, під час яких визначався віковий та статевий склад стада. Лінійні вимірювання

проводили за допомогою вимірювальної стрічки та вимірювальної дошки, вимірювання ваги - у комерційних масштабах.

В ході роботи спирались на Закон України "Про рибальство, промислового риболовлю та охорону водних біологічних ресурсів", а також

Інструкцію про порядок спеціального використання водних живих ресурсів.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Сучасний стан іхтіофауни Кременчуцького водосховища

Напрямки реалізації заходів щодо відтворення рибних запасів у дніпровських водосховищах: впровадження водних біологічних ресурсів державними рибовидовими племінними заводами, що підпорядковуються Державному агентству рибного господарства України, здійснення роботи за державною програмою "Відбір у риболовлі та відтворення водних біологічних ресурсів у внутрішніх водних об'єктах та Азово-Чорноморському басейні" та впровадження водних біологічних ресурсів користувачами та громадськими організаціями. Основна частина витрат формується на за рахунок перших двох напрямків, тобто фактичних коштів державного бюджету, на користувачів припадає 10-20% від загального обсягу запасів. Традиційна схема заходів щодо штучного відтворення іхтіофауни у дніпровських водосховищах ґрунтується на масивних інтродукція дворічних далекосхідних рослиноїдних риб, які характеризуються високими комерційними якість, але роблять не утворюють у водоймах самопродуктивні популяції. Водночас, беручи до уваги необхідність підтримання репродуктивних можливостей популяцій корінних видів, за останні роки частка фінансування зросла, враховуючи випуск життєздатних неповнолітніх коропа, щуки, судака, стерляди в водосховища.

Отже, одним із нагальних завдань, що вирішуються за допомогою відтворення, є підтримка біологічного різноманіття водних об'єктів загальнодержавного значення. Як вже зазначалося, пріоритетним у цьому відношенні виявляється найбільш вразливий вид, зокрема для внутрішніх водних об'єктів - судак, сом, щука, короп, частка яких у загальному вилові у дніпровських водосховищах у період 1996-2006 рр. .

У той же час особливе значення має заготівля хижих видів риб, роль яких не лише у створенні товарного запасу, а й у формуванні збалансованої структури популяції риб, є необхідною умовою сталого використання риболовлі та підтримання гомеостазу водних екосистем. У зв'язку з цим

представляє значний інтерес оцінка абсолютної (за промисловою віддачею) та відносної (частка в природному відтворенні) ефективності впровадження заходів щодо штучного відтворення аборигенних видів риби.

3.2. Промисловий вилов водних біоресурсів у водосховищі та його аналіз

Динаміка промислових уловів на каскаді дніпровських водосховищ в останні 10 років характеризується загальною тенденцією до збільшення — з 8,0–8,3 т у 2003–2005 рр. до 8,7–9,6 т у 2010–2012 рр. Основу (92,1%) уловів у 2012 р. склали плітка, лящ, сріблястий карась, плоскирка, голяк, тобто склад видів-домінатів залишається беззмінним. Обсяги уловів ляща і плітки в міжрічному аспекті характеризуються певною стабільністю: 2,4–2,5 тис. т з деяким підвищенням у 2009 р. — до 2,6 тис. т. Третім за відносною значущістю видом на каскаді є сріблястий карась (в основному за рахунок облову популяції Каховського водосховища). Улови цього виду, незважаючи на значні організаційні ускладнення [1], мають тенденцію до зростання з 1,2 тис. т у 2005 р. до 1,5–1,6 тис. т у 2010–12 рр. Улови іншого масового виду — плоскирки характеризуються певною стабільністю. Вилов вселених рослиноїдних риб значно коливається за окремими роками, і після різкого підвищення у 2006–2007 рр., почав поступово знижуватися — з 1,0 тис. тонн до 0,6 тис. т у 2012 р. Вилов другорядних об'єктів промислу чітко вираженої тенденції не має і суттєво коливається за окремими роками та водосховищами. У контексті проблеми, що розглядається, найбільш показовими параметрами стану запасу кожного виду є його абсолютні значення та питомий (у порівнянні з іншими об'єктами промислу) рівень експлуатації. Крім того, достатньо коректною характеристикою інтенсивності промислового використання є показник річної промислової смертності. Таким чином, виходячи з сучасних структурно-функціональних показників сировинної бази промислу, особливостей його сучасної організації та враховуючи результати багаторічного моніторингу стану

іхтіофауни дніпровських водосховищ, як критерії доцільності окремого лімітування можна визначити наступні:

✓ коефіцієнт річної промислової смертності перевищує оптимальний (0,25 за);

✓ частка в уловах перевищує частку в запасі;

✓ стійка тенденція до зниження запасів;

✓ стабільне погіршення популяційних характеристик;

Вид вважається обов'язковим для лімітування, якщо його стан відповідає

двом та більше критеріям. Аналіз показників, які характеризують стан та

експлуатацію сировинної бази промислу дніпровських водосховищ показує, що

для переважної більшості об'єктів лову основа промислового запасу формується за рахунок 4–5 вікових груп, тобто тенденція, яка відмічається

протягом цього періоду в даному аспекті може вважатися сталою. Таким

чином, кількісна оцінка інтенсивності рибпромислової експлуатації показує,

що її найбільш значення, характерні для об'єктів промислу, які утворили достатній запас та мають високі споживчі якості. Слід відмітити, що для

найбільш цінних у господарському відношенні видів (сома, сазана, щуки)

підвищена інтенсивність промислового вилучення не відмічена. Певною мірою

це може бути пов'язане з необхідністю організації спеціалізованого промислу

цих видів, проте суттєві корективи в точність розрахунків вносить і неповнота відображення їх вилову промисловою статистикою. Критерій оцінювався за

коефіцієнтом в рівнянні регресії “запас-роки”, його від'ємне значення свідчить про достовірне зниження запасу даного виду.

Особливо це стосується другорядних об'єктів промислу. Внаслідок незначних квот, на які необхідно розділяти ліміт, підвищена локальна

концентрація другорядних видів призводить до швидкого використання своєї квоти окремими користувачами, спричиняє зняття з лову їх відповідних знарядь

лову, що унеможливило подальшу роботу з вилучення масових видів. Разом з

тим, у інших користувачів, які також мають квоту на ці види, вони в уловах можуть взагалі не фіксуватися. Наслідком цього є вичерпання квот у окремих

користувачів за невисоким освоєнням загального ліміту. Крім того, одним з побічних завдань лімітування є обмеження кількості користувачів, що найбільш доцільно запроваджувати на підставі лімітованих обсягів вилову масових видів, які стабільно фіксуються в уловах всього спектру промислових частикових знарядь лову. Таким чином, за дослідженими критеріями найбільш прийнятними об'єктами для лімітування промислу на дніпровських водосховищах можуть вважатися: лящ, судак, плітка, плоскирка. Іншим засобом оптимізації промислового навантаження на водні живі ресурси, який передбачений діючим законодавством, є здійснення лову окремих об'єктів без встановлення лімітів та прогнозів. Підставою для цього є неможливість досягнення стану біологічного передову внаслідок особливостей просторового розподілу або технічних можливостей промислу. Серед промислових видів дніпровських водосховищ цим вимогам повною мірою відповідають верховодка та тюлька. Дані види відносяться до короткоциклових, що передбачає можливість достатньо інтенсивного облову сформованої їхті маси без підриву відтворювальної здатності. Проте вилов цих видів останніми роками характеризується дуже низькими як абсолютними, так і відносними показниками: у 1981–1985 рр. тюлька і верховодка складала 25% від загального улову риби на каскаді, у 1991–1995 рр. — 10%, у 2005–2010 рр. — 6%. Основною причиною зниження улову цих видів останніми роками є зменшення інтенсифікації її вилову. При цьому запровадження меліоративного лову тюльки в заборонний період не дало очікуваного підвищення її уловів. Так, у 2002–2006 рр., за період меліоративного лову видів тюльки на Кременчуцькому водосховищі склав від 0 до 31 т, або 0–12% від річного. Тобто, навіть в період, коли інші види промислу заборонені, результативність лову тюльки була на незадовільному рівні. Відповідно, промисел тюльки на сьогодні переважно застосовується в умовах низьких уловів інших видів та лише за наявності можливості збуту. Промислове вилучення верховодки також, головним чином, обмежується організаційними чинниками — заборона сіток з кроком вічка менше 36 мм та тюлькових волокуш для прибережного лову. В

результаті впливу зазначених чинників фактичний вилов тільки і верховодки на сьогодні в середньому по каскаду складає не більше 5% від запасу (без підтриму відтворювальної здатності можна видувати до 60% запасу цих видів [12]). Таким чином, для забезпечення більш повного та раціонального

використання сировинної бази промислу та стимулювання вилову видів, запас яких суттєво недовикористовується, доцільним є здійснення промислу тільки

та верховодки без встановлення лімітів та прогнозів. Іншим видом, який в дніпровських водосховищах характеризується стабільним збільшенням запасів

та недостатнім рівнем промислової експлуатації, є сріблястий карась. Проте

слід зазначити, що даний вид, на відміну від тільки і верховодки,

обловлюється виключно частиковими знаряддями лову, більш того, найбільш ефективний його промисел забезпечується сітками з кроком вічка 50-60 мм [1],

які на дніпровських водосховищах можуть застосовуватися лише локально.

Відповідно, кількісна регламентація обсягів вилову сріблястого карася, як

масового дрібночастикового виду, є необхідним засобом для обмеження технічної інтенсивності промислу.

