

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
Біотехнологічний факультет  
Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедрою водних

біоресурсів та аквакультури

д. б. н., проф. \_\_\_\_\_ Роман НОВІЦЬКИЙ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**ОБҐРУНТУВАННЯ МОНІТОРИНГУ**

**МІСЦЬ ЗИМІВЛІ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**

**НА АКВАТОРІЇ ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА**

Здобувач вищої освіти

\_\_\_\_\_ Володимир ДОРОЖКО

Керівник дипломної роботи  
д.б.н., професор

\_\_\_\_\_ Роман НОВІЦЬКИЙ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**  
**Біотехнологічний факультет**  
**Кафедра водних біоресурсів та аквакультури**  
**Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»**

Затверджую:  
Завідувач кафедри,  
д. б. н, проф. \_\_\_\_\_ Роман НОВІЦЬКИЙ  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**  
**Дорожко Володимиру Руслановичу**

**1. НА ТЕМУ: «Обґрунтування моніторингу місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського водосховища»**

**керівник роботи Новіцький Роман Олександрович, д.б.н., професор**  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджена наказом ректора університету від «30» грудня 2021 р. № 4206

**2. Термін здачі здобувачем вищої освіти закінченої роботи до 8.02.2022 р.**

**3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:** Дипломна робота викладена на 52 сторінках, містить 5 таблиць, проілюстрована 7 рисунками, складається з наступних розділів: анотації, вступу, короткої характеристики фонду рибогосподарських водних об'єктів Дніпропетровської області, матеріалів та методів дослідження, власних досліджень (обстеження перспективних місць концентрації водних біоресурсів на верхній ділянці Дніпровського водосховища, дослідження місць зимівлі водних біоресурсів та їх стану на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища в зимовий період), охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях, висновків та рекомендацій, списку літератури, який включає 38 джерел (у тому числі 5 посилань на іноземні джерела) та 3 додатків.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:** вивчити сучасний стан фонду рибогосподарських водних об'єктів в зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області; здійснити комплексні гідроекологічні дослідження ділянок Дніпровського (Запорізького) водосховища, які є перспективними для зимівлі водних біоресурсів; визначити перелік зимувальних ям та основних місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища, де необхідно встановлювати заборону на лов водних біоресурсів; підготувати обґрунтування щодо щорічних ефективних моніторингових досліджень місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища.

**5. Консультанти по роботі, з зазначенням розділів проекту, що стосуються**

| Розділ   | Консультант                     | Підпис, дата   |                  |
|--|---------------------------------|----------------|------------------|
|  |                                 | завдання видав | завдання прийняв |
| 5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях | Годяєв С.Г.<br>к. т. н., доцент |                |                  |

**6. Дата видачі завдання:** « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

| № з/п | Етапи дипломної роботи  | Термін виконання етапів роботи   | Примітка |
|-------|---|----------------------------------|----------|
| 1     | Визначення теми дипломної роботи. Отримання завдання.   | Жовтень 2021 р.                  |          |
| 2     | Виконання теоретичної частини роботи.   | Жовтень-листопад 2021 р.         |          |
| 3     | Опрацювання результатів досліджень  | Жовтень-листопад 2021 р.         |          |
| 4     | Узагальнення результатів, підготовка текстової частини  | Листопад 2021 р.                 |          |
| 5     | Підготовка чернетки роботи  | Листопад 2021 р.                 |          |
| 6     | Консультації щодо охорони праці та техніки безпеки  | Грудень 2021 р.                  |          |
| 7     | Робота з науковим керівником, виправлення помилок   | Грудень 2021 р. – січень 2022 р. |          |
| 8     | Підготовка чистового варіанта дипломної роботи. Перевірка тексту на антиплагіат та оригінальність | Лютий 2022 р.                    |          |
| 9     | Передзахист дипломної роботи  | Лютий 2022 р.                    |          |
| 10    | Захист дипломної роботи   | Лютий 2022 р.                    |          |

