

УДК 504.064.2:639.2(477.46)

Н. І. Свояк, к.б.н., доцент,
e-mail: SvojakNata@ukr.net

Л. Б. Ящук, к.х.н., доцент,
e-mail: yashchuk@yandex.ua

Н. В. Загоруйко, к.б.н., доцент
e-mail: nelly.zagorujko@yandex.ru

Черкаський державний технологічний університет
б-р Шевченка, 460, м.Черкаси, 18006, Україна

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РИБНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проведено дослідження іхтіофауністичного складу Черкаської області та оцінено екологічний стан за обсягами рибних ресурсів.

Розглянуто рибні запаси Черкаської області та фактори, що впливають на їхні зміни; проведено аналіз Програми розвитку рибного господарства водойм Черкаської області на 2014–2020 рр.

В результаті проведених досліджень було розроблено рекомендації щодо покращення стану рибних ресурсів Черкаської області.

Ключові слова: рибні ресурси, іхтіофауна, іхтіофауністичний склад, екологічний стан, рибне господарство, рибний промисел.

Постановка проблеми. Спричинений економічними, політичними помилками та серйозними прорахунками теперішній стан природного середовища України оцінюється фахівцями як критичний. В Україні загинули сотні річок, деградують Чорне та Азовське моря, спотворений забрудненими водосховищами Дніпро. Сучасний стан рибного населення України було досліджено в роботах вітчизняних фахівців. Для того щоб оцінити екологічний стан річок України, необхідно розглядати екологічну ситуацію кожного об'єкта окремо. Стан рибних ресурсів річок Черкаської області було досліджено лише деякими науковцями [1–3].

Актуальність обраної теми визначається загальною спрямованістю сучасної екології на дослідження пошкодження і вичерпування природних ресурсів, що призводять до деформації сформованих протягом багатьох мільйонів років природного кругообігу речовин та енергетичних потоків на планеті. Внаслідок цього почалося прогресуюче руйнування біосфери Землі, що може набути характеру незворотних процесів, навколишнє середовище може стати непридатним для існування. Після створення на Дніпрі каскаду водосховищ значно змінилися умови існування, видовий

склад, чисельність і співвідношення окремих видів і кологічних груп риб в уловах [2, 3].

Метою дослідження було з'ясувати іхтіофауністичний склад Черкаської області та оцінити екологічний стан за обсягами рибних ресурсів.

Мета роботи обумовила необхідність вирішення таких завдань:

- описати іхтіофауну Черкаської області;
- дослідити рибні запаси Черкаської області та фактори, що впливають на їхні зміни;
- оцінити обсяг рибних ресурсів Черкаської області.

Об'єктом дослідження є екологічна ситуація в Україні.

Предметом вивчення є рибні ресурси Черкаської області.

Результати досліджень. Води України мають близько 200 видів риб: 110 – у річках, 180 – у морі (близько 90 видів живуть і в прибережних частинах Азовського та Чорного морів, і в ріках, що впадають у ці моря). Переважна більшість видів риб є промисловими; кілька десятків не мають промислового значення з огляду на свою нечисленність, малий розмір чи отруйність; серед промислових видів риб тільки близько 10 % мають велике значення, і на них припадає більшість улову.

Серед риб внутрішніх водойм України є такі, що постійно живуть у річках, озерах чи ставках; такі, що обмежені у своєму поширенні окремими річками; такі, що живуть водночас і в річках, і в лиманах; прохідні (осетри, білуга, оселедець та ін.), що частину життя проводять у морі, частину – в річках; інші, що живуть в опріснених, прилеглих до гирла рік ділянках моря і входять у річки для нересту та зимівлі. Рибою, яка живе у річці, але на нерест іде у море, є вугор. Рибальство на внутрішніх водах вже не має добрих умов розвитку, бо води України все більше стають занечищеними, а для їх очищення вкладається замало коштів. Ряд видів риб винищено, на що вплинув також їх хижацький вилов [1, 2].

Черкаська область покрита густою мережею річок, які за розмірами надзвичайно неоднорідні і змінюються від малих струмків до значних водних артерій (Дніпро). В області – 1037 річок сумарною довжиною 7641 км. Головні річки області – Дніпро, Рось, Вільшанка. Власне, основною річкою є Дніпро, який безпосередньо впадає в Чорне море. Всі інші річки – це притоки різних розрядів Дніпра. До поверхневих вод області, крім річкових, належать також води, акумульовані в озерах, ставках, водосховищах. Озера – це найхарактерніший елемент ландшафту облас-

ті. На території Черкаської області переважають ставки і водосховища. Виділяють два головні водосховища черкаського Подніпров'я: Канівське і Кременчуцьке водосховища.

Рибне господарство в Черкаській області має значний потенціал. На її території розташовані 1037 середніх та малих річок, 2352 ставки та невеликі водосховища місцевого значення. Також територією області пролягло Кременчуцьке водосховище, значна частина якого лежить у межах п'яти районів Черкаської області. Загальна площа водосховища – 225 тис. га [4–6].

За умов розташування в сприятливих кліматичних умовах, мілководності та за розмірами Кременчуцьке водосховище планувалось як одне з найбільш рибопродуктивних в Європі. Планова рибопродуктивність водосховища – 60–70 кг/га, проте вона так ніколи й не була досягнута. Найбільша продуктивність становила 46 кг/га в 1989 р. при загальному вилові більше 10 тис. т риби. З 1991 р. спостерігається зниження обсягів вилову до 3–5 тис. т на рік.

У 2015 р. з Кременчуцького водосховища рибовидобувними підприємствами виловлено 3602,7 т риби, відповідно рибопродуктивність становила 16,01 кг/га. Динаміку вилову риби з Кременчуцького водосховища за останні 30 років зображено на рис. 1.

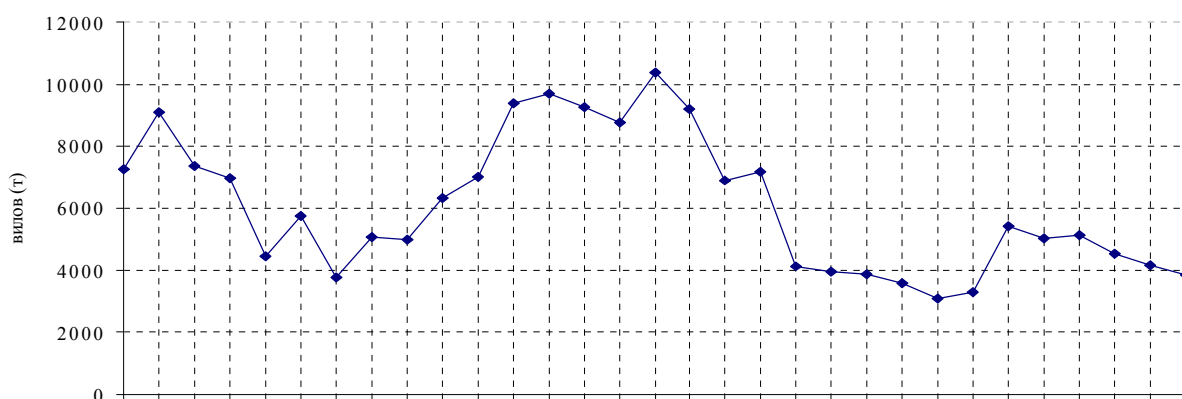


Рис. 1. Динаміка вилову риби з Кременчуцького водосховища за 1974–2015 рр.

Іхтіофауна Кременчуцького водосховища налічує 41 вид риб. 10 видів кісткових риб занесені до Червоної книги України. Серед еврибіотних риб трапляються головець, звичайна бистрянка (*Alburnoidesbi-punctatus*), підуст, пічкур звичайний (*Gobiogobio*). Серед теплолюбивих видів трапляється сом [4, 5].

За статистичними даними, промислове значення мають 17 видів риб, у тому числі крупночастикові: лящ, товстолобики, сом, щука, сазан, судак, білий амур, в'язь; дрібночастикові: плітка, плоскирка, синець, окунь, карась, чехоня, а також верховод і тюлька.

Основою уловів в останні роки є плітка, лящ, плоскирка, верховод [6, 7].

Видовий склад вилову риби рибовидобувними організаціями Черкаської області з

Кременчуцького водосховища в 2015 р. зображено на рис. 2 [3–6].

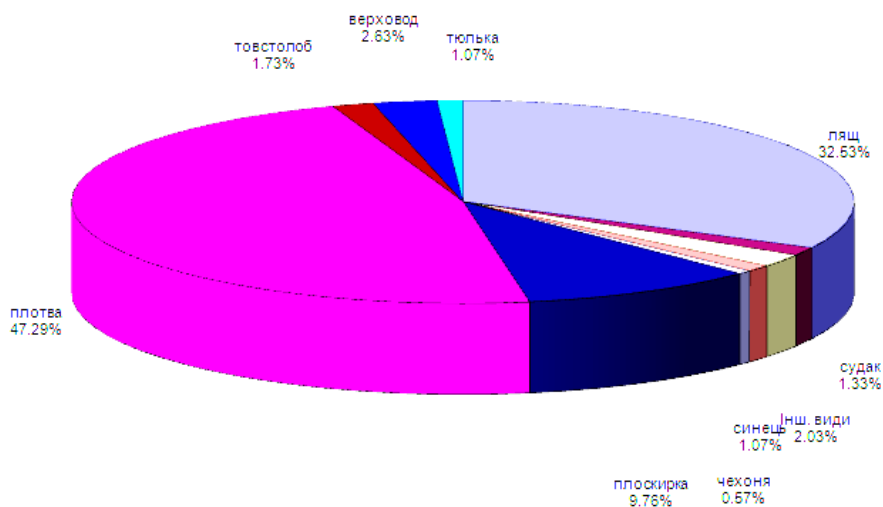


Рис. 2. Видовий склад вилову риби рибовидобувними організаціями Черкаської області з Кременчуцького водосховища в 2015 р.

Аналіз ситуації, що склалась на Кременчуцькому водосховищі, показав, що зниження рибопродуктивності пов'язане, в першу чергу, зі зменшенням площі нерестовищ Кременчуцького водосховища за рахунок будівництва на них ставкових господарств, що призвело до погіршення умов відтворення, особливо в середній частині водосховища. Реальна площа водосховища скоротилася з 225 до 208,2 тис. га, в першу чергу за рахунок відторгнення мілководь під будівництво рибних господарств, ще 10,2 тис. га мілководь у вершині водосховища та Сулинському заказнику випали з нерестового фонду в результаті суцільного заростання водною рослинністю.

Значне зростання пресу промислового зусилля на іхтіофауну Кременчуцького водосховища за рахунок зростання кількості користувачів в умовах встановлення завищених квот на вилов призводить до падіння середньорічного вилову на сітку та рибалку і, як наслідок, до збільшення собівартості риби-сирцю і ринкових цін на рибну продукцію та може призвести до підриву промислових запасів.

Порівняння інтенсивності промислу в роки стабільного промислового зусилля та в 2015 р. наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняння інтенсивності промислу в роки стабільного промислового зусилля та в 2015 р.

Характеристики промислу	Роки		Відмінність показників характеристик промислу	
	1982-1991	2015	в натуральному вираженні	у відсотковому вираженні
Кількість сіток, шт.	12700	19400	+ 6700	+ 52,7
Кількість плавзасобів, шт.	367	572	+ 205	+ 55,8
Кількість рибалок, осіб	845	1292	+ 447	+ 52,9
Кількість користувачів (промисловиків)	11	50	+ 39	+ 355
Середня рибопродуктивність, кг/га	36,4	17,1	- 19,3	- 53,0
Середній річний вилов на одну сітку, кг	627	197	- 430	- 68,5

Характеристики промислу	Роки		Відмінність показників характеристик промислу	
	1982-1991	2015	в натуральному вираженні	у відсотковому вираженні
Середній річний вилов на одного рибалку, кг	9693	2969	- 6724	- 69,4

Вже нині на Кременчуцькому водосховищі ведуть промисел 50 користувачів, з них 33 – на території Черкаської області. Причому за кількісним зростанням користувачів неодмінно йде якісне: збільшення кількості задіяних на промислі в користувача людей, плавзасобів, знарядь лову, технічного оснащення та набуття досвіду, що приводить до збільшення інтенсивності лову і без збільшення кількості користувачів.