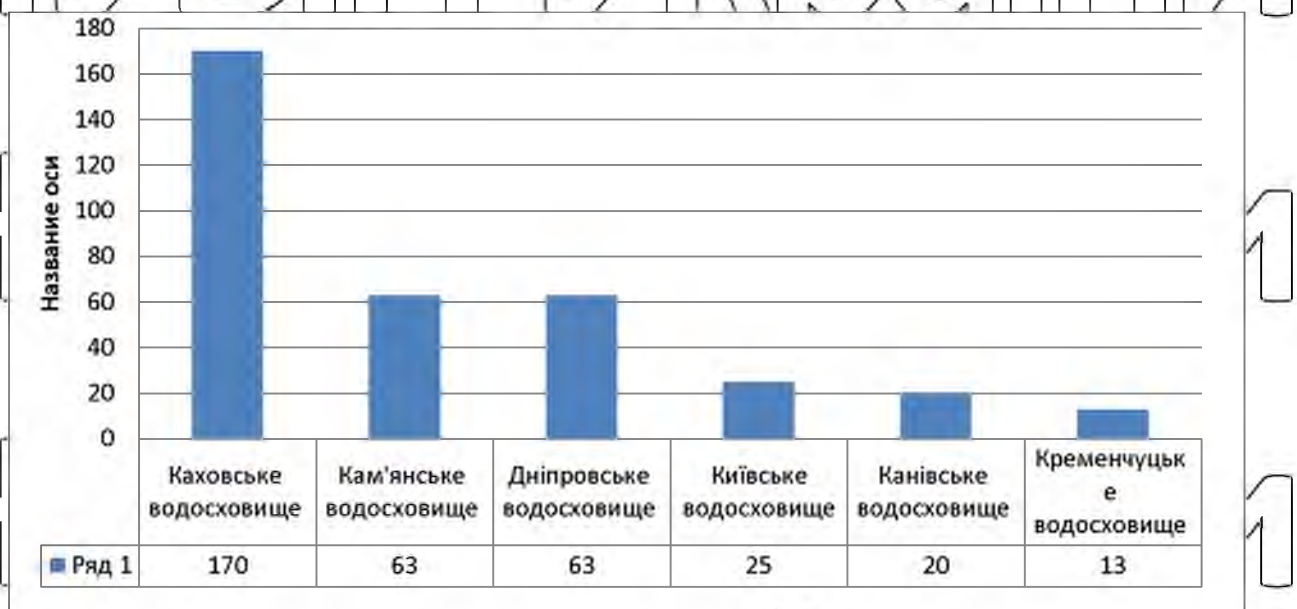


Рис. 3.2.1. Загальний промисловий вилов риби Кременчуцького водосховища в порівнянні з іншими водосховищами (січень–лютий)

Протягом січня-лютого 2021 року (рис.3.2.1) загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах Дніпровського каскаду склав 354 тонн.

Найбільше протягом січня-лютого (рис.3.2.2) виловлено таких водних біоресурсів:

- карась сріблястий – 441 тонна;
- рослиноїдні види риб – 41 тонна;
- лящ – 35 тонн;
- плітка – 24 тонни;
- короп, сазан – 17 тонн;
- піленгас – 14 тонн;
- плоскирка – 13 тонн;

- личинки хірономід – 10 тонн;
- щука – 9 тонн;
- судак звичайний – 6 тонн;
- тюлька, верховодка – 5 тонн.

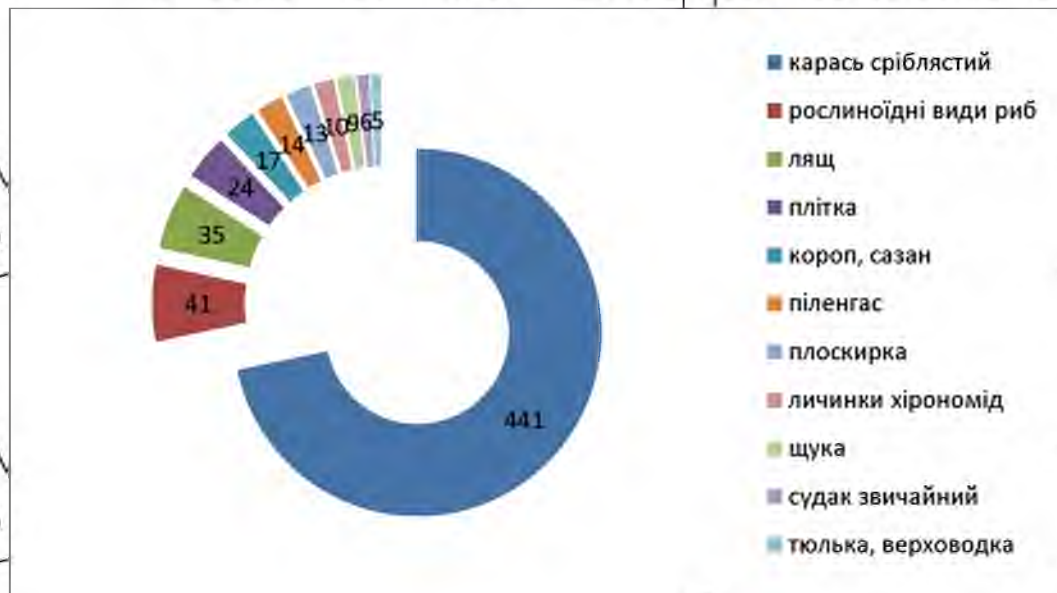


Рис. 3.2.2 Обсяги волову іхтіофауни у водосховищ (січень – лютий)

Протягом січня-березня (рис. 3.2.3.) 2021 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах дніпровського каскаду склав 905 тонн



Рис. 3.2.3 Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді (січень – березень)

Найбільше протягом січня-березня (рис. 3.2.4) виловлено таких водних біоресурсів:

- карась сріблястий – 1 128 тонн;
- тюлька, верховодка – 383 тонни;
- ляц – 99 тонн;
- рослиноїдні види риб – 76 тонн;
- плітка – 76 тонн;
- плоскирка – 51 тонна;
- короп, сазан – 47 тонн;
- оселець чорноморський – 42 тонни.

Протягом січня-квітень (рис.3.2.5.) 2020 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах Дніпровського каскаду склав 906 тонн.

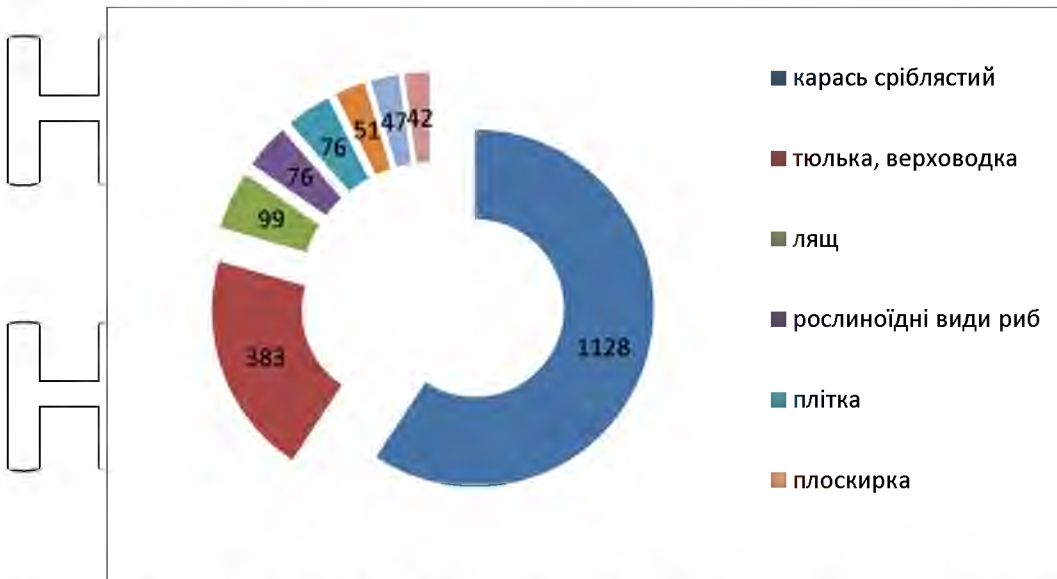


Рис. 3.2.4. Обсяги волюву водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня – березня

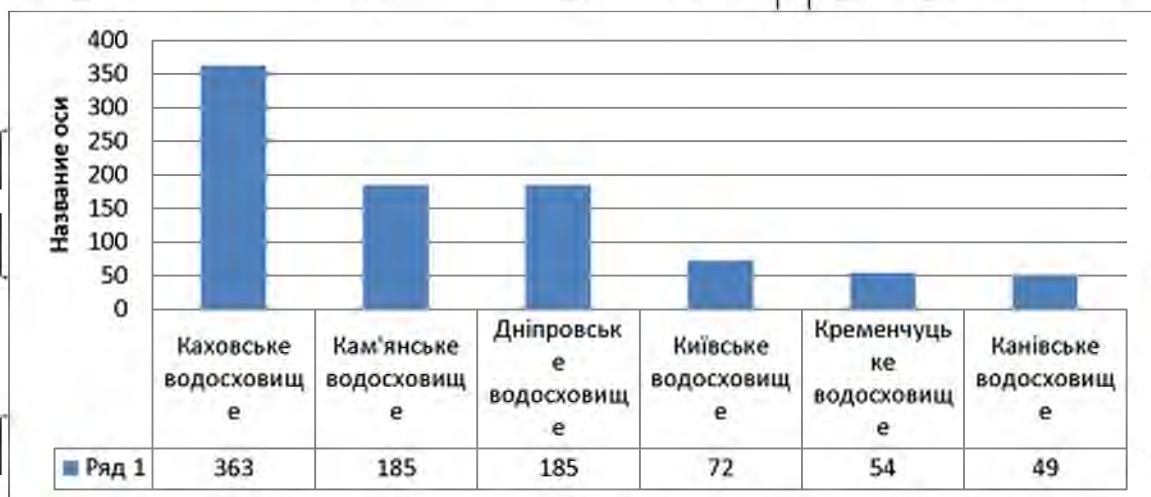


Рис. 3.2.5. Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді протягом січня - квітня

Найбільше протягом січня-квітня (рис. 3.2.6) виловлено таких водних біоресурсів:

- карась сріблястий – 1169 тонн;

- тюлька, верховодка – 479 тонн;

- оселедець – 307 тонн;

- лящ – 107 тонн;

- рослиноїдні види риб – 78 тонн;

НУБІП України

- плітка – 76 тонни;
- короп, сазан – 63 тонни;
- бичок – 55 тонни;
- плоскирка – 52 тонни.