**Здобувач вищої освіти** \_\_\_\_\_

Володимир ДОРОЖКО

**Керівник** \_\_\_\_\_

Роман НОВІЦЬКИЙ

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| <b>АНОТАЦІЯ</b> .....   | 5  |
| <b>ВСТУП</b> .....  | 6  |
| <b>1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДУ<br/>РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ<br/>ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....  | 8  |
| <b>2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....   | 15 |
| <b>3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ. ОБСТЕЖЕННЯ<br/>ПЕРСПЕКТИВНИХ МІСЦЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНИХ<br/>БІОРЕСУРСІВ НА ВЕРХНІЙ ДІЛЯНЦІ ДНІПРОВСЬКОГО<br/>ВОДОСХОВИЩА</b> .....   | 20 |
| <b>4. ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЬ ЗИМІВЛІ ВОДНИХ<br/>БІОРЕСУРСІВ ТА ЇХ СТАНУ НА АКВАТОРІЇ ВЕРХНЬОЇ<br/>ДІЛЯНКИ ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В<br/>ЗИМОВИЙ ПЕРІОД</b> ..... | 28 |
| <b>5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ<br/>СИТУАЦІЯХ</b> .....   | 35 |
| <b>5.1. Загальні положення</b> .....  | 35 |
| <b>5.2. Вимоги безпеки перед початком робіт</b> .....   | 35 |
| <b>5.3. Вимоги безпеки під час роботи</b> .....   | 36 |
| <b>5.4. Вимоги безпеки в аварійних випадках</b> .....   | 37 |
| <b>5.5. Вимоги безпеки по закінченню робіт</b> .....  | 38 |
| <b>ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ</b> .....   | 39 |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....   | 42 |
| <b>ДОДАТКИ</b> .....  | 46 |

## АНОТАЦІЯ

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр»  
студента заочної форми навчання II курсу групи МГВБА3-20  
кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Дорожка Володимира Руслановича

на тему: **«Обґрунтування моніторингу місць зимівлі водних біоресурсів  
на акваторії Дніпровського водосховища»**

*Метою* роботи є аналіз та обґрунтування моніторингових досліджень місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища.

Для виконання мети було поставлено наступні *завдання*:

- вивчити сучасний стан фонду рибогосподарських водних об'єктів в зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області;

- здійснити комплексні гідроекологічні дослідження ділянок Дніпровського (Запорізького) водосховища, які є перспективними для зимівлі водних біоресурсів;

- визначити перелік зимувальних ям та основних місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища, де необхідно встановлювати заборону на лов водних біоресурсів;

- підготувати обґрунтування щодо щорічних ефективних моніторингових досліджень місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища.

Дипломна робота викладена на 52 сторінках, містить 5 таблиць, проілюстрована 7 рисунками, складається з наступних розділів: анотації, вступу, короткої характеристики фонду рибогосподарських водних об'єктів Дніпропетровської області, матеріалів та методів дослідження, власних досліджень (обстеження перспективних місць концентрації водних біоресурсів на верхній ділянці Дніпровського водосховища, дослідження місць зимівлі водних біоресурсів та їх стану на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища в зимовий період), охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях, висновків та рекомендацій, списку літератури, який включає 38 джерел (у тому числі 5 посилань на іноземні джерела) та 3 додатків.

## ВСТУП

З настанням осені і тривалого зниження температури води гідробіонти поступово готуються до періоду зимівлі. Риби і безхребетні у цей час стають малорухливими, утворюють значні скупчення на певних місцях водойм. Такі поглиблені місця на водосховищах, ріках, озерах називаються «зимувальними ямами». Саме в них скупчуються водні біоресурси в зимовий період. У цей час водним мешканцям необхідно забезпечити стадію спокою, яка є неодмінною складовою нормального життєвого циклу.

