

**Сучасний стан
водних екосистем Півдня України
та методи їх відновлення
у повоєнний період**



За редакції Є. І. Коржова

Херсон - 2024

Херсонський державний аграрно-економічний університет
Факультет рибного господарства та природокористування
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

Сучасний стан водних екосистем
Півдня України та методи їх відновлення
у повоєнний період

За редакції Коржова Є. І.

Київ
ТОВ "Франко Пак"
2024

С 13 Сучасний стан водних екосистем Півдня України та методи їх відновлення у повоєнний період : зб. наук. праць / Колектив авторів; за ред. док. філос., к.г.н. Є. І. Коржова. – Київ, ТОВ «Франко Пак», 2024. 212 с.

ISBN 978-617-8029-04-3

Колектив авторів:

Коржов Є. І., Коваль В. В., Демченко В. О., Стадніченко С. В., Куракина О. М., Заморов В. В., Караванський Ю. В., Снігірьов С. М., Боровік Л. В., Бігдан О. В., Шляшенко О. Л., Шапран І. А., Сидоренко А. Ю., Жданюк О. І., Рудік В. А., Левченко В. В., Голубятников М. І., Мінаєва Г. М., Іванова Н. О., Великолуг О. В., Герасименко О. А., Тюпа В. В., Мельниченко С. Г., Уманець І. С., Хомякова В. В., Заленська Є. А., Гончарова О. В., Ящук А. О., Шевченко В. Ю., Безродній О. Г., Бойко Ю. В., Бондаренко А. С., Лошкова Ю. М., Головка А. А., Скиданов С. В., Крилевський І. М., Рубіш М. М., Яковець С. М., Чапленко С. М.

Збірник наукових праць розглянуто та схвалено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури ХДАЕУ – *протокол № 5* від «27» листопада 2024 року; та схвалено і рекомендовано до видання Методичною радою факультету рибного господарства та природокористування ХДАЕУ – *протокол № 9* від «27» листопада 2024 року.

Головний редактор збірки наукових праць:

Коржов Є. І. – доктор філософії, кандидат географічних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури Херсонського державного аграрно-економічного університету.

ISBN 978-617-8029-04-3

Відповідальність за зміст та достовірність матеріалів, викладених у публікаціях, несуть автори.

© Автори, 2024

© Кафедра водних біоресурсів та аквакультури, 2024

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2024

ВСТУП

Збірка наукових праць присвячена найбільш актуальному екологічному питанню, яке особливо гостро постало з початком 2022 року для територій Півдня України, Чорноморського басейну, Східної – Південно-Східної Європи та інших країн ЄС. З початком повномасштабного вторгнення російських військ на територію України низка екологічних злочинів, що чиняться проти природи та населення країни, не припиняється.

У нашій науковій збірці досить широко та різнобічно висвітлено питання знищення греблі Каховської ГЕС, осушення ложа другої за величиною прісноводної водойми дніпровського каскаду водосховищ, забруднення акваторії Чорного моря внаслідок виносу води з Каховського водосховища та паводкових вод із затоплених житлових масивів Херсонщини та Миколаївщини. Фахівцями різних науково-дослідних і освітніх установ висвітлено екологічні наслідки різних аспектів впливу воєнних дій на водні об'єкти та оцінено можливий розвиток негативних екологічних процесів, що виникли у військовий час у найближчій та довгостроковій перспективі.

Цього року до обговорення нагальних гострих екологічних питань долучились дослідники з 16 вітчизняних і зарубіжних установ, що є дотичними до вишукувань у ключі тематики оцінки екологічних наслідків спричинених Каховською катастрофою та питань стійкості водних екосистем регіону, які опинились у зоні ураження.

Серед міжнародних організацій до обговорення екологічних питань регіону долучились установи з Алжиру: Le Centre National de Recherche en Environnement (C.R.E), L'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene; з Франції: Lycée Agricole Privé Saint Christophe, Bureau d'études et centre de formation spécialisé en aquaponie «BiOPONi», Fédération des Spiruliniers de France «La Spiruline des Landes».

Серед вітчизняних установ, фахівці з яких долучились у цьому році до обговорення нагальних екологічних проблем сьогодення, найбільш активну

участь приймали: Інститут морської біології Національної академії наук України, Інститут гідробіології Національної академії наук України, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, ДУ «Методично-технологічний центр з аквакультури», Херсонський національний технічний університет, Філія «Протичумний інститут імені І. І. Мечникова» Центру громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України, ДУ «Виробничо-експериментальний дніпровський осетровий рибовідтворювальний завод ім. Академіка С. Т. Артющика», Товариство з обмеженою відповідальністю «Catfish from Pavlysh», Державна екологічна інспекція Південного округу (Запорізька та Херсонська області), Управління Державного агентства з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм у Херсонській області.