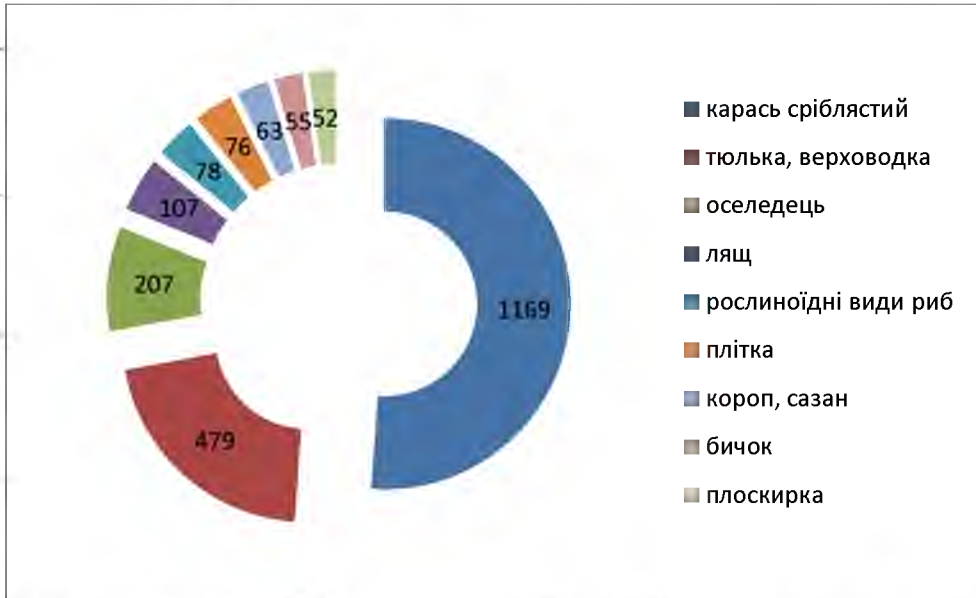


Рис. 3.2.6. Обсяги вилову водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня – квітня.

Протягом січня-травня (рис. 3.2.7) 2021 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах склав 908 тонн.

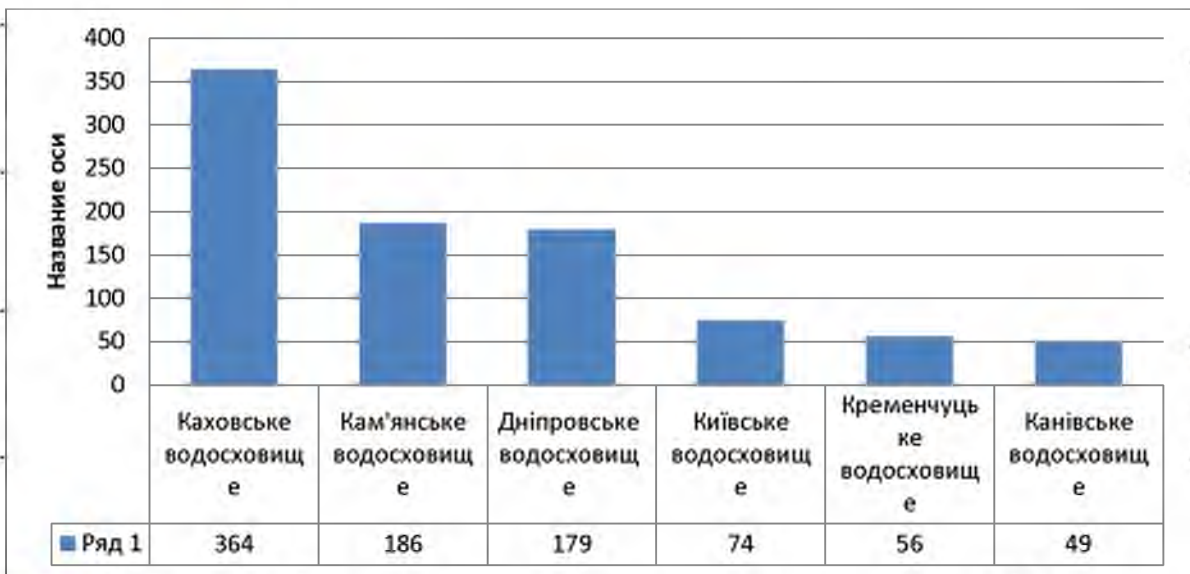


Рис. 3.2.7. Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді протягом січня – травня

Найбільше протягом січня-травня (рис.3.2.8) виловлено таких водних біоресурсів:

- карась сріблястий – 1 169 тонн;
- тюлька, верховодка – 559 тонн;

- оселедець – 245 тонн;

- ляц – 107 тонн;

- атерина – 124 тонни;

- шпрот – 92 тонни;

- хамса чорноморська – 79 тонн;

- рослиноідні види риб – 78 тонн;

- плітка – 76 тонн;

- короп, сазан – 65 тонн;

- бичок – 62 тонни;

- плоскирка – 52 тонни.

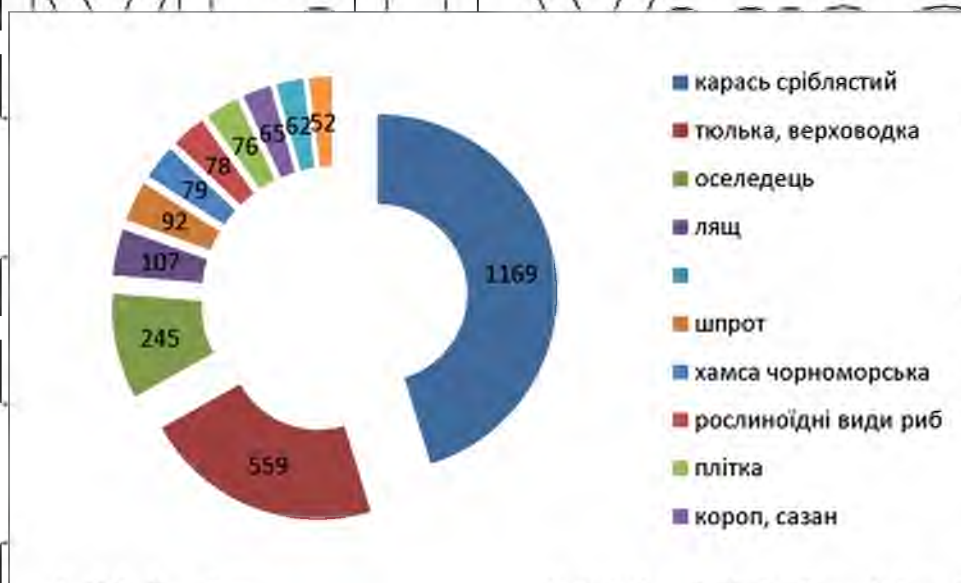


Рис. 3.2.8. Обсяги волову водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня-квітня.

Протягом січня-червень (рис. 3.2.9) 2020 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах Дніпровського каскаду склав 1828 тонн



Рис. 3.2.9. Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді протягом січня – червень

Найбільше протягом січня-червня (рис.3.2.10) виловлено таких водних біоресурсів:

- рапана – 1 524 тонни;
- карась сріблястий – 1 482 тонни;
- тюлька, верховодка – 698 тонн;
- шпрот – 414 тонн;
- лящ – 297 тонн;
- оселець – 248 тонн;
- плоскирка – 184 тонни;
- креветка – 179 тонн;
- рослиноїдні види риб – 163 тонни;
- плітка – 161 тонна;
- бичок – 145 тонн;
- атерина – 135 тонн;
- хамса чорноморська – 131 тонна.

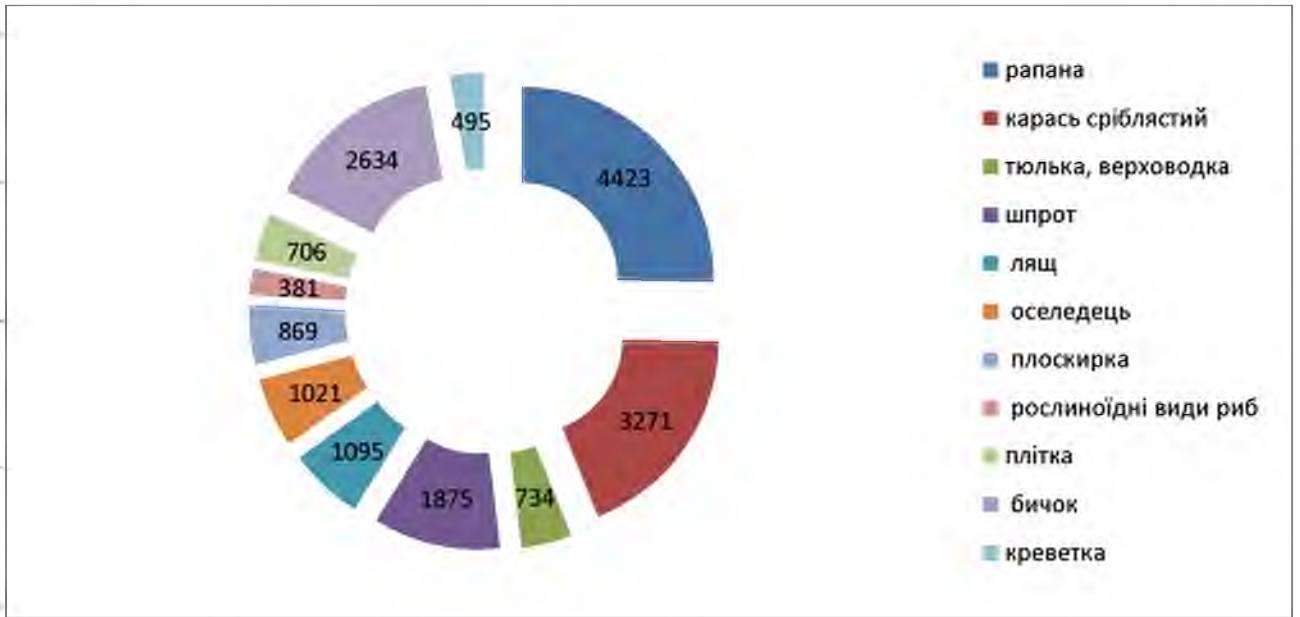


Рис. 3.2.10. Обсяги волову водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня –червень

Протягом січня-липень (рис.3.2.11) 2020 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах Дніпровського каскаду склав 3267 тонн



Рис. 3.2.11. Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді протягом січня – липень

Найбільше протягом січня-липень (рис.3.2.12) виловлено таких водних біоресурсів:

- карась сріблястий – 1 969 тонн,
- шпрот – 735 тонн, тюлька,
- верховолка – 707 тонн, лящ – 530 тонн,
- плоскирка – 426 тонн, плітка – 378 тонн,
- бичок – 326 тонн,
- оселедець чорноморський – 246 тонн,
- рослиноїдні види риб – 255 тонн.

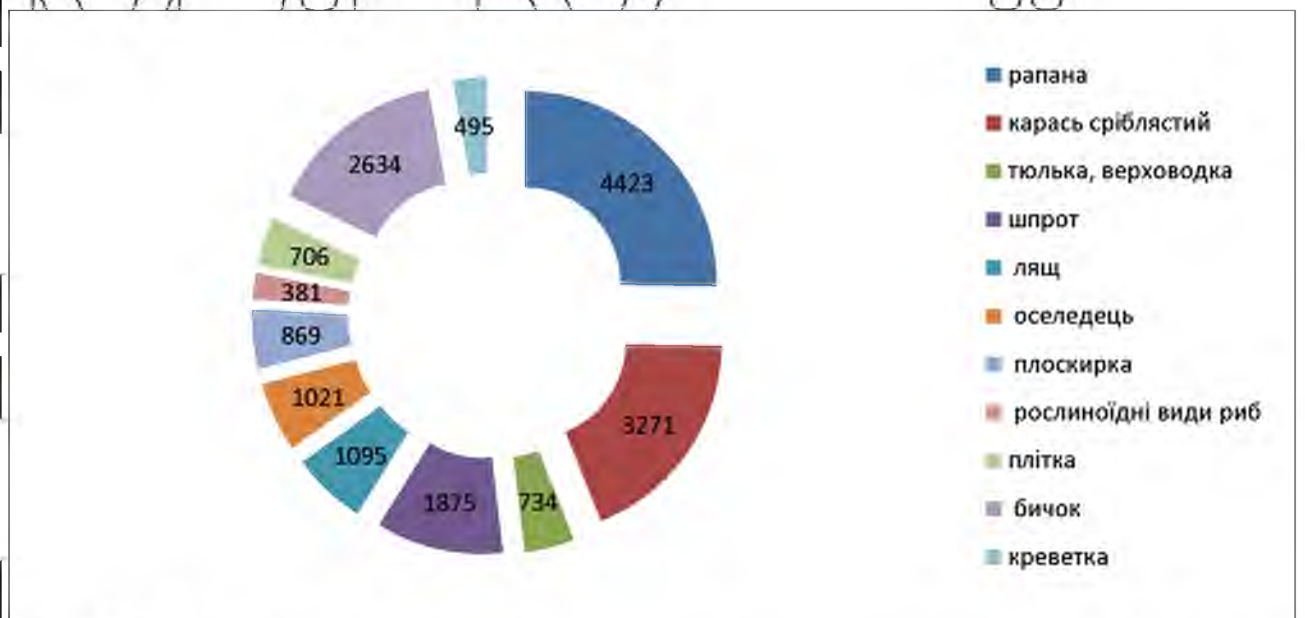


Рис. 3.2.12. Обсяги волову водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня – липень

Протягом січня-серпень (рис.3.2.13) 2021 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах Дніпровського каскаду склав 5031 тонн

НУБІП України

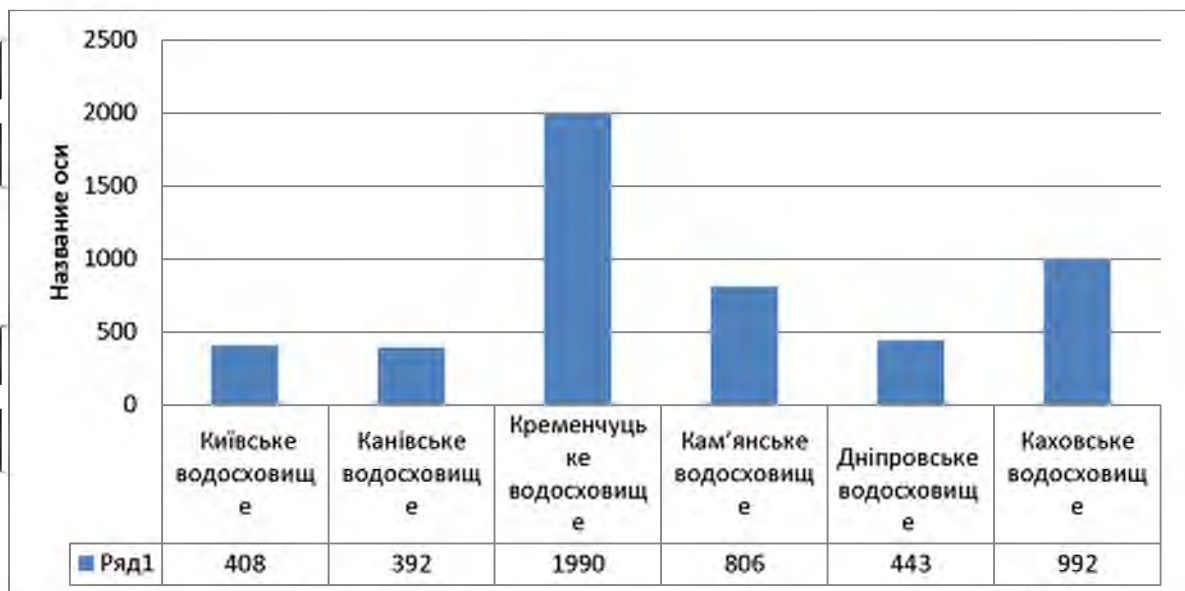


Рис. 3.2.13. Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді протягом січня – серпня

Найбільше протягом січня-серпня (рис.3.2.14) виловлено таких водних біоресурсів:

- рапана – 3 955 тонн,
- карась сріблястий – 2 582 тонни,
- шпрот – 1 290 тонн,
- бичок – 1 065 тонн,
- лящ – 802 тонни,
- тюлька, верховодка – 723 тонни,
- плоскирка – 733 тонни, плітка – 706 тонн,
- креветка – 334 тонни,
- рослиноїдні види риб – 331 тонна.

НУБІП України

НУБІП України

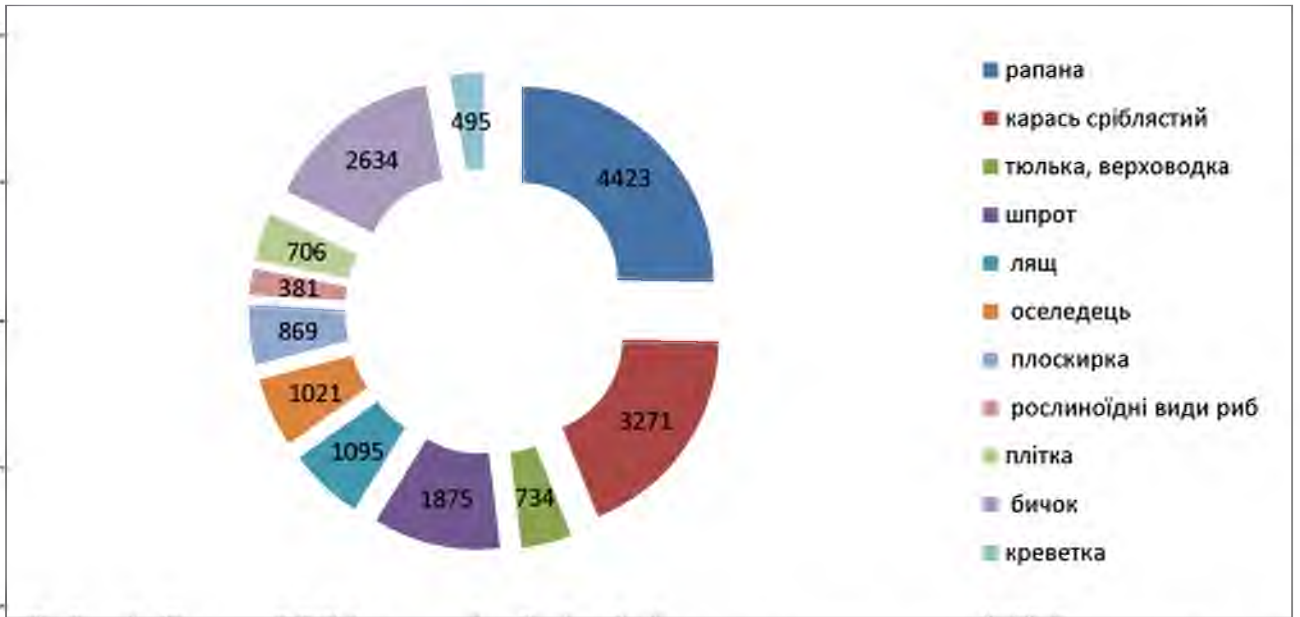


Рис. 3.2.14. Обсяги волову водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня –серпень

Протягом січня-вересня (рис.3.2.15) 2021 року загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у водосховищах Дніпровського каскаду склав 6619 тонн.

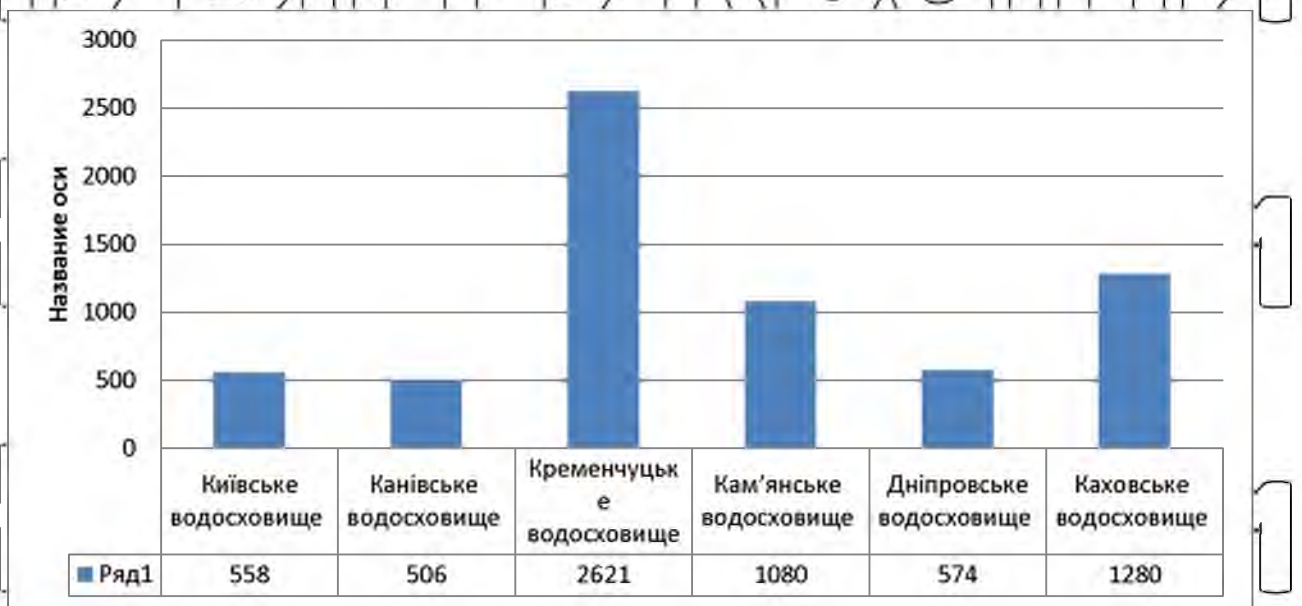


Рис. 3.2.15. Загальний промисловий вилов риби та інших водних біоресурсів у дніпровському каскаді протягом січня – вересень

Найбільше протягом січня-вересня (рис.3.2.16) виловлено таких водних біоресурсів:

рапана – 4 423 тонни,

– карась сріблястий – 3 271 тонна,

– бичок – 2 634 тонни,

– шпрот – 1 875 тонн,

– лящ – 1 095 тонн,

– плітка – 1 021 тонна,

– плоскирка – 869 тонн, тюлька,

верховодка – 734 тонни, креветка – 495 тонн.

– рослиноїдні види риб – 381 тонна.

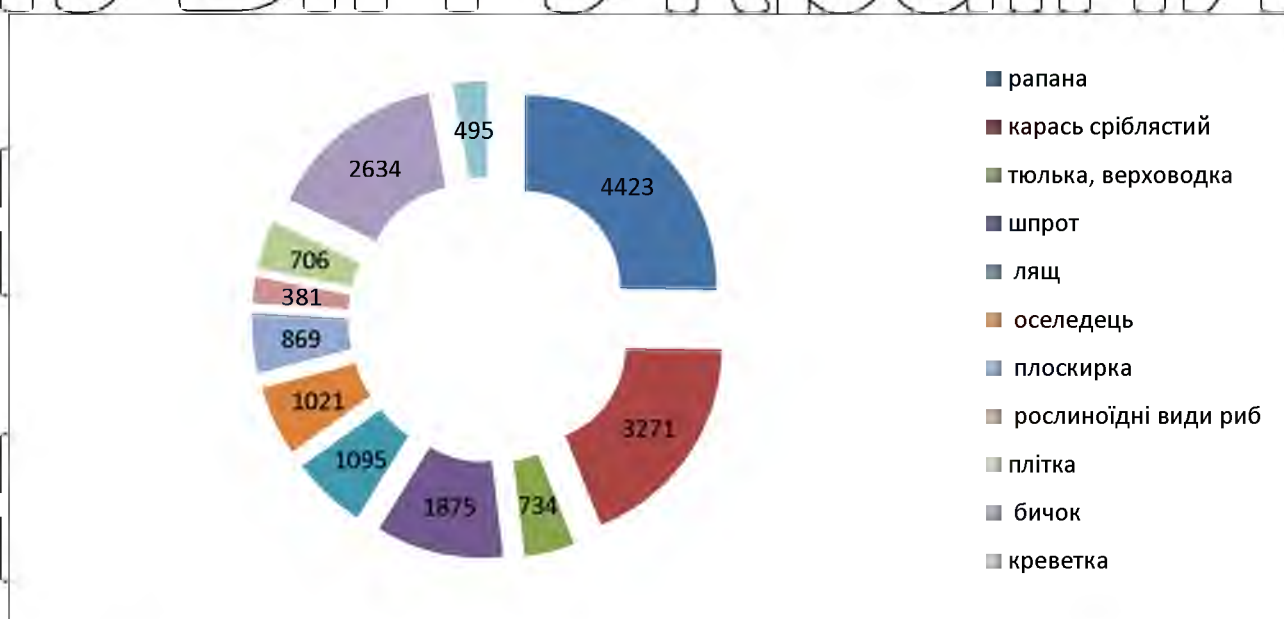


Рис. 3.2.16. Обсяги влову водних ресурсів у водосховищах дніпровського каскаду протягом січня – вересня

3.3. Охорона та раціональне використання іхтіофауни Кременчуцького водосховища

Основною метою охорони екосистем природних водойм є збереження природної цілісності цих утворень, їх структури в природному стані не деформованому господарською діяльністю людини. Також слід забезпечити збереження природного ходу екологічних процесів. Методи досягнення цієї мети можуть бути різними, але в їх основі лежить підтримання факторів середовища в стані близькому до природних [20, 21]. З огляду на те, що водосховища – це техногенні акваторії, які мають специфічну історію виникнення та формування проблема охорони цих екосистем набуває своєрідного характеру. При утворенні водосховища річкові екосистеми руйнуються. Лише окремі їх елементи переходять в нову екосистему. В умовах водосховища постановка питання про охорону природної біоти, ценозів, екосистем не коректна. Природоохоронна діяльність в її традиційному розумінні в цих водоймах стає неможливою. Вона повинна будуватись по схемі відмінній від природоохоронної діяльності в природних екосистемах. Суть її заключається в тому, що в водосховищах охоронні заходи здійснюються не заради збереження природної структури і продукційних процесів в екосистемах, а для досягнення оптимального господарського ефекту [22, 23, 24, 25]. Однак і в випадку природних водойм, і в випадку водосховищ залишається схожа проблема охорони рідкісних та зникаючих видів організмів та унікальних популяцій. В сучасних умовах до таких організмів або популяцій можна віднести значну кількість видів риб. З цією метою слід забезпечувати не просто збереження від вимирання, але і нормальне існування особливої групи організмів. Але окрім зазначених задач перед природоохоронною діяльністю стоять і такі конкретні проблеми, як охорона різноманіття іхтіофауни, рибних запасів та рибопродукційних процесів. Такі проблеми правомочні самі по собі ще й тому, що вирішення природоохоронних питань в наведеному вище загально екологічному плані в умовах водосховищ не завжди можливе через