Дніпровське водосховище – найстаріше у каскаді водосховищ Дніпра – у своїй верхній частині представляє озерно-річкову систему, яка відрізняється від нижньої ділянки наявністю значної кількості мілководь. Основні глибоководні ділянки з глибинами від 10 м зосереджені у нижньому б'єфі Кам'янської ГЕС. Від неї і нижче за течією (до с. Миколаївка) найбільш глибоководні місця мають глибину 5-6 м і сформовані за рахунок русла Дніпра. В деяких затоках верхньої частини Дніпровського водосховища є певні ділянки з глибинами до 8 м, в яких спостерігаються всі умови для нормальної зимівлі більшості гідробіонтів.

Останні копінки гідроекологічні та натурні дослідження (з використанням гідроакустичної зйомки) на пригреблевій ділянці Дніпровського (Запорізького) водосховища здійснювалися понад 15 років тому [2–4]. За цей час деякі природні поглиблення дна, які виконували роль зимувальних ям для багатьох промисловоцінних риб, могли втратити свою функцію. І, навпаки, деякі ділянки Дніпра і його заток могли бути поглибленими природним шляхом і стати перспективними для зимівлі водних біоресурсів.

*Метою* нашої роботи є аналіз та обґрунтування моніторингових досліджень місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища.

Для виконання мети було поставлено наступні **завдання**:

- вивчити сучасний стан фонду рибогосподарських водних об'єктів в зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області;

- здійснити комплексні гідроекологічні дослідження ділянок Дніпровського (Запорізького) водосховища, які є перспективними для зимівлі водних біоресурсів;

- визначити перелік зимувальних ям та основних місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища, де необхідно встановлювати заборону на лов водних біоресурсів;

- підготувати обґрунтування щодо щорічних ефективних моніторингових досліджень місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища.

## 1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДУ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

До фонду рибогосподарських водних об'єктів в зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області входять водойми в адміністративних межах Дніпропетровської області.

Найбільші водосховища в зоні діяльності Управління Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області:

**Дніпровське (Запорізьке) водосховище.** Створене у 1932 році внаслідок перекриття річки Дніпро греблею Дніпровської ГЕС, на території Запорізької та Дніпропетровської областей України [5, 9,15, 32]. Площа 420 км<sup>2</sup>, об'єм 3,3 км<sup>3</sup>, довжина 170 км, максимальна ширина 3,5 км, середня глибина 8 км, максимальна – 53 км. Дніпровське водосховище поділяється на дві частини:

- верхню «річкову», між м. Кам'янське та до меж м. Дніпро (80 км);
- нижню «озерну», між м. Дніпро та Дніпрогесом (90 км).

Спорудження Дніпровського водосховища дозволило створити умови для судноплавства по Дніпру від гирла до Києва та вище. Водною Дніпровського водосховища затоплено 10 порогів і близько 40 кам'янистих уступів Дніпра. В Дніпровське водосховище впадають: крупна ліва притока р. Самара і права – р. Мокра Сура. Розширення гирла р. Самара в межах Дніпровського водосховища дозволило створити озеро ім. Леніна (Самарська затока).

Площа Дніпровського водосховища в межах Дніпропетровської області (від греблі Кам'янської ГЕС до межі з Запорізькою областю) становить 230 км<sup>2</sup> (23 тис. га), загальна довжина берегової смуги разом з затоками – 204 км.

**Кам'янське (Дніпродзержинське) водосховище.** Створене у 1963–1965 рр. греблею Середньодніпровської ГЕС на Дніпрі, на території Дніпропетровської, Кіровоградської та Полтавської областей України [6, 28].



Площа водного дзеркала 567 км<sup>2</sup>, об'єм водосховища 2,45 км<sup>3</sup>, довжина 114 км, найбільша ширина Кам'янського водосховища складає 8 км, середня глибина водосховища – 4,3 м, максимальна – 16 м. Рівень водосховища підтримується на одній відмітці. Кам'янське водосховище здійснює добове регулювання стоку. Береги водосховища переважно пологі, місцями обривисті, дно піщане. Ріка Дніпро на ділянці між Кременчуцьким і Кам'янським водосховищами має невелику ширину, дно піщане. Заплава ріки характеризується наявністю багаточисельних рукавів, озер. В Кам'янське водосховище впадають крупні ліві притоки Дніпра – Ворскла, Псел, і Оріль (старе гирло); праві: Омельник, Домоткань, Самоткань. На місці впадіння Псел і Ворскли утворені великі затоки.

**Каховське водосховище.** Створено внаслідок будови греблі Каховського гідровузлу на р. Дніпро, на території Херсонської, Дніпропетровської та Запорізької областей. Наповнено у 1955 – 1958 рр. [5, 28]. Площа водного дзеркала 2155 км<sup>2</sup>; об'єм водосховища 18,2 км<sup>3</sup>, довжина 230 км. Максимальна ширина водосховища 25 км.. Середня глибина складає 8,4 м, найбільша – 36 м. Площа Каховського водосховища в межах Дніпропетровської області (від с. Червонодніпровка до кордону з Херсонською обл.) становить – 489 км<sup>2</sup> (48900 га), загальна довжина берегової смуги, включаючи затоки, – 151 км.

Усього у зоні діяльності Управління Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області знаходиться 112 внутрішніх малих водосховищ, загальна площа яких при НІР 25462,52 га.

### **Водойми з режимами спеціального товарного рибного господарства (СТРГ)**

**Карачунівське водосховище.** Розташоване в Криворізькому районі Дніпропетровської області. Засноване у 1931 році в місці злиття річок Бокова і Боковенька з Інгульцем. Мета створення – накопичення питної води для Криворізького регіону. Площа водного дзеркала при НІР – 4485 га, проектний повний об'єм при НІР 308,5 млн. м<sup>3</sup>, корисний об'єм – 288,5 млн.

м<sup>3</sup>. Максимальна глибина (на фарватері) 19,1 м, мінімальна – 3 м, середня глибина 6,88 м. Довжина водосховища 35,0 км, середня ширина 1,28 км, максимальна 5,3 км; площа мілководних ділянок – 0,7 тис. га, довжина берегової смуги – 59 км, по берегах є вихід скельних порід.

**Макортівське водосховище.** Розташоване на річці Саксагань в межах П'ятихатського та Софіївського районів Дніпропетровської області. Гребля на річці Саксагань будувалася в 1930-ті роки без урахування інтересів рибного господарства [5].

Призначення водосховища – питне, комунально-побутове, промислове, сільськогосподарське водопостачання, промислове і любительське рибальство. Водосховище каньйоноподібне, в прибережній частині мілководне, по берегах – вихід скельних порід. Площа водосховища – 1384 га, довжина берегової смуги – 131 км.

**Христофорівське водосховище.** Розташоване в Криворізькому районі, між греблями селищ Христофорівка і Павлівка (нижня течія річки Боковенька). Проектна площа водного дзеркала 300 га, охоплено рибогосподарською діяльністю – 62 га; довжина 3 км, ширина 0,25 км, максимальна глибина 5 м, середня глибина 1,9 м.

**Першотравенське водосховище** розташоване в с. Самоткань, Верхньодніпровського району Дніпропетровської області. Площа водного дзеркала 150,4 га. Безпосереднє сполучення із акваторією р. Дніпро (Кам'янське водосховище) по руслу р. Самоткань відсутнє. Вода подається насосними станціями через протиповіневу греблю.

**Шолохівське водосховище.** Розташоване в Нікопольському та Апостолівському районах Дніпропетровської області, в 6 км на північний захід від м. Покров. Довжина водосховища з півдня на північ, найбільша, до виклинювання підпору по р. Базавлук – 12 км. Найбільша ширина – 2 км. Площа водного дзеркала складає – 1360 га, засвоєна рибогосподарською діяльністю – 700 га. Об'єм водосховища – 163 млн. м<sup>3</sup>. Максимальна

глибина: на ділянці біля греблі по руслу р. Базавлук – до 26м, середні глибини 7–8 м [5, 6, 28].

**Водойма «Балка Грушівка» розташована на території Вищетарасівської та Виводівської сільських рад.** Знаходиться: Дніпропетровська область, Томаківський район, найближчий населений пункт – с. Стрюківка. Площа водного дзеркала – 29,258 га.

**Водойма «Балка Басанська-Усенкова» розташована на території Володимирівської сільської ради Томаківського району,** в 11 км на південний схід від районного центру смт. Томаківка. Найближчий населений пункт – с. Запорізьке. Площа водного дзеркала – 71,29 га.

**Річковий фонд** налічує 123 річки загальною довжиною 4133 км.

Найбільші з них: Оріль (довжиною в межах області 292 км); Вовча (219 км); Базавлук (157 км); Інгулець (150 км); Мокра Сура (136 км); Самара (187 км); Саксагань (144 км); Кільчень (109,6 км).

Річку Оріль віднесено до природно-заповідного фонду України.

На двох річках (Самара, Саксагань) рибодобувними організаціями ведеться промисловий лов риби. Інші річки рибодобувним промислом не охоплено.

**Озера.** У межах Дніпропетровської області в зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області знаходяться 500 озер загальною площею 5368,71 га.

Найбільші з них: Солоний лиман (площею 205 га); Сурське (130 га); Чередницьке (83 га); Яшникове (61,7 га); Куплевате (61 га); Великий лиман (50 га); Озерище (48,6 га).

До природно-заповідного фонду України належать озера загальною площею 75,3 га: Солоне-1 площею 20 га; Солоне-2 – 1,5 га; Горбово – 5 га;

Сомівка – 7 га; Лопатка-1 – 1 га; Лопатка-2 – 0,5 га; Оріхово – 3 га; Литвиново – 1 га; Сокилки – 30 га; Мала Хата – 1,5 га; Уступ – 4,8 га.

**Ставки.** Усього у зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області знаходиться 3506 ставків, загальна площа яких при НПР 17841,74 га.

**Технічні водойми.** Канали «Дніпро-Донбас» (645,88 га) та «Дніпро-Кривий Ріг» (133,44 га). Не задіяні в рибогосподарському використанні.

34 канали зрошувальних систем сектору у Дніпропетровській області Державного агентства водних ресурсів України (168,63 га). Не задіяні в рибогосподарському використанні. З 34 – 5 каналів скидні (31.1 га).

**Малі водосховища.** 13 водосховищ сектору у Дніпропетровській області Державного агентства водних ресурсів України (площа 2735,2 га) є накопичувачами забруднених стічних вод міст та населених пунктів. Для риборозведення не використовуються.

3 водосховища ДП «Кривбаспромводопостачання» площею 637 га є водосховищами підприємств. Для риборозведення не використовуються.

**Ставки непридатні для риборозведення.** Це 3009 ставків площею 0,1 – 7,8 га, мілководні, зарослі жорсткою рослинністю та водоростями, з обмеженим водообміном (або без водообміну). Штучно створені, або знаходяться на обмілілих малих річках, віддалені від населених пунктів.

За даними сектору у Дніпропетровській області Державного агентства водних ресурсів України ([www.davg.gov.ua](http://www.davg.gov.ua)) 80% водойм, розташованих на малих річках та водотоках є не спускними, а мають гідротехнічні споруди для пропуску річкового стоку. Навіть при наявності донних водовипусків Водний кодекс забороняє повністю скидати воду, дозволяється скид води тільки на 1/3 об'єму.

Більшість малих річок та водойм на них (водосховища та ставки) знаходяться в ПЗФ України згідно рішення Дніпропетровської облради від

19.03.2002 «Про природно-заповідний фонд області» з доповненнями [7, 11, 12, 14].

Частина водойм ввійшла в ПЗФ (ландшафтