

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 редакцією Коржова Є. І.

Херсон – 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:

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

Розділ І

Сучасний стан водних екосистем Півдня України

УДК: 502.5:556.5:574.1:614.4 (477.7)

**ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОЇ ГЕС:
ЗАГРОЗА ПОШИРЕННЯ ПРИРОДНО-ВОГНИЩЕВИХ ІНФЕКЦІЙ**

Рудік В. А.

заступник директора, ентомолог,

Левченко В. В.

начальник відділу організації польових досліджень, ентомолог,

Голубятников М. І.

д. м. н., директор, епідеміолог,

Філія «Протичумний інститут імені І. І. Мечнікова»

ДУ «Центр громадського здоров'я МОЗ України», Одеса

Вступ. Будівництво Каховського водосховища, розпочате в 1950 році, мало на меті використання водних ресурсів Нижнього Дніпра для розвитку сільського господарства та заселення посушливих територій. Збудоване водосховище затопило значні площі родючих земель, у тому числі Дніпровські плавні, що завдало непоправної шкоди навколишньому природному та соціальному середовищу. Проте Каховське водосховище вирішило низку економічних проблем, забезпечивши централізоване зрошення, питне та промислове водопостачання для посушливих земель Херсонської, Запорізької областей та Криму. Воно також сприяло виробництву електроенергії, розвитку судноплавства, розведенню риби.

Велика сітка побудованої іригаційної системи включала основні магістральні канали (Північнокримський, Північнорогачинський, Каховський та канал Дніпро – Кривий Ріг), які розподіляли воду з водосховища на велику площу – понад 1 млн гектарів [1]. Масштаби зрошувальної мережі та її стратегічне значення для водозабезпечення регіону сприяло інтенсивному розвитку аграрного сектору і промисловості півдня України.

Розвинуті економічні сфери викликали збільшення скиду стічних вод та погіршення якості води у водосховищі, підтоплення, засолення та деградація

ґрунтів. Крім того, швидкий розвиток промисловості, сільського господарства та зростання населення з часом створили залежність санітарно-гігієнічного та економічного становища населення Херсонської, Запорізької та Дніпропетровської областей від запасу води Каховського водосховища [1-3].

Руйнування Каховської ГЕС 6 червня 2023 року призвело до неконтрольованого скидання води з водосховища. Повінь тимчасово затопила велику територію під дамбою вздовж обох берегів Дніпра, спричинивши людські жертви, матеріальні збитки і завдавши значної шкоди навколишньому середовищу регіону. Забруднені води із затоплених сміттєзвалищ, кладовищ, каналізаційних скупчень, промислових об'єктів, нафтових станцій та інших джерел забруднення за кілька днів досягли гирла річки Дунай і покрили територію площею понад 7300 км² [4]. Це завдало серйозного впливу на екосистеми південного регіону, зокрема, призвело до руйнування сталих водних і водно-болотних екосистем пониззя Дніпра, знищення природних середовищ рослин і тварин, а також до масштабного бактеріального та хімічного забруднення [5]. З часом зниження швидкості течії й рівня води в нижній частині річки спричинило осушення, обміління та погіршення якості води за фізико-хімічними й гідробіологічними показниками на цій території [6].

Водночас у верхній частині дамби швидко знизився рівень води водосховища, що призвело до майже повного зникнення Каховського моря наприкінці червня 2023 року [4]. Нині на місці водосховища утворилися первісні рукави Дніпра, протоки та озера. Окремі озера залишаються у глибоких місцях колишнього резервуару [6], а на висохлому дні колишньої водойми місцями вже проросла біла верба, формуючи молодий ліс висотою 2-3 метри. Відбулася трансформація великої водної екосистеми Каховського водосховища на водно-болотне угіддя.