ряд екологічних, економічних та соціальних проблем [25]. На стан іхтіофауни водосховищ впливають багато факторів, причиною яких є господарська діяльність людини. Всі ці фактори по характеру дії на рибну складову екосистеми об'єднують в такі групи [26, 27]:

фактори пов'язані з водним режимом (рівень води, водообмін та ін.), включаючи зміни розподілу стоку по сезонах;

фактори, які визначають якість води (промислові та комунально-побутові стічні води, стоки сільськогосподарських підприємств, змиви з сільськогосподарських угідь та ін.);

фактори, які впливають на кисневий режим (особливо у період льодоставу);

фактори, які обумовлюють пряму загибель риб (водозабори без рибозахисного обладнання, загибель від

гідроагрегатів, рибний промисел, любительське та спортивне рибальство,

незаконний вилов риби, залповий скид токсичних речовин та ін.);

фактори, що призводять до механічного руйнування умов існування риб на різних

стадіях розвитку (розробка ґрунтів, відчленування мілководь та замив, інші

гідромеханізаційні роботи). Внаслідок дії перелічених факторів спостерігається

[26, 27, 28, 29]:

зниження ефективності відтворення чисельності популяцій риб;

загибель риби на різних стадіях розвитку (починаючи від ікри і

закінчуючи статевозрілими особинами);

зниження продукційних показників популяцій промислових риб;

зниження рибопродуктивності через зміну складу домінуючих видів риб.

Для попередження або суттєвого ослаблення негативного впливу зазначених вище факторів на рибну складову екосистем

водосховищ і забезпечення оптимального розвитку рибного господарства

необхідним є виконання широкого спектру охоронних заходів, який включає

[28, 29]:

- ✓ охорону якості води як середовища існування гідробіонтів;
- ✓ охорону умов відтворення популяцій риб;
- ✓ охорону окремих ланок формування рибної продукції;

підтримання чисельності популяцій риб на рівні, що забезпечує раціональне промислове використання біопродукційного потенціалу водойм.

Нажаль природоохоронні структури, представлені органами рибоохорони та екологічною інспекцією, основну увагу приділяють окремим ланкам багатогранної проблеми охорони та раціонального використання рибних запасів і в більшості випадків їх діяльність містить ознаки конкурентної боротьби за сфери впливу, внаслідок чого відсутня чітка координація дій. В

зв'язку з цим виникає гостра потреба у нормативних документах, які б визначали єдину систему природоохоронних заходів на водосховищах, відповідним чином регламентуючи діяльність всіх дотичних галузей. В такому документі можуть знайти відображення не лише дозвільні та обмежувальні положення, але і практичні заходи, які дадуть можливість досягти оптимального використання біопродукційного потенціалу водосховища з метою отримання якісної рибопродукції [30].

3.4. Заходи заборони з приводу здійснення рибальства як любительського та і спортивного

Статтею 27 ЗУ «Про тваринний світ» передбачено, що «У порядку загального використання об'єктів тваринного світу громадянам у випадках, передбачених законодавством, дозволяється безоплатне любительське і спортивне рибальство для особистого споживання (без права реалізації) у визначених відповідно до законодавства водних об'єктах загального користування у межах встановлених законодавством обсягів безоплатного вилову і за умови додержання встановлених правил рибальства і волокористування».

В інших випадках любительське і спортивне рибальство здійснюються на праві спеціального використання об'єктів тваринного світу в порядку, встановленому КМ України відповідно до цього та інших законів».

Постановою Кабінету Міністрів України затверджено Порядок здійснення любительського і спортивного рибальства. Відповідно до цього порядку всім громадянам України, іноземним громадянам, а також особам без громадянства дозволяється здійснення любительського і спортивного рибальства у рибогосподарських водоймах України (за винятком водойм, які знаходяться у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду, риборозплідних господарств, водойм, які мають обмеження щодо їхнього спеціального використання, а також водойм або їхніх ділянок, на яких лов водних живих ресурсів заборонений).

На рибогосподарських водоймах загального користування любительське і спортивне рибальство здійснюється безоплатно.

В Правилах любительського та спортивного рибальства чітко прописані вимоги щодо рибальства:

- ✓ способи та знаряддя лову,
- ✓ мінімальні розміри риб і водних безхребетних,
- ✓ дозволених до вилову рибалками-любителями.

Зокрема, Правилами рибальства обмежений вилов риби та раків. Добова норма вилову риби на одну особу за одну добу перебування на водоймі – 3 кг, раків не більше – 30 шт.

Також, Правилами любительського та спортивного рибальства забороняється вилов риби і раків, менших за розміри.

- білий амур – 40 см;
- короп – 25 см;
- лин – 20 см;
- лящ – 32 см;
- підуст – 25 см;
- плітка – 18 см;

- рак – 10 см;
 - сом – 70 см;
 - судак – 42 см;
 - сазан – 35 см;
 - тараня – 18 см;
 - товстолюб – 40 см,

НУБІП України

НУБІП України



НУБІП України

Рис. 3.4.1. Промислова міра гідробіонтів

Довжина у риб вимірюється по боці тіла від кінчика рила при закритому роті до початку середніх променів хвостового плавника (до кінця лускового покриву на хвості).

НУБІП України

У рака – по спині тіла від середини ока до кінця центральної пластини хвостового плавника.

У випадку, коли на гачок рибалки попалася заборонена для вилову риба, потрібно обережно зняти її з гачка, докладаючи всіх зусиль, аби якнайменше травмувати рибу та одразу ж відпустити її у водойму для того, щоб зберегти її життя.

Витяг основних положень з Правил любительського і спортивного рибальства:

- п. 4.1.1 на водоймах загального користування дозволяється рибна ловля з берега або човна, вудками всіх видів із загальною кількістю гачків не більше п'яти на рибалку та спінінгом;

- п. 4.6 дозволяється одній особі вилов за одну добу на водоймах загального користування 3 кг риби, на водоймах закріплених за громадськими об'єднаннями, а також на тих, де впроваджене платне рибальство – 5 кг риби.

Відповідно до п. 3.15. Правил любительського та спортивного рибальства забороняється лов водних живих ресурсів:

- із застосуванням вибухових і отруйних речовин, електроструму, колючих знарядь лову, вогнепальної та пневматичної зброї (за винятком гарпунних рушниць для підводного полювання), промислових та інших знарядь лову, виготовлених із сіткоснастевих чи інших матеріалів усіх видів і найменувань, а також способом багріння, спорудження ставок, запруд та спускання води з рибогосподарських водойм;

- у підводних і магістральних каналах, відводах рибогосподарських та меліоративних систем, в шлюзових каналах тощо;

- з незареєстрованих плавзасобів або таких, що не мають на корпусі чіткого реєстраційного номера (за винятком веслових човнів);

- поблизу мостів, які охороняються, в межах режимних зон охорони;

- у радіусі 500 метрів навколо риборозплідних господарств;

- у водоймах риборозплідних і товарних рибних господарств;

- на водоймах, що не визначені органами рибоохорони як такі, на яких дозволене любительське рибальство.

Згідно ст.85 ч.4 КУпАП грубе порушення правил рибальства (рибальство із застосуванням вогнепальної зброї, електроструму, вибухових або отруйних речовин, інших забросованих знарядь лову, промислових знарядь лову особами, які не мають дозволу на промисел, вилов водних живих ресурсів у розмірах, що перевищують встановлені ліміти або встановлену правилами любительського і спортивного рибальства добову норму вилову) – тягне за собою накладення штрафів: на громадян від двадцяти до сорока неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (340 – 680 грн.) з конфіскацією знарядь і засобів вчинення правопорушення, які є приватною власністю порушника, та незаконно добутих водних живих ресурсів чи без такої і на посадових осіб – від тридцяти до п'ятдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (510 – 850 грн.) з конфіскацією знарядь і засобів вчинення правопорушення, які є приватною власністю порушника та незаконно добутих водних живих ресурсів чи без такої.

Окрім цього, за кожен екземпляр незаконно виловленої риби чи раків порушнику прийдеться відшкодувати державі спричинені збитки. Наприклад, за незаконно виловленого одного екземпляра білого амура прийдеться сплатити 255 грн; коропа – 306 грн; ляща – 170 грн; сома – 425 грн; судака – 510 грн; товстоголова – 255 грн; щуки – 340 грн; лина – 119 грн; рака – 15,50 грн.

3.5. Рибоохоронна діяльність Державного агентства меліорації та рибного господарства України

Рибоохоронний патруль - це штат з якісно новим робочим стандартом. Це новий штат державних службовців, високомотивовані люди, обрані для на основі відкритих конкурсів кадрів. це - залучення європейського досвіду, сучасного матеріально-технічного оснащення: форма, човни, прилади нічного бачення, безпідгоніки. Патрульні проводять рейди з охорони риби водойми, перевірити законність продажу риби та інші водні біологічні ресурси в пунктах

продажу, контролювати дотримання режимів підприємці з промислового риболовлі промисловості. Співпрацювати з громадськістю та вони також навчають рибалок про правила риболовлі.

У 2018 році органи охорони риби виявили 42 833 порушення на Дніпровському каскаді, які спричинили шкоду рибі господарство України на суму 27 900 000 грн. Загалом минулого року провели рибоохоронці 25690 рейдів захисту риби на каскаді. Із виявлених порушень 30% були грубими. В рамках проведеного збереження риби. У порушників вилучено 147 тонн незаконно виловленої риби, у тому числі 891 кг Червоної книги осетер. Під час

здійснення рибоохоронних заходів рибоохоронний патруль вилучив понад 47 тисяч одиниць заборонених знарядь лову і 1136 одиниць Транспортний засіб. Також комплюється та надсилається до судами 16867 справ про притягнення порушників до адміністративної відповідальності. Введення рибоохоронного

патруля та ефективної системи контролю є основою для подальшого розвитку реформування рибної галузі в Україні. Станом на червень 2019 року вже працює 25 офісів, з понад 500 патрульних. Державне агентство рибного господарства продовжує діяльність із завершення реорганізація органу - створення рибоохоронного патруля у всіх регіонах України.

Держрибгентством підбито підсумки рибоохоронної діяльності за п'ять місяців 2021 року (січень-травень). Територіальними рибоохоронними патрулями здійснено 5 781 рибоохоронних рейдів. У результаті проведених заходів виявлено 21 665 порушення. Із них 29% є грубими.

Найбільшу кількість порушень виявлено Черкаським, Дніпропетровським, Київським, Херсонським та Полтавським рибпатрулями.

В рамках рибоохоронних рейдів державні інспектори вилучили у порушників майже 65 тонн водних біоресурсів та 24 743 одиниці заборонених знарядь лову. Затримано 657 транспортних засобів. За цей період складено та направлено до судів 7 552 справ для притягнення порушників до адміністративної відповідальності. Ще 131 справ направлено судами для відкриття кримінальних проваджень.

Громадян закликають дотримуватися встановлених правил рибальства та не завдавати шкоди рибним запасам нашої держави. Окрім того, протягом січня-травня держінспекторами Управління оперативного реагування

«Рибоохоронний патруль» виявлено 20 порушення природоохоронного законодавства зі збитками на понад 837 тис. грн. У результаті проведених

рейдів рибоохоронні патрульні вилучили в правопорушників 963 кг водних біоресурсів та 97 одиниць заборонених знарядь лову

Станом на середину червня 2021 року в Україні запущена робота всіх 26 територіальних рибоохоронних патрулів, де працюють близько 500 державних

інспекторів. Вони проводять рибоохоронні рейди на водоймах, перевіряють законність продажу риби та інших водних біоресурсів у точках продажу,

стежать за дотриманням режимів промислового рибальства підприємствами галузі, співпрацюють із громадськістю, ведуть роз'яснювальну роботу щодо

Правил рибальства тощо. Загалом заплановано набрати 685 рибоохоронців по всій Україні.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Заходи щодо охорони водних ресурсів фінансуються за рахунок державного і місцевих бюджетів, коштів підприємств, установ та організацій, позабюджетних фондів охорони природних ресурсів, добровільних внесків та інших коштів. Затрати на охорону та раціональне використання водних ресурсів складаються із поточних затрат і затрат на капітальний ремонт основних виробничих фондів. Позабюджетні фонди охорони природних ресурсів утворюються за рахунок:

- платежів за забруднення навколишнього середовища;
- грошових стягнень за порушення норм і правил охорони довкілля, санітарних норм і правил та за шкоду, заподіяну порушенням природоохоронного законодавства в результаті господарської та іншої діяльності, понадлімітне використання природних ресурсів;
- цільових та інших добровільних внесків підприємств, установ, організацій і громадян та інших надходжень

Із державних коштів і коштів підприємств та організацій, які виділяються на природоохоронні заходи, більша частина йде на охорону та раціональне використання водних ресурсів. Пріоритетність у виділенні коштів на водоохоронні заходи пояснюється дефіцитом в Україні водних ресурсів, а також значенням, яке має ефективний захист їх від забруднення для забезпечення сприятливих умов життя людей і подальшого розвитку господарства [31].

1. Зариблення водосховищ дніпровського каскаду

20 листопада 2021 року відбулося зариблення водоїм у межах Полтавської області. Так, до Сулинської затоки Кременчуцького водосховища, поблизу с. Липове Глобинського району, випущено 71 614 екз. товстолоба загальною вагою 2 865 кг. Вага одного екземпляра молоді риби становила близько 190 грамів.

Вселення здійснювалося за рахунок коштів користувачів водних біоресурсів відповідно до науково-біологічного обґрунтування показників зариблення Кременчуцького водосховища різновіковою молоддю цінних видів риби (на період 2019-2021 рр.), затвердженого Інститутом рибного господарства Національної академії аграрних наук України.

Контроль за процесом зариблення та охорону місць вселення водних біоресурсів здійснювали спеціалісти Управління Державного агентства рибного господарства у Полтавській області. В заході взяли також участь представники Державної екологічної інспекції Центрального округу, Кременчуцької міської ради, громадськості та ЗМІ [32].

2. Побудова штучних нерестовищ та виконання меліоративних робіт на каскаді дніпровського водосховища

Штучні нерестові гнізда – це спеціальні конструкції у вигляді вінків (снопів), зв'язаних із гілок кущів або хвойних дерев, які занурюються у воду. Для стійкого положення до конструкції прив'язується каміння, а для утримання на плаву – порожні пластикові пляшки. Завдяки цьому гнізда не будуть чутливими до перепадів води, їм вистачатиме світла і тепла. Крім того, переплетені гілки будуть надійно захищати ікру та молодь риби від хижаків.

Ефективність штучних нерестовищ залежить від місця та часу їх установки. Так, зручними для установки вважаються ділянки водойм, які знаходяться ближче до природних нерестовищ, глибиною від двох до п'яти метрів, з достатнім рухом водної маси. На таких ділянках вода добре прогривається, не відбувається сильне замулення нерестового субстрату та створюються сприятливі умови для розвитку ікри риби. Не слід ставити штучні нерестовища задовго до початку нересту, оскільки це не дасть хорошого результату. Нерестові гнізда не потребують якогось особливого догляду, необхідно лише приблизно раз на два тижні виймати їх із води та чистити від намулу.

Слід зазначити, що під впливом негативних факторів, таких як: забудова берегової лінії, знищення заток, перепади рівня води у водосховищах,

надмірний ріст водних рослин тощо, природні нерестовища зникають. Тому необхідно подбати про збереження природних та створення додаткових штучних місць нересту риби.

3. Побудова проекту для впровадження охоронних заходів дніпровського каскаду.

Розрахунок затрат на штучні нерестовища

Оскільки для задоволення попиту на штучні нерестовища необхідно створити та встановити на кожне водосховище 2000 гнізд нерестовищ, доцільно розрахувати вимоги до матеріалів та заробітної плати робітників. В якості основи для виготовлення гнізд можна взяти затінення сільськогосподарської сітки, ціна 1 м² цього матеріалу обійдеться в 20 грн. цього достатньо для 1 нерестового гнізда.

Аграрне полотно = 2000 гнізд x 1 м² x 20 грн / м² = 40000 грн.

Також для виготовлення основи для гнізда потрібно використовувати шар діаметром 5 мм, ціна якого становить 6 грн / м.

Арматура = 2000 гнізд x 2 м / гніздо x 6 грн / м = 12000 грн.

Бажано виплачувати заробітну плату робітникам за кількість зроблених гнізд, плата за одне гніздо становитиме 30 грн.

2000 гнізд x 30 грн / гніздо = 60000 грн.

Звідси ми розраховуємо загальну вартість виготовлення гнізд.

Разом = 40 000 грн + 12000 грн + 60000 грн = 112000 грн

4. Вселення нових видів риб у водосховище.

Для щорічного внесення білуги чорноморської в каскад дніпровського водосховища найкраще підійдуть дволітки масою 120 грамів, це дозволить їм уникати хижаків і бути стійкішими до сторонніх загроз. Слід щорічно

запускати 90000 екз білуги чорноморської і проводити щорічний моніторинг за даним видом.

Ціна на посадковий матеріал становитиме 200 грн/кг, звідси розрахуємо витрати на посадковий матеріал:

Ціна білуга чорномоска = $90000 \text{ екз} \times 0.1 \text{ кг} \times 200 \text{ грн/кг} = 1800000 \text{ грн}$.

5. Витрати на покращення якості роботи рибоохоронних органів.

Для проведення рибоохоронної діяльності та реагування громадян, рибоохоронного патруля, доцільно збільшити штат працівників даної структури

для водосховища потрібно 55 чоловік для покращення роботи встановити заробітню платню 10000 грн/міс. Тому витрати на заробітню плату становитимуть:

$ЗП = 55 \text{ чол.} \times 10000 \text{ грн/міс.} \times 12 \text{ міс} = 6600000 \text{ грн}$.

Також, для оновлення матеріально-технічного забезпечення водного патрулювання для водосховища дніпровського каскаду потрібні такі засоби, як:

7 патрульний катер проекту 58130 (шифр «Орлан») ціна такого катера становить 570800,00 грн. І патрульні квадрокоптери моделі DJI Phantom 4 RTK

+ D-RTK 2 Mobile Station для патрулювання водосховища з повітря в кількості 16 штук і ціною 69500 грн / шт. Це зменшиться кількість браконєрств на водосховищах. Вартість матеріально-технічних засобів становитиме:

Катера = $7 \text{ катерів} \times 570800,00 \text{ грн/катер} = 3995600 \text{ грн}$.

Квадрокоптери = $16 \text{ штук} \times 69500 \text{ грн} = 1112000 \text{ грн}$.

Вартість на паливно-мастильні матеріали для човнів за ціною бензину А92 30 грн / л складе 800500 грн / рік, тому загальна вартість охорони складе:

Всього = $6600000 \text{ грн} + 3995600 \text{ грн} + 1112000 \text{ грн} = 11707600 \text{ грн}$.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці в рибному господарстві - це сукупність взаємопов'язаних правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних, терапевтичних та профілактичних заходів та управлінських рішень, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, нещасним випадкам, професійному створенню та створенню безпечної праці в районах риболовства та на виробництві.

Законодавство про рибне господарство ґрунтується на нормах Конституції України та створюється Законом України "Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біологічних ресурсів" та іншими законодавчими актами.

Охорона праці в рибному господарстві є цільовою підсистемою загальної системи управління рибною промисловістю.

Охорона праці в процесі організації та функціонування виробничих процесів передбачає підготовку, прийняття та виконання рішень щодо організації організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення:

- працездатність та здоров'я людини в процесі праці на виробництві;
- санітарно-епідемічний добробут населення, яке споживає рибні продукти;
- охорона навколишнього середовища.
- призначенням галузевої системи управління БГП на підприємствах, в установах та організаціях рибного господарства, незалежно від форм власності та розвитку виробничої діяльності, є:
 - формування безпечних та здорових умов праці;
 - ергономізація параметрів виробничого середовища;
 - усунення небезпечних та шкідливих виробничих факторів;
 - мінімізація психофізичних факторів важливості та напруженості праці.

Основні завдання служби охорони праці в галузі:

– забезпечення безпеки виробничого обладнання;
 – забезпечення безпеки технологічних процесів;
 – забезпечення безпеки будівництва, будівництва, кораблів, плавучих човнів, знарядь лову;

– нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці;

– забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;

– забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку працівників;

– організація лікувально-профілактичного обслуговування працівників;

санітарно-побутові послуги для працівників;

– професійний відбір робітників з індивідуальним професіоналом;

забезпечення дотримання працівниками підприємств та членами екіпажів

кораблів вимог стандартів, інструкцій та правил охорони праці та безпеки

судноплавства.

Безпека виробничих процесів сприяє дотриманню ними відповідності вимогам стандартів, норм і правил охорони праці, технологічних регламентів,

іншої нормативно-технічної документації, дотриманню вказівок органів

державної інспекції, а також введенню нових безпечні технологічні процеси,

механізація, дистанційне управління та автоматизація.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

Виходячи з вимог діючого законодавства в частині регулювання промислового навантаження на водні біоресурси, були визначені і проаналізовані критерії доцільності лімітування промислових видів Кременчуцького водосховища. За ступенем промислового використання та динамікою запасу обов'язковому лімітуванню на всіх досліджених водосховищах підлягають лящ, судак, плітка і плоскирка. За сучасним станом сировинної бази промислу, вилучення без встановлення лімітів та прогнозів можливе лише для тютюлки, верховодки і сріблястого карася. Проте, враховуючи необхідність регулювання кількісних і якісних характеристик промислового навантаження на водосховищі, лов сріблястого карася доцільно здійснювати на підставі прогнозів вилову.

Незаконний вилов риби у Кременчуцькому водосховищі вирізняється промисловим, побутовим та кримінальним браконьєрством. Внаслідок незаконного вилову водних біоресурсів державним рибином запасам за період 2009–2016 рр. імовірно нанесено збитки у розмірі 68,57 млн. грн. Для екосистеми водосховища дніпровського каскаду встановлено, що основний антропогенний вплив на іхтіофауну спричинює нерациональний промисловий вилов, нерегульоване любительське рибальство та незаконний вилов риби. Таким чином, можна зробити висновки, що водосховище підпадає під загальну тенденцію для всіх дніпровських водосховищ щодо проникнення видів-інтервентів та інвазійних видів, які досягли досить великої чисельності. До перших відносяться понто-каспійці (тютюлка, колючка мала південна, дев'ятиголкова, іулиця чорноморська, пухлощока, бички), до других – небажані далекосхідні вселенці (чебачок амурський, ротан-головешка).

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Захарченко І.Л. Оптимізація якісних характеристик рибпромислового навантаження на Каховському водосховищі / І.Л. Захарченко // Рибне господарство. — К.: Аграрна наука, 2009. — Вип. 67. — С. 217–222.
2. Кременчуцьке водосховище [Електронний ресурс]. Режим доступу https://dit.md/wiki/Кременчуцьке_водосховище?host=uk.wikipedia.org
3. Водосховища Дніпра [Електронний ресурс]. Режим доступу http://ua-nature.ulcraft.com/reservoir_dnepr.
4. Авакян А. Б., Шарапов В. А. Водохранилища гидроэлектростанций СССР. Москва : Энергия, 1977. 399 с.
5. Владимірова К.С. Мелководья Кременчугского водохранилища: учебник / К: Наук. думка, 1979. 284 с.
6. Кременчуцьке водосховище [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://moyaosvita.com.ua/geografiya/kremenchucke-vidosxovishhe/>.
7. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і стави. Довідник / За ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня. — К.: Інтерпрес, 2014. — 164 с.
8. Богданова Л.Н. Характеристика зоопланктону Кременчуцького водосховища // Рибогосподарська наука України. 2015. Вип. 4(34). С. 15–30.
9. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод України / Яцик А. В., Денисова О. І., Чернявська А. П., Верниченко Г. А.; Київ: Оріяни, 2004. 20 с.
10. Екологічні основи управління водними ресурсами навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с.
11. Проблема міграції забруднюючих речовин з підземними водами в зоні впливу Кременчуцького водосховища на території Черкаської області /

Жученко С.В., Унрод В.І. // I-й Всеукраїнський з'їзд екологів: міжнар. наук.-техн. конф.: тези допов. – С. 327.

12. Котовська Г.О., Христенко Д.С. Умови та ефективність відтворення основних промислових видів риби Кременчуцького водосховища: моногр. / Інститут рибного господарства НААН України. Київ: 2010. 176 с.

13. Кубышкин Г.П. О характере изменения уровней, площадей и объемов Киевского, Кременчугского и Каховского водохранилищ // Рыбн. хоз-во. 1969. Вып. 7. С. 89–94.

14. Денисова А.И., Тимченко В.М., Нахшина Е. П. Гидрология и гидрохимия Днепра и его водохранилищ / Киев: Наукова думка, 1989. 216 с.

15. Решетняк Д.С. Методи оцінювання антропогенних загроз біорізноманіттю прісноводних екосистем. // Вісник Дніпропетровського університету. Серія: геологія, географія. 25 (1), 2017. С. 71-79.

16. Щербак В.І. Структурно-функціональна характеристика дніпровського фітопланктону: Автореф. дис. ... доктор біологічних наук / Київ, 2000. 72 с.

17. Кружиліна С.В. Багаторічна динаміка кількісного розвитку фітопланктону Кременчуцького водосховища та його структурні показники /Рибогосподарська наука України. 2010. С. 14-19.

18. Кружиліна С. В. Трофічні взаємовідносини білого (Hypophthalmichthys molitrix Val.) і строкатого (Aristichthys nobilis Rich.) товстолобів та молоді промислових видів риби Кременчуцького водосховища. Автореф. дис. ... кандидата біол. наук: 03.00.10 / Інститут рибного господарства УААН. Київ, 2006. 28 с.

19. Міністерство енергетики та захисту довкілля України [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0490-20#Text>

20. Алимов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. Київ:

Вища освіта. 2005. 336 с.

21. Никоноров И.В. Экология и рыбное хозяйство. Москва: Экспедитор, 1996. 256 с.

22. Клименко М. О., Прищепа А. М., Клименко О. М., Стецюк Л. М.

Оцінювання стану водних екосистем за показниками біотестування.

Монографія. Рівне, НУВГП. 2014 р. 170 с.

23. Клименко О. М., Статник І. І. Методологія покращення екологічного стану річок Західного Полісся (на прикладі р. Горинь). Монографія. Рівне, НУВГП. 2012. 224 с.

24. Кудерский Л.А. Экологические основы формирования и использования рыбных ресурсов водохранилищ. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук в форме научного доклада. Москва, 1992. 85 с.

25. Норинов Е.Г. Охрана водных биологических ресурсов – профессиональный поход. Сб. докл. науч. –метод. конф. «Наука и учебный процесс». 1996. С. 89–97.

26. Кудерский Л.А. Антропогенное влияние на экосистемы внутренних водоемов и их рыбное население. Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1992. Вып. 310.

27. Кудерский Л.А. Экология и биологическая продуктивность водохранилищ. Москва: Издательство «Знание» 1987. с. 1–64.

28. Кудерский Л.А. Реконструкция ихтиофауны водохранилищ. Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1992. Вып. 310.

29. Кудерский Л.А. Рыбохозяйственное освоение водохранилищ (современное состояние и перспективы). Сборник научных трудов ГосНИОРХ. 1992. Вып. 320.

30. Кудерский Л.А. Основные принципы ведения рационального рыбного хозяйства на водохранилищах. Известия ГосНИОРХ. 1972. С. 78–107.

31. Левківський С.С. Рациональне використання і охорона водних ресурсів : Підручник / С.С.Левківський, М.М.Падун. – К. : Либідь,

2006. – 280 с

НУ

32. Державне агентство рибного господарства України [Електронний ресурс]. URL: https://darg.gov.ua/vodoshovishcha_poltavshchini_0_0_0_1_0398_1.html?search=%E7%E0%F0%E8%E1%EB%E5%ED%ED%FF

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України