Падіння вилову змушує користувачів шукати шляхи інтенсифікації промислу. Так, наприклад, в останні роки на Кременчуцькому водосховищі почали широко застосовувати сітки з розміром вічок 36–38 мм, які дозволені правилами рибальства, але традиційно мало використовувались промисловиками на цьому водосховищі. Така ситуація на першому етапі дає збільшення вилову, в першу чергу плотви, за рахунок тієї частини промислової зграї, що раніше не використовувалась, але в подальшому призводить до ще більшого зниження вилову за рахунок зменшення резерву плідників.

На даний час, відповідно до правил промислового рибальства, промислові знаряддя лову маркуються за допомогою бирок, виготовлення яких лежить на користувачеві. На Кременчуцькому водосховищі як бирки використовують поліетиленову пластину, на

якій витиснуті слово «Головрибвод» та номер. Такий стан справ дозволяє користувачам застосовувати під одним номером декілька сіток, що призводить до значної різниці між реальним та офіційним (дозволеним) промзусиллям. Виявити це порушення дуже складно, тому що однакові номери рибаки використовують, як правило, в різних районах водосховища, а довести взагалі практично неможливо. Браконьєри, користуючись недосконалістю законодавства, також мають можливість маскувати свої сітки під промислові.

Квоти на вилов водних живих ресурсів користувачам виділяє Укрдержрибгосп у межах загального ліміту вилову з Кременчуцького водосховища, який затверджує Мінприроди на підставі рекомендацій (прогнозу вилову) Інституту рибного господарства УААН. Розподіл квот, як правило, має суб'єктивний характер.

В останні роки офіційний вилов з Кременчуцького водосховища значно не дотягує до встановленого ліміту. Так, наприклад, у 2015 р. промислом було освоєно лише 42 % виділеного ліміту (табл. 2). Недоосвоєння ліміту подавалось як наслідок недостатнього промислового зусилля та давало можливість Укрдержрибгоспу нарощувати кількість користувачів [3].

Таблиця 2

Динаміка кількості користувачів Кременчуцького водосховища

Рік	Затверджений на основі прогнозу ліміт, т	Загальний вилов з Кременчуцького водосховища, т	Кількість користувачів, що отримали квоти	Виллов риби користувачами Черкаської області, т
1989	дані відсутні	10379,5	11	дані відсутні
1999	5960	5426,2	15	3387,6
2000	6747	5039,1	17	41,64,1
2012	7357	5139,4	26	3249,7
2013	9660	4541,5	40	2760,2
2014	9900	4338,4	57	2381,5
2015	9167	3837,1	55	2252,0

Без вирішення проблеми ефективного контролю та приведення промислового зусилля до оптимального значення практично неможливе дієве державне регулювання проми-

слу та рибопродуктивності водойми. Ситуація ускладнюється тим, що скорочення кількості промзусилля (користувачів) адміністративним рішенням призведе до обґрунтованих судових

позовів до державних органів. Вирішення цієї проблеми можливе за умови зміни схеми розподілу квот [6, 8, 9].

На початку 30-х років ХХ ст. в Черкаській області було близько 60 рибалок, які працювали здебільшого закидними неводами завдовжки 200–250 м, дрібними ятерями, плавними річковими тристінними сітками і невеликою кількістю ставних сіток. Вони плелись з тонкої льняної або бавовняної нитки. Для продовження строків використання їх щоденно сушили, часто консервували, смолили, фарбували. Рибальський флот на будь-яку відстань пересувався за допомогою весел чи парусів. На початку 80-х років ХХ ст. промислове рибальство розширилось до 670 рибалок. Для добування риби використовували ставні сітки – 14 тис. штук, плавні сітки річкові – 13, ятері – 1 тис., неводи тюлечні – 16, трали тюлечні – 37. Усі знаряддя лову виготовляються з капронового полотна, завдяки чому підвищилась їх уловистість, довговічність і полегшилась праця рибалок. Якщо в минулому до 85 % риби виловлювали неводами, то тепер стільки ж припадає на частку сіток. На своєму оснащенні, на противагу 30-м рокам, рибалки мають човни з підвісними і стаціонарними двигунами.

З середини ХХ ст. рибна промисловість почала застосовувати капронові сітки, уловистість яких порівняно з бавовняними та льняними більша у 4–5 разів. З введенням капронових сіток, які характеризуються, крім того, ще й підвищеною міцністю, у погоні за уловистістю почали застосовувати значно тонші, або, як кажуть рибалки, «липкі» нитки. Це викликало різке збільшення прилову молоді судака. Його мальки чіпляються за надзвичайно тонкі нитки сіток зябровими кришками та зубами. У зв'язку з цим активно порушувалось питання про доцільність застосування сіток у водоймах, де судак є промисловим об'єктом. Ця проблема постає ще нагальніше у зв'язку з появою сіток з іще міцніших, але тонших ниток, що вимагало конструювати їх такими, які максимально відповідали б вимогам охорони рибних запасів навіть при деякому зниженні уловистості нових снастей. Промислові організації намагаються швидше виловити з водосховища лімітовані види риб, які цінніші й легше вибираються з сіток. Тому спершу, як правило, для лову використовуються великовічкові сітки, а вичерпавши лі-

міт, що зазвичай відбувається в кінці промислового періоду, рибалки частіше застосовують маловічкові сітки. Якщо протягом року лімітовані види риб ловляться погано, рибалки для виконання плану також починають інтенсивніше застосовувати маловічкові сітки. Значно підривають запаси ляща, синця та судака їх великі прилови непромислових розмірів, які влітку досягають у маловічкових сітках у Кременчуцькому водосховищі 40–60 %, За орієнтовними підрахунками, у Кременчуцькому водосховищі протягом липня – серпня 1974 р. було виловлено 200 тис. штук судака, понад 1 млн. штук ляща, понад 30 тис. штук синця, що в перерахунку на масу дорослої риби становило 612 тис. центнерів [10].

Залежно від тривалості перебування сіток з рибою у воді її відходи зростають. Так, в уловах ставних сіток, які перебували у воді протягом однієї доби, відходи судака становили 20 %, шуки – 12 %, ляща – 2 %; протягом двох діб відходи судака становили 26 %, шуки – 15 %, ляща – 10 %; протягом трьох діб відходи судака досягали 40 %, шуки – 37 %, ляща – 30 %; протягом чотирьох діб відходи судака зростали до 64 %, шуки – до 91 %, ляща – до 39 %. Значної шкоди завдають і втрати сіток під час штормів, весняних та осінніх переміщень криги, коли відриваються розпізнавальні буйки чи сітки переносяться на нові місця. Інколи протягом року ці снасті є пасткою для різних риб. Немало їх травмується і гине внаслідок проникнення через вічка сіток, неводів і тралів, особливо за швидкого їх буксирування.

На Черкащині затверджена Програма розвитку рибного господарства водойм Черкаської області на 2014 – 2020 рр. Основними проблемами рибної галузі є відсутність належного фінансування на проведення меліоративних робіт (очищення нерестовищ), відтворення рибних запасів – належне зариблення водойм області, застаріла матеріально-технічна база органів рибоохорони [6, 10].

Програма спрямована на реалізацію в області державної політики щодо сприяння розвитку рибного господарства, зміцнення її виробничого і науково-технічного потенціалу, формування розгалуженої інфраструктури, координацію діяльності органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій з метою розв'язання найважливіших проблем функці-

онування рибогосподарського комплексу області, створення сприятливих умов для стабілізації та нарощування обсягів вилову і виробництва рибної продукції, підвищення ефективності використання рибних запасів, вжиття заходів щодо їх відтворення та охорони. Виконання передбачених заходів Програми дасть можливість відновити показники вилову водних біоресурсів Кременчуцького водосховища до рівня 6–8 тис. т щорічно [10].

Окремою проблемою Кременчуцького водосховища та річок області є відсутність меліоративних робіт на мілководних ділянках їх акваторії. Ці ділянки є місцями нересту та зимівлі як молоді, так і статевозрілих цінних промислових видів риб.

У зв'язку зі значним навантаженням комунальних, сільськогосподарських та інших підприємств викиди нечистот, забір води без ефективних РЗП, прокладення трубопроводів спричиняють замулення річок, заростання нерестовищ жорсткою вищою рослинністю, виникнення заморів у зимовий період.

Питання зариблення водойм області на сьогоднішній день є одним із основних, тому що кількість рибогосподарського матеріалу, який зариблюється у водойми, є вкрай низькою і кошти на ці заходи виділяються в малій кількості.

Для контролю належних характеристик рибопосадкового матеріалу формується конкурсна комісія, яка складається з представників органів рибоохорони, Міністерства екології та природних ресурсів України та місцевих органів влади. Комісія визначає об'єкти робіт з відтворення (водойми, видовий склад і кількість посадкового матеріалу) та формує перелік виконавців робіт з відтворення водних живих ресурсів.

При визначенні користувачів – виконавців робіт з відтворення водних живих ресурсів перевагу слід віддавати тим рибоводним підприємствам, де сформовані ремонтно-маточні зграї чистих ліній білих і строкатих товстолобиків, а також є матеріально-технічна база для відтворення цінних аборигенних видів риб.

Висновки. Основними причинами зниження запасів і уловів цінних видів риб у Черкаській області є:

- несприятливі умови розмноження, пов'язані з різкими добовими коливаннями рівня води в нерестовий період, що призво-

дить до масової загибелі на нерестовищах ікри і личинок риб;

- велике скорочення нерестових для виробників і нагульних для молоді площ мілководних зон внаслідок відсутності на них лугової рослинності, рясного заростання їх повітряно-водними рослинами й заболочування;

- забруднення водосховищ, спричинене стічними водами промислових, сільськогосподарських і комунально-побутових підприємств;

- зростаючі масштаби любительського рибальства, яке в літній період вилучає велику кількість молоді цінних видів риб, особливо ляща;

- винос з водосховищ у водозабори молоді промислових риб;

- різке переважання в промислі однотипних знарядь лову.

Для збереження в межах Черкаської області акваторій, що забезпечують умови існування риб на всіх стадіях розвитку (нерест, нагул, зимівля), необхідно розробити комплекс природоохоронних і рибоводно-меліоративних заходів, які передбачають обмеження господарської діяльності, особливо в мілководній прибережній зоні.

Список літератури

1. Алимов С. І. Рибне господарство України: стан і перспективи / С. І. Алимов. – К., 2003. – 335 с.
2. Шевчук В. Я. Екологічний стан басейну річки Дніпро за результатами першої українсько-канадської експедиції / В. Я. Шевчук, О. Г. Власенко. – Харків, 1999. – 52 с.
3. Рибне господарство України [Електронний ресурс] / Держ. служба статистики України. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua/>
4. Екологічний паспорт Черкаської області. – Черкаси : Департамент екології та природних ресурсів Черкаської ОДА, 2016. – 132 с.
5. Довкілля Черкащини. – Черкаси : Управління статистики, 2016. – 117 с.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Черкаській області у 2015 році. – Черкаси : Департамент екології та природних ресурсів Черкаської ОДА, 2016. – 272 с.

7. Іхтіофауна Кременчуцького водосховища Черкаської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ruboohorona-ck.org.ua>
8. Свояк Н. І. Рибні ресурси Черкаської області / Н. І. Свояк // Современное состояние рыбного хозяйства: проблемы и пути решения : зб. тез доп. – Херсон. 2008. – С. 115–116.
9. Джулай О. С. Аналіз стану рибних ресурсів Черкаської області. / Джулай О. С., Чемерис І. А., Свояк Н. І. // Екологія та освіта: інноваційні інтеграційні технології для сталого розвитку : зб. тез доп. – Черкаси, 2004. – С. 12–15.
10. Програма розвитку рибного господарства водойм Черкаської області на 2014–2020 роки. – Черкаси, 2014. – 17 с.
7. The ichthyofauna of Kremenchug reservoir of Cherkasy region, available at: <http://ruboohorona-ck.org.ua>
8. Svojak, N. I. (2008) Fishery resources of Cherkasy region. *Sovremennoye sostoyaniye rybnogo khozyajstva: problemy i puti resheniya*: conf. materials, Herson, pp. 115–116 [in Ukrainian].
9. Dgulai, O. S., Chemeris, I. A. and Svojak, N. I. (2004) The analysis of fishery resources of Cherkasy region. *Ekolohiya ta osvita: innovacijni integracijni tehnolohiyi dlya staloho rozvytku*: conf. materials, Cherkasy, pp. 12–15 [in Ukrainian].
10. The Program of the development of fishery resources of Cherkasy region reservoirs on 2014–2020 (2014). Cherkasy, 17 p. [in Ukrainian].

References

1. Alimov, S. I. (2003) Fishery resources of Ukraine: state and prospects. Kiev, 335 p. [in Ukrainian].
2. Shevchuk, V. Ja. and Vlasenko, O. G., (1999) Environmental condition of Dnipro basin according to the results of the first Ukrainian-Canadian expedition. Harkiv, 52 p. [in Ukrainian].
3. Fishery resources of Ukraine. The State Committee of Statistics of Ukraine, available at: <http://ukrstat.gov.ua/>
4. Ecological passport of Cherkassy region (2016) The Department of ecology and natural resources of Cherkasy region, 132 p. [in Ukrainian].
5. The environment of Cherkasy region (2016) The Department of ecology and natural resources of Cherkasy region, 117 p. [in Ukrainian].
6. Regional report on the state of environment of Cherkasy region in 2015 (2016) The Department of ecology and natural resources of Cherkasy region, 272 p. [in Ukrainian].

N. I. Svojak, *Ph.D. in Biology, associate professor*,
e-mail: SvojakNata@ukr.net
L. B. Yashchuk, *Ph.D. in Chemistry, associate professor*,
e-mail: yashchuk@yandex.ua
N. V. Zagoruiko, *Ph.D. in Biology, associate professor*
e-mail: nelly.zagorujko@yandex.ru
Cherkasy State Technological University
Shevchenko blvd, 460, Cherkasy, 18006, Ukraine

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF FISHERY RESOURCES OF CHERKASY REGION

Ichthyofauna composition of Cherkasy region is researched and environmental condition in terms of fishery resources is evaluated. Fish stocks of Cherkasy region and the factors that influence on their changes are considered; the analysis of the Program for the development of fishery resources of Cherkasy region ponds in 2014-2020 is conducted. As a result of the research the recommendations concerning the improvement of fishery resources of Cherkasy region are developed.

The main reasons for reduction of stocks and catches of fish species in Cherkasy region consist in unfavorable breeding conditions associated with sharp daily fluctuations of water level in the spawning period, leading to massive loss of spawning grounds for fish eggs and larvae of fish; great reduction in spawning for producers and fattening for youth shallow areas due to the lack of meadow vegetation on them, abundant overgrowth of air-water plants and water logging; storage reservoir pollution caused by sewage of industrial, agricultural and municipal enterprises; increasing scales of amateur fishing, which in summer removes a large number of young species of fish, especially bream; removal of young commercial fish from reservoirs in the intakes; marked predominance of similar fishing gear.

To save in Cherkasy region areas of water, that provide conditions for the existence of fish at all stages of development (spawning, feeding, wintering), a set of environmental, breeding and reclamation measures that limit economic activity, especially in shallow coastal zone, should be developed.

Keywords: *fish resources, ichthyofauna, ichthyofaunal composition, environmental condition, fisheries, fishing.*

Рецензенти: В. Я. Білоножко, д.с.-г.н., професор,

Л. І. Білик, д.пед.н., професор, член-кореспондент МАНЕБ