Зникнення водосховища вже спричинило значне падіння рівня ґрунтових вод у прилеглих територіях і серйозно порушило систему водопостачання для зрошувальних каналів. Це, в свою чергу, призводитиме до поступового скорочення зрошуваних земель, особливо в посушливій Херсонській області, і з

часом ще більше погіршуватиме проблему забезпечення питною водою, створюючи дедалі більшу загрозу для сільськогосподарських потреб та місцевих громад. Клімат регіону стає більш різко континентальним через відсутність водойми, яка раніше пом'якшувала та зволожувала його.

Результати досліджень та їх обговорення. Наслідки руйнування дамби та зникнення Каховського водосховища, ймовірно, значно вплинуть на уніфікацію умов заплави Дніпра як вище, так і нижче за течією. Кліматичні умови регіону визначатимуть подальше розміщення та розвиток регіональних наземних екосистем. Зміна кліматичних умов за останні десятиліття [7], разом із трансформацією гідрологічного режиму, посилять процеси осушення та нагрівання ландшафту, що сприятиме формуванню нової екосистеми, адаптованої до підвищених температур і зменшеної кількості вологи. Це, у свою чергу, вплине на склад і розподіл рослинного і тваринного світу вздовж усієї заплави.

Передумови трансформації екосистеми підкреслюють важливість проведення досліджень щодо їхнього впливу на санітарно-гігієнічну ситуацію в регіоні, оскільки зміни в екосистемі можуть призвести до зміни ареалів носіїв і переносників природно-вогнищевих інфекцій, а також створити нові виклики у їх контролі. У зв'язку з об'єктивними причинами, наразі неможливо впевнено оцінити епізоотичні процеси, що відбуваються на території Херсонської області. Проведення епізоотичних і ентомологічних досліджень ускладнене, проте є можливість прогнозувати ризики виникнення епізоотій на цій території.

Дрібні ссавці, які відіграють ключову роль у циркуляції збудників багатьох зоонозних інфекцій, опинилися під впливом несприятливих змін у середовищі. Підтоплення та втрата природних середовищ існування призвели не лише до загибелі дрібних ссавців, а й до підвищення ймовірності поширення туляремії, лептоспірозу та інших природно-вогнищевих інфекцій.

Завдяки своїм біологічним особливостям, зокрема різному ступеню синантропізму, дрібні ссавці здатні адаптуватися до природних середовищ і, в

несприятливих умовах, мігрувати до людських помешкань. Таким чином, вони утворюють зв'язуючу ланку між людськими поселеннями та природними вогнищами інфекцій. З огляду на циркуляцію зазначених збудників серед гризунів, які потрапляють у житлові приміщення, виникає загроза зараження людей. За даними державної звітності [8], у 2023 році під час дослідження дрібних ссавців у місцях проживання людей позитивні результати на лептоспіроз виявлено у 26% усіх досліджених дрібних ссавців, тоді як на туляремію – у 10%.

Лептоспіроносійство у дрібних ссавців характеризується тривалим, хронічним перебігом, що забезпечує підтримку безперервного епізоотичного процесу в природі. Природні осередки лептоспірозу локалізуються у вологих та заболочених ділянках. Дрібні ссавці є розповсюджувачами лептоспірозу, забруднюючи навколишнє середовище сечею та через укуси людей чи тварин. На території України майже вся площа залишається ензоотичною щодо лептоспірозу, щорічно реєструються випадки захворювання на цю інфекцію. Слід зазначити, що кількість випадків зростає з кожним роком: у 2020 році – 120 випадків, у 2021 році – 122 випадки, у 2022 році – 141 випадок, а у 2023 році – 433 випадки. Люди можуть заразитися лептоспірозом при вживанні їжі, забрудненої екскрементами гризунів. Особливу небезпеку становлять водойми з стоячою водою та болотисті місця, де мешкають дрібні ссавці, які забруднюють ці водойми своїми виділеннями. Захворювання передається людині через контакт із такою водою через подряпини, тріщини, рани на шкірі або через слизові оболонки [9]. Природні осередки лептоспірозу також можуть слугувати джерелами інфікування для сільськогосподарських тварин. Наразі на Півдні України, зокрема на території Херсонської області, існують умови, що сприяють виживанню лептоспір у навколишньому середовищі, що робить ризик зараження людей лептоспірозом досить високим.

На території України реєструються поодинокі випадки захворювання людей на туляремію: у 2020 році було зафіксовано 3 випадки, у 2021 році – 1, у 2022 році – 2, а у 2023 році – 1 випадок. Природні вогнища різної активності та різноманітних типів зареєстровані на більшості території України. Види дрібних

ссавців, які найчастіше зустрічаються під час відловів на півдні України, є сприятливими та високочутливими до збудника туляремії. За даними епізоотологічного та лабораторного моніторингу, в Україні щорічно реєструється активність природних вогнищ інфекції, а також виникають нові осередки.

Варто зазначити, що через труднощі зрошення значна частина земель може залишитися необроблюваною та непридатною для використання в якості сільськогосподарських угідь. Крім того, на місці колишнього дна водосховища утворилися нові великі площі. Такі зміни можуть створити сприятливі умови для розселення іксодових кліщів, які знайдуть стабільні місця для розвитку та розмноження. Розширення таких територій, придатних для кліщів, може збільшити кількість зон, потенційно ензоотичних для певних інфекцій, зокрема туляремії та кліщового бореліозу. У поєднанні з присутністю дрібних і більших ссавців, таких як лисиці та собаки, а також птахів, які розповсюджують кліщів своїми переміщеннями та слугують основними джерелами живлення для кровосисних членистоногих – переносників (а іноді й тривалих зберігачів) різних збудників, це створює додаткові передумови для поширення захворювань у регіоні.

Кровосисні комарі є однією з численних і екологічно пластичних груп живих організмів. Як активні кровососи тварин і людини, комарі мають важливе епізоотологічне та епідеміологічне значення в резервації і трансмісії збудників інфекційних та паразитарних захворювань. Гетеротропна особливість їхнього життєвого циклу зумовлює прив'язаність до різноманітних водних екосистем, які слугують місцями розвитку гідробіонтних стадій і виплоду. Розподіл водних середовищ існування, як основних центрів тяжіння, визначає просторовий розподіл кровосисних комарів.

Процеси, пов'язані зі зміною клімату, а також трансформацією ландшафтів, можуть створити нові екологічні простори і суттєво змінити характер біотопів, що призведе до зміни умов існування кровосисних комарів. Місцеві види, перебуваючи під впливом дії факторів довкілля в нових змінених умовах,

залежно від меж свого адаптивного потенціалу, можуть набути нових можливостей або зіткнутися з обмежуючими факторами існування. Зміна гідрологічних і фізико-хімічних характеристик водойм також вплине на придатність місць виплоду комарів і зумовить перерозподіл аборигенних видів на місцевості.

Поява широкого діапазону умов і значної кількості придатних місць виплоду для комарів на місці колишнього Каховського водосховища формує передумови для перерозподілу меж ареалів їх існування, вплине на їх видове різноманіття та збільшення чисельності на місцевості. Це, в свою чергу, створює ризики можливих спалахів і розповсюдження епідемічно небезпечних хвороб, векторами яких є кровосисні комарі, таких як гарячка Західного Нілу, дірофіляріоз та інші.

Висновки та практичні рекомендації. Руйнування Каховського водосховища призвело до низки тривалих екологічних наслідків, які поступово змінюють екосистему регіону та загострюють санітарно-гігієнічні виклики у Херсонській області. Трансформація ландшафту та гідрологічного режиму в умовах кліматичних змін створює нові виклики для контролю інфекційних хвороб. Зміни в довкіллі не лише сприяють міграції дрібних ссавців, здатних переносити збудників небезпечних зоонозних інфекцій, до людських поселень, але й створюють умови для поширення кліщів, що потенційно призводить до нових природних осередків інфекцій.

Внаслідок трансформації ландшафту та зростання кількості придатних місць для виплоду, зокрема на місці колишнього Каховського водосховища, виникають нові екологічні передумови для розширення ареалу, збільшення чисельності та перерозподілу видового складу кровосисних комарів. Ці процеси підвищують епідемічні загрози через можливість спалахів захворювань, які передаються комарами. У комплексі ці фактори створюють довготривалий вплив на епідемічну ситуацію в регіоні, що вимагає не лише пильного моніторингу, але й стратегічних, довготривалих запобіжних заходів.

Для захисту здоров'я населення критично важливо провести дослідження, спрямовані на оцінку впливу екосистемних змін на санітарно-гігієнічну ситуацію. Проведення епізоотологічного та ентомологічного моніторингу є необхідним для вивчення еволюції епізоотичних процесів, контролю ситуації та вивчення розподілу переносників збудників інфекційних хвороб. Систематичні дослідження вказаних аспектів дозволять своєчасно виявляти загрози для здоров'я населення та впроваджувати оперативні заходи для забезпечення стабільного епізоотичного стану.

Знання про нові екологічні умови та поведінку носіїв збудників інфекційних захворювань повинні стати основою для розробки ефективних заходів, що запобігатимуть спалахам захворювань і поширенню природно-вогнищевих інфекцій.

Перелік використаних джерел:

1. Дупляк В., Величко С., Дупляк О. Наслідки руйнування Каховського водосховища для зрошення та водопостачання Півдня України // Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки. 2023. № 44. С. 19-28. <https://doi.org/10.32347/2524-0021.2023.44.19-28>.
2. Колісник А. В., Кузьміна В. А., Лепіх Т. Д. Оцінка сучасного екологічного стану Каховського водосховища // Збалансоване природокористування. 2021. № 1. С. 92-101. URL: <http://surl.li/ipxsv>.
3. Обухов Є. В. Оцінка комплексного використання водних ресурсів Каховського водосховища за 60 років експлуатації // Економіка України. 2017. № 1. С. 31-40. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk_2017_1_4.
4. Vyshnevskyi V., Shevchuk S., Komorin V., Oleynik Y., Gleick P. The destruction of the Kakhovka dam and its consequences // Water International. 2023. Vol. 48, No. 5. P. 631-647. <https://doi.org/10.1080/02508060.2023.2247679>.
5. Коаліція «Україна. П'ята ранку»; ГО «Фонд підтримки фундаментальних досліджень»; Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» / Андрусевич А., Короткий Т., Марушевський Г., Медведєва М.,

Польовий М., Тропін З., Хендель Н. Резюме аналітичного звіту «Попередній екологічний та юридичний аналіз руйнування Каховської ГЕС і його наслідків». 2024. URL: https://yur-gazeta.com/content/UserFiles/Docs_new/de3b65fbd486fc8d9178d019f6832987.pdf.

6. Korzhov Ye. I. Changes in the main hydrophysical properties of the lower Dnieper section water masses due to the destruction of the Kakhovka HEPS // The 7th International scientific and practical conference «Science and society: modern trends in a changing world». Vienna, Austria: MDPC Publishing, 2024. P. 251-257.

7. Rudik V. A., Korzhov Ye. I. Dynamics of climatic predictors of a possible invasion of epidemiologically dangerous blood-sucking mosquitoes (Diptera: Culicidae) into North-Western Black Sea Coast areas // Biological sciences and education in the context of European integration: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2024. P. 63-80. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-443-6-4>.

8. Інфекційна захворюваність населення по Україні згідно звіту по Ф.№ 1 // URL: https://bit.ly/PHC_infectious_morbidity.

9. Огороднійчук І. В., Сорока Н. М., Овчарук В. М., Овчарук Н. П. Епідеміологічні особливості лептоспірозу серед населення України та у військових колективах // Український журнал військової медицини. 2023. № 1. С. 63-68. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.1\(4\)-061](https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.1(4)-061).

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

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