До публікації у збірці наукових праць нами було відібрано найбільш актуальні тематичні матеріали, що були представлені на однойменній конференції, яка проходила 31 жовтня 2024 року під егідою кафедри водних біоресурсів та аквакультури ХДАЕУ, щодо стану прісноводних та морських екосистем Півдня України, які вже котрий рік знаходяться під впливом негативних факторів спричинених військовими діями проти народу та територіальної цілісності України. Окремим розділом нами було виділено серію публікацій присвячену методам відновлення водних екосистем Півдня України, зокрема обов'язковому встановленню нової гідроелектростанції в межах міста Нова Каховка, відновленню інфраструктури південних областей та іншим науково-практичним рекомендаціям щодо покращення екологічного стану водних екосистем нашого рідного Українського регіону у повоєнний період.

Колектив авторів щиро сподівається, що матеріали висвітлені у збірці наукових праць «Сучасний стан водних екосистем Півдня України та методи їх відновлення у повоєнний період» стануть корисними при розробці теоретичних засад, науково-практичних методів, державних стратегій щодо подолання повоєнної екологічної кризи південного регіону нашої країни та територій усєї суверенної України.

Розділ І

Сучасний стан водних екосистем

Півдня України

Chapter I

Current state of aquatic ecosystems in Southern Ukraine

**ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ЗМІН АЛЬГОЦЕНОЗІВ ЗАПЛАВНИХ
ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА В РЕЗУЛЬТАТІ
ЗНИЩЕННЯ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС**

Коржов Є. І.

*Ph. D., к. з. н., доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури,
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон*

Мінаєва Г. М.

*молодший науковий співробітник
відділу моніторингу та методики прогнозування,
ДУ «Інститут морської біології НАН України», Одеса*

Вступ. Знищення греблі Каховської ГЕС і, як наслідок, порушення регульованого надходження прісних вод до пониззя Дніпра, спричинило значний негативний вплив на екологічний стан гідроекосистем Дніпровсько-Бузької гирлової області. Нами неодноразово зазначалось про вкрай негативний вплив припинення регульованої подачі води через Каховську ГЕС, що відбивається на зміні елементів гідрологічного режиму [1, 2], гідрохімічного балансу [3, 4] та скороченні біологічного різноманіття [5, 6] усіх водних об'єктів, які знаходяться в зоні впливу.

Загальний екологічний стан заплавної частини Нижнього Дніпра, як невід'ємного елемента гідрграфічної мережі Дніпровсько-Бузької гирлової області, також, шляхом водообміну з русловою мережею річки, повністю залежить від регульованої (пікової) подачі води через греблю Каховської ГЕС. Саме піковий режим роботи гідровузла майже 70 років поспіль до його руйнування забезпечував нормальне функціонування заплачних водойм і водотоків у регіоні дослідження. За оцінкою фахівців, такий режим роботи Каховської ГЕС був сприятливим для заплави Нижнього Дніпра та забезпечував досить високі продукційні можливості різнотипних водних об'єктів, високе видове різноманіття і їх добрий екологічний стан [7, 8, 9, 10].

Руйнування Каховського гідровузла у червні 2023 року практично унеможливило постачання води до пониззя Дніпра та його заплави у піковому режимі. За таких умов зовнішній водообмін між русловою та заплавною мережею практично відсутній (табл. 1).

Таблиця 1. Періоди зовнішнього водообміну типових заплавних водойм Нижнього Дніпра до та після руйнування греблі Каховської ГЕС

Назви водойм		Відстань від греблі Каховської ГЕС, км	Період зовнішнього водообміну, доба	
			до знищення греблі*	після знищення греблі
Придельтова ділянка Дніпра	Сабецький Лиман	11	2.5	20.4
	Казначійський Лиман	17	2.8	27.0
	Фроловський Лиман	19	2.9	27.4
	Глухий Лиман	35	9.0	47.8
	Олексіївський Лиман	54	17.8	51.6
	Голубов Лиман	55	9.3	31.1
Дельта Дніпра	Кардашинський Лиман	65	9.3	43.2
	Кругле	67	7.9	41.4
	Закитне	69	23.1	51.8
	Стеблійський Лиман	71	11.4	49.8
	Назарово-Погоріле	73	21.8	53.9
	Біле	75	10.2	21.5
	Краснюкове	87	8.4	11.6
	Золоте	89	8.1	11.0
	Дідове	90	8.6	11.6

Примітка: * - нормалізовані дані за 2000-2020 рр.

Розраховані нами значення зовнішнього водообміну типових водойм заплави Дніпра, які відмічаються тут після підриву греблі Каховської ГЕС, показали, що у нинішній час водообмінні процеси значно послабились. Якщо до руйнування греблі більшість заплавних озер належали до водойм зі швидким та помірним водообміном, то у нинішній час навіть у найбільш проточних водоймах регіону водообмін сповільнений, перевищує 20 діб. Фактично,

найбільш проточні озера заплави, що розташовані в перидельтовій частині Дніпра, після руйнування дамби втратили цей статус і перейшли до розряду слабкопроточних з ознаками дистрофії водних екосистем. Періоди зовнішнього водообміну в них збільшилися на 520-820% від тих, які були до руйнування греблі. Особливо постраждали водойми, розташовані в безпосередній близькості від дамби колишньої ГЕС, такі як Сабецький лиман, Казначівський лиман, Фролове озеро та інші. Інтенсивність процесів водообміну в них знизилась у 7-8 разів (див. табл. 1).

Зазначимо, що найменше ослаблення процесів водообміну ми можемо спостерігати в озерах, розташованих у дельті Дніпра ближче до його урізу (Краснюкове, Золоте, Дідове та ін.). Це пов'язано з поширенням у цій частині суттєвих природних коливань рівня води, які формуються під дією згонів і нагонів води, слабких приливних коливань і природних коливань рівня води в Дніпровсько-Бузькому лимані. Завдяки таким коливанням рівня, які залишилися незмінними після руйнування дамби Каховської ГЕС, водні екосистеми нижньої частини дельти Дніпра не зазнали значного послаблення водообмінних процесів. Періоди водообміну тут після руйнування дамби Каховської ГЕС на окремих озерах зросли лише на 35-39%.

Як зазначалось ними вище, інтенсивність водообмінних процесів у заплавлених водоймах Дніпра напряму впливає на видове різноманіття, кількісні характеристики та багатство їх альгофлори. При цьому, найбільше видове різноманіття, запаси та продуктивність формуються у водоймах з помірним водообміном зі швидкістю зміни водних мас на нові впродовж 3-15 діб. Збільшення цього показнику призводить до деградації стану водної екосистеми водойми та суттєвого скорочення видового різноманіття альгофлори. З огляду на динаміку техногенних змін, що відбулись у нинішній час майже усі водойми перейшли до класу водойм зі сповільненим водообміном. Періоди їх зовнішнього водообміну у нинішній час становлять 40-50 діб, які до руйнування греблі Каховської ГЕС не перевищували 15 діб.

З огляду на зміни, які відбулись в межах Нижнього Дніпра, у найближчі десятиліття можна прогнозувати значне скорочення багатства альгоценозів досліджуваного регіону. Якщо у водоймах з помірним водообміном, до яких належала більшість водойм регіону, біомаса фітопланктону у теплий період року перевищувала 5,5 мг/дм³, то у нинішній час слід очікувати зниження цього показника до значень 0,5-0,7 мг/дм³ характерних для водойм зі сповільненою зміною водних мас.

З точки зору запасу природних ресурсів України скорочення запасів альгофлори у зазначених масштабах, і, як наслідок, руйнування унікальних гідрофітоценотичних комплексів, скорочення флористичного різноманіття регіону та зменшення кормової бази промислово важливих гідробіонтів, в межах Дніпровсько-Бузької області, площа якої становить 1440 км², це значні екологічні та економіко-ресурсні втрати. За оцінками відповідних фахівців ООН Каховська катастрофа призвела до найбільших збитків саме у екологічному секторі і на нинішній час вони оцінюються у суму понад 6,4 млрд. дол. США [11]. Країні слід готуватись до того, що подальша неминуха деградація водних екосистем регіону вже у найближчому майбутньому спричинить ще більші втрати природних ресурсів у порівнянні до тих які ми маємо на нинішній час. З огляду на це, з метою збереження багатого природного ресурсу та потенціалу Нижнього Дніпра, зараз найбільш нагальним є питання розробки та впровадження практичних методів покращення екологічного стану та збереження біорізноманіття унікальних водних екосистем Дніпровсько-Бузької гирлової області.

Висновки. Заплавна частина Нижнього Дніпра, до знищення Каховської ГЕС у 2023 році була найбільш багатою ділянкою річки за біологічним різноманіттям та запасами прісноводних біоресурсів. Катастрофічні наслідки, що спричинив підрив Каховської греблі, торкнулись не тільки основних промислових видів гідробіонтів, змінили показники якості поверхневих природних вод, а й змінили умови формування екоценозів у реріоні досліджень, зокрема альгофлори Нижнього Дніпра.

Оскільки основним фактором, що формує різноманіття альгоценозів у типових заплавах водоймах Нижнього Дніпра є інтенсивність зовнішнього водообміну, нами було зроблено прогнозичні розрахунки змін запасів альгофлори на основі його змін у сучасний період.

Було встановлено, що після руйнування Каховського гідровузла водообмінні процеси у заплавах водоймах регіону значно послабли. Найбільш проточні водойми з періодом зовнішнього водообміну 2-3 доби перейшли у групу водойм зі слабким водообміном і у нинішній час вода в них змінюється на нову більш ніж за 20 діб. Найбільш багаті за показниками запасів альгофлори водойми з помірним водообміном також перейшли до групи зі значно сповільненим зовнішнім водообміном. Якщо до руйнування греблі Каховської ГЕС вода у них змінювалась на нову впродовж 7-12 діб, то у нинішній час змінюється за 40-50 діб і довше.

Звісно, такі зміни вкрай негативно вплинуть на альгоценози запавної частини Нижнього Дніпра. Колись багаті кормовою базою водойми у нинішній час набули статусу слабо проточних зі сповільненим зовнішнім водообміном. У найближчі десятиліття можна очікувати різке збідніння видового різноманіття альгофлори регіону та загального біологічного різноманіття особливо прісноводних видів гідробіонтів. Також значно знизяться запаси природної кормової бази, запаси іхтіофауни та інших цінних природних ресурсів.

Запобігти загальній деградації водних екосистем заплави Дніпра та перетворенню їх у заболочену місцевість в умовах неможливості відновлення регульованої подачі води через греблю Каховської ГЕС, може лише розробка та впровадження локальних методів посилення водообміну заплави з русловою мережею і покращення внутрішньо-водоймової динаміки водних мас до необхідного екологічно сприятливого рівня.

Лише активне науково-обґрунтоване управління станом водних екосистем здатне відновити цінні природні запаси їх біологічних ресурсів як однієї зі складових продовольчої безпеки України.

Перелік використаних джерел

1. Buriachok B. T., Korzhov Ye. I. Results of mathematical modeling of water flow velocity in the lower Dnieper section floodplain lakes after the destruction of the Kakhovska HEPS // Current state of aquatic bioresources and aquaculture in Ukraine and the World : Proc. of Scien. and Pract. Conf. of Young Scientists with International Participation; coll. of science works edited by Ph. D. of Geogr. Scien. Ye. I. Korzhov (Kherson, October 31, 2023). Kherson: KSAEU, 2023. – Pp. 94-98. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10083.94245>.

2. Korzhov Ye. I., Honcharova O. V. Environmental aspects of the Kakhovska hydroelectrical power station reconstruction in the post-war period // Proceedings of the 7th International scientific and practical conference «Science and technology: problems, prospects and innovations» (April 13-15, 2023) CPN Publishing Group, Osaka, Japan, 2023. – Pp. 17-23.

3. Korzhov Ye. I., Honcharova O. V. Assessment of the key factors of the expected deterioration of the ecological condition of the Lower Dnieper in the modern period due to the violation of the regulated river waters flow regime // SWorldJournal - SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics (Svishtov, Bulgaria). Issue 18, Part 2, 2023. – Pp. 45-52. DOI: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2023-18-02-021>.

4. Korzhov Ye. I. Key factors of the expected deterioration of the ecological condition of the Lower Dnieper in the modern period due to the technogenic violation of the regulated river waters flow regime // Proceedings of the International scientific conference «Organization of scientific research in modern conditions» (March, 2023). Series «SW-US Conference proceedings», USA, Seattle, 2023. – Pp. 44-47.

5. Коржов Є. І. Оцінка можливих екологічних наслідків порушення режиму регульованого надходження води до пониззя Дніпра // Міжнародна науково-практична конференція Таврійського національного університету до 160-ї річниці від дня народження В. І. Вернадського : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 16–17 березня 2023 р., м. Київ. Частина 2. – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. – С. 172-176. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-303-6-43>.

6. Кутіщев П. С., Коржов Є. І. Оцінка збитків заподіяних рибному господарству внаслідок зниження рівня води у Каховському водосховищі в лютому 2023 року // The 10th International scientific and practical conference «Science and technology: problems, prospects and innovations» (July 6-8, 2023) CPN Publishing Group, Osaka, Japan, 2023. – Pp. 27-35.

7. Класифікація плавневих водойм пониззя Дніпра за біологічними показниками / Т.Л. Алексенко, С.В. Овечко, Г.М. Мінаєва та ін. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спеціальний випуск: Гідроекологія. – 2010. – №2(43). – С. 3–6.

8. Кучерява А.М. Якість води водотоків нижнього Дніпра за мікробіологічними показниками // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. Матеріали четвертої всеукраїнської наукової конференції. Луганськ, 2009. С 111–112.

9. Мінаєва Г.М. Екологічний стан і якість води водотоків нижнього Дніпра за показниками фітопланктону / Наукові читання присвячені Дню науки. Збірник наукових праць. – Херсон, Вид-во: ПП Вишемирський В.С., 2009. – С. 8–13.

10. Самойленко Л.М., Ломоносова Т.Г. Оцінка якості води водотоків пониззя Дніпра за показниками зоопланктону / Наукові читання присвячені Дню науки. Збірник наукових праць. – Херсон, Вид-во: ПП Вишемирський В.С., 2009. – С. 41–46.

11. Звіт «Оцінка потреб після катастрофи на греблі Каховської ГЕС» (PDNA) / Уряд України, Організація Об'єднаних Націй. Жовтень 2023 р. - 10 с.
URL: <https://ukraine.un.org/uk/248860-звіт-оцінка-потреб-після-катастрофи-на-греблі-каховської-гес-pdna>.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
--------------------	---

РОЗДІЛ І

СУЧАСНИЙ СТАН ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

<i>ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДУ ІХТІОФАУНИ АКВАТОРІЙ НПП «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА» ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ РЕГІОНУ</i> Коваль В.В., Демченко В.О.	9
<i>СУЧАСНИЙ СТАН УГРУПОВАНЬ МІДІЙ ТА РАПАН В ДОННИХ ПОСЕЛЕННЯХ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЧОРНОГО МОРЯ</i> Стадніченко С.В., Куракина О.М.	12
<i>ЖИВЛЕННЯ СКОРПЕНИ ЗВИЧАЙНОЇ SCORPAENA PORCUS В АКВАТОРІЇ ОСТРОВА ЗМІЇНИЙ У 2020 РОЦІ</i> Заморов В. В., Караванський Ю. В., Снігірьов С. М.	20
<i>ПРО ЗВ'ЯЗОК АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОСИСТЕМИ ПЛАВНІВ ЯК КОМПЛЕКСУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ</i> Іванова Н.О.	24
<i>ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПІВДНЯ УКРАЇНИ</i> Боровік Л. В.	33
<i>ГІДРОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МАЛИХ ВОДОСХОВИЩ ПІВДНЯ УКРАЇНИ</i> Мельниченко С. Г.	35
<i>ОГЛЯД НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА СПРИЧИНЕНИХ РУЙНУВАННЯМ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС</i> Шляшенко О. Л., Шапран І. А., Сидоренко А. Ю., Жданюк О. І.	39
<i>ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ГЕС: ЗАГРОЗА ПОШИРЕННЯ ПРИРОДНО-ВОГНИЩЕВИХ ІНФЕКЦІЙ</i> Рудік В. А., Левченко В. В., Голубятников М. І.	51
<i>АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ АЛЬГОФЛОРИ ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА В ПЕРІОД ДО РУЙНУВАННЯ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС</i> Мінаєва Г. М., Коржов Є. І.	59

<i>ОЦІНКА РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ СПАЛАХУ СИБІРКИ В ХЕРСОНСЬКІЙ, МИКОЛАЇВСЬКІЙ ТА ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ ПІСЛЯ КАТАСТРОФИ НА КАХОВСЬКІЙ ГЕС</i>	
Голубятников М. І., Тюпа В. В., Герасименко О. А., Великолуг О. В. .	69
<i>АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙНИ ДЛЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ</i>	
Мельниченко С. Г.	74
<i>ГІДРОЛОГО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗНИЩЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА</i>	
Уманець І. С., Коржов Є. І.	80
<i>ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО 2030 РОКУ З ОГЛЯДУ НА СУЧАСНІ РЕАЛІЇ</i>	
Хомякова В. В., Гончарова О. В.	87
<i>АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ ЗА ТРЬОХЛІТНЬОГО ОБОРОТУ У ПОВОЄННИЙ ЧАС</i>	
Безродній О. Г., Шевченко В. Ю.	91
<i>ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ РИБНИЦТВА В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ПОВОЄННІ ЧАСИ</i>	
Бойко Ю.В., Шевченко В. Ю.	96
<i>РИБОГОСПОДАРСЬКЕ ВИКОРИСТАННЯ КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА: МИНУЛЕ ТА СУЧАСНЕ</i>	
Бондаренко А. С., Лошкова Ю. М.	101
<i>ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД МЕТОДІВ ВІДНОВЛЕННЯ МОРСЬКИХ АКВАТОРІЙ ТА ПРІСНОВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ</i>	
Головко А. А., Скиданов С. В.	105
<i>СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЧОРНОГО МОРЯ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИРОЩУВАННЯМ ЧОРНОМОРСЬКОГО КАЛКАНА</i>	
Крилевський І. М., Лошкова Ю. М.	108
<i>ДО ПИТАННЯ ПРО ОПТИМІЗАЦІЮ ПРОЦЕСУ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ В ПОВОЄННІ ЧАСИ</i>	
Рубіш М.М., Шевченко В. Ю.	115

<i>РОЗПОДІЛ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ФІТОПЛАНКТОНУ ЗАПЛАВНИХ ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА ПІД ВПЛИВОМ РОБОТИ КАХОВСЬКОЇ ГЕС</i>	120
Мінаєва Г. М., Коржов Є. І.	
<i>ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ОБГРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ УСТРИЧНОГО ГОСПОДАРСТВА В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ</i>	128
Ящук А.О., Шевченко В. Ю.	
<i>ОЧІКУВАНІ ПАРАМЕТРИ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА БАЗІ ПОВОЄННОГО ВІДНОСЛЕННЯ МАЛИХ ВОДОСХОВИЩ</i>	132
Яковець С. М., Шевченко В. Ю.	
<i>ВІДНОВЛЕННЯ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДОЙМИ КОМПЛЕКСНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ</i>	136
Чапленко С.М., Шевченко В. Ю.	
<i>ДО ПИТАННЯ ВПЛИВУ РЕЖИМУ РОБОТИ КОЛИШНЬОЇ КАХОВСЬКОЇ ГЕС НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН САБЕЦЬКОГО ЛИМАНУ</i>	142
Коржов Є. І.	
<i>ІНДЕКСИ ЯКОСТІ ВОДИ ЯК ЗАСІБ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ</i>	150
Заленська Є. А.	
<i>ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ЗМІН АЛЬГОЦЕНОЗІВ ЗАПЛАВНИХ ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА В РЕЗУЛЬТАТІ ЗНИЩЕННЯ ГРЕБЛІ КАХОВСЬКОЇ ГЕС</i>	154
Коржов Є. І., Мінаєва Г. М.	

РОЗДІЛ II

ШЛЯХИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

<i>РЕЖИМ РОБОТИ КАХОВСЬКОЇ ГЕС ЯК ОСНОВНИЙ РЕГУЛЯТОР ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ГИРЛОВОЇ ДІЛЯНКИ ДНІПРА</i>	165
Коржов Є. І.	
<i>ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</i>	176
Мельниченко С. Г.	

<i>НАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ОЦІНКИ ШКОДИ ЗАВДАНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА АКТИВАМ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ В НАСЛІДОК ЗАТОПЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ У ЧЕРВНІ 2023 РОКУ</i>	
Бігдан О. В., Шляшенко О. Л., Коржов Є. І.	179
<i>МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗАПЛАВНИХ ВОДОЙМ ПОНИЗЗЯ ДНІПРА ШЛЯХОМ ПОСИЛЕННЯ ЇХ ВОДООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ</i>	
Коржов Є. І.	186
<i>ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ НИЖНЬОГО ДНІПРА У ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД, ЩО БУЛА СПРИЧИНЕНА КАХОВСЬКОЮ КАТАСТРОФОЮ</i>	
Коржов Є. І.	198
ЗМІСТ	203
CONTENTS	207

CONTENTS

INTRODUCTION.....	3
--------------------------	----------

CHAPTER I CURRENT STATE OF AQUATIC ECOSYSTEMS IN SOUTHERN UKRAINE

<i>FEATURES OF THE ICHTHYOFAUNA COMPOSITION OF NNP «BILOBEREZZHYA SVIATOSLAVA» WATER AREAS AND THEIR IMPORTANCE FOR PRESERVING THE REGION'S BIODIVERSITY</i> Koval V. V., Demchenko V. O.	9
<i>CURRENT STATUS OF MUSSEL AND RAPAN COMMUNITIES IN THE BOTTOM SETTLEMENTS OF THE NORTH-WESTERN PART OF THE BLACK SEA</i> Stadnichenko S. V., Kurakyna O. M.	12
<i>FEEDING OF COMMON SCORPIONFISH SCORPAENA PORCUS IN THE WATERS OF ZMIINYI ISLAND IN 2020</i> Zamorov V. V., Karavanskyi Yu. V., Snihirov S. M.	20
<i>ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ABIOTIC FACTORS AND THE FUNCTIONING OF THE FLOODPLAIN ECOSYSTEM AS A COMPLEX OF WATER BODIES</i> Ivanova N. O.	24
<i>ECOLOGICAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF SOUTHERN UKRAINE</i> Borovik L. V.	33
<i>HYDROCHEMICAL FEATURES OF SMALL RESERVOIRS OF SOUTHERN UKRAINE</i> Melnichenko S. H.	35
<i>OVERVIEW OF NEGATIVE FACTORS OF THE AQUATIC ENVIRONMENT CAUSED BY THE DESTRUCTION OF THE KAKHOVKA HEPS DAM</i> Shliashenko O. L., Shapran I. A., Sydorenko A. Yu., Zhdaniuk O. I.	39

<i>ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF THE KAKHOVKA HEPS DESTRUCTION: THE THREAT OF THE SPREAD OF NATURAL-FOCAL INFECTIONS</i>	
Rudik V. A., Levchenko V. V., Holubiatnykov M. I.	51
<i>ANALYSIS OF THE CURRENT SPECIES DIVERSITY OF ALGAL FLORA IN WATER BODIES OF THE LOWER DNIEPER RIVER IN THE PERIOD BEFORE THE KAKHOVKA HEPS DAM DESTRUCTION</i>	
Minaieva H. M., Korzhov Ye. I.	59
<i>ASSESSMENT OF THE RISKS OF ANTHRAX OUTBREAK IN KHERSON, MYKOLAIV AND ODESSA REGIONS AFTER THE DISASTER AT THE KAKHOVKA HEPS</i>	
Holubiatnykov M. I., Tiupa V. V., Herasymenko O. A., Velykoluh O. V. ...	69
<i>ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF THE WAR FOR THE AQUATIC ECOSYSTEMS OF SOUTHERN UKRAINE</i>	
Melnychenko S. H.	74
<i>HYDROLOGICAL AND GEOLOGICAL PROBLEMS OF THE DESTRUCTION OF THE ECOSYSTEM OF THE KAKHOVKA RESERVOIR</i>	
Umanets I. S., Korzhov Ye. I.	80
<i>VECTORS OF DEVELOPMENT OF THE FISHERIES SECTOR OF THE KHERSON REGION UNTIL 2030 IN VIEW OF MODERN REALITIES</i>	
Khomiakova V. V., Honcharova O. V.	87
<i>ANALYSIS OF INDICATORS OF COMMERCIAL FISH FARMING OVER A THREE-YEAR PERIOD IN THE POST-WAR PERIOD</i>	
Bezrodnii O. H., Shevchenko V. Yu.	91
<i>DETERMINING WAYS TO INTENSIFY FISH FARMING IN FARMING CONDITIONS IN THE POST-WAR PERIOD</i>	
Boiko Yu. V., Shevchenko V. Yu.	96
<i>FISHERIES USE OF THE KAKHOVKA RESERVOIR: PAST AND PRESENT</i>	
Bondarenko A. S., Loshkova Yu. M.	101
<i>GENERAL OVERVIEW OF METHODS FOR RESTORING MARINE AREAS AND FRESHWATER ECOSYSTEMS IN THE SOUTHERN REGION OF UKRAINE</i>	
Holovko A. A., Skydanov S. V.	105

<i>CURRENT ECOLOGICAL STATE OF THE BLACK SEA IN CONNECTION WITH THE CULTIVATION OF SCOPHTHALMUS MAEOTICUS</i>	
Krylevskiy I. M., Loshkova Yu. M.	108
<i>TO THE ISSUE OF OPTIMIZING THE PROCESS OF GROWING FISH SEEDLINGS IN THE POST-WAR PERIOD</i>	
Rubish M. M., Shevchenko V. Yu.	115
<i>DISTRIBUTION OF QUANTITATIVE INDICATORS OF PHYTOPLANKTON IN FLOODPLAIN RESERVOIRS OF THE LOWER DNIEPER UNDER THE INFLUENCE OF THE OPERATION OF THE KAKHOVKA HEPS</i>	
Minaieva H. M., Korzhov Ye. I.	120
<i>TECHNOLOGICAL COMPONENT OF THE JUSTIFICATION FOR THE CREATION OF AN OYSTER FARM IN THE ODESSA REGION</i>	
Yashchuk A. O., Shevchenko V. Yu.	128
<i>EXPECTED PARAMETERS OF FISHERIES BASED ON THE POST-WAR RESTORATION OF SMALL RESERVOIRS</i>	
Yakovets S. M., Shevchenko V. Yu.	132
<i>RESTORATION OF FISHERY USE OF A COMPLEX-PURPOSE RESERVOIR IN THE MYKOLAIV REGION</i>	
Chaplenko S. M., Shevchenko V. Yu.	136
<i>TO THE ISSUE OF THE INFLUENCE OF THE OPERATION MODE OF THE FORMER KAKHOVKA HEPS ON THE ECOLOGICAL STATE OF THE SABETSKIY LIMAN LAKE</i>	
Korzhov Ye. I.	142
<i>WATER QUALITY INDICES AS A MEANS OF ASSESSING THE ECOLOGICAL STATE OF WATER RESOURCES OF UKRAINE</i>	
Zalenska Ye. A.	150
<i>ASSESSMENT OF POSSIBLE CHANGES IN ALGAL COMMUNITIES OF FLOODPLAIN RESERVOIRS IN THE LOWER REACHES OF THE DNIEPER RIVER AS A RESULT OF THE DESTRUCTION OF THE KAKHOVKA HEPS DAM</i>	
Korzhov Ye. I., Minaieva H. M.	154

CHAPTER II
WAYS OF POST-WAR RESTORATION OF AQUATIC ECOSYSTEMS
IN SOUTHERN UKRAINE

*OPERATING MODE OF THE KAKHOVKA HEPS AS THE MAIN
REGULATOR OF THE ECOLOGICAL STATE OF WATER BODIES IN
THE DNIEPER MOUTH AREA*

Korzhov Ye. I. 165

*POST-WAR RESTORATION OF AQUATIC ECOSYSTEMS IN
SOUTHERN UKRAINE: PROBLEMS AND SOLUTIONS*

Melnychenko S. H. 176

*URGENT ISSUES OF ASSESSING THE DAMAGE CAUSED TO THE
INFRASTRUCTURE AND ASSETS OF THE KHERSON REGION AS
A RESULT OF THE FLOODING OF TERRITORIES IN JUNE 2023*

Bihdan O. V., Shliashenko O. L., Korzhov Ye. I. 179

*METHODOLOGICAL ASPECTS OF IMPROVING THE ECOLOGICAL
STATE OF FLOODPLAIN RESERVOIRS IN THE LOWER REACHES
OF THE DNIEPER BY ENHANCING THEIR
WATER EXCHANGE PROCESSES*

Korzhov Ye. I. 186

*WAYS TO OVERCOME THE ECOLOGICAL CRISIS OF THE LOWER
DNIEPER IN THE POST-WAR PERIOD, WHICH WAS CAUSED
BY THE KAKHOVKA DISASTER*

Korzhov Ye. I. 198

CONTENTS (in Ukrainian) 203

CONTENTS 207

UDK 574.52+556.53 (477.7)

SCIENTIFIC EDITION

C 13

C 13 **Current State of Aquatic Ecosystems of Southern Ukraine and Methods of Their Restoration in the Post-War Period** : coll. of science works / The team of authors; edited by Ph. D. of Geogr. Scien. Ye. I. Korzhov. – Kyiv, «Franko Pak», 2024. 212 p.

ISBN 978-617-8029-04-3

Authors:

Korzhov Ye. I., Koval V. V., Demchenko V. O., Stadnichenko S. V., Kurakyna O. M., Zamorov V. V., Karavanskyi Yu. V., Snihirov S. M., Borovik L. V., Bihdan O. V., Shliashenko O. L., Shapran I. A., Sydorenko A. Yu., Zhdaniuk O. I., Rudik V. A., Levchenko V. V., Holubiatnykov M. I., Minaieva H. M., Ivanova N. O., Velykoluh O. V., Herasymenko O. A., Tiupa V. V., Melnychenko S. H., Umanets I. S., Khomiakova V. V., Zalenska Ye. A., Honcharova O. V., Yashchuk A. O., Shevchenko V. Yu., Bezrodnii O. H., Boiko Yu. V., Bondarenko A. S., Loshkova Yu. M., Holovko A. A., Skydanov S. V., Krylevskyi I. M., Rubish M. M., Yakovets S. M., Chaplenko S. M.

Current State of Southern Ukraine Aquatic Ecosystems and Methods of Their Restoration in the Post-War Period

edited by Korzhov Ye. I.

Формат 70x100/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Умовн. друк. Арк. 17,23.

Підписано до друку 20.12.2024

Тираж 300 прим.

Зам. №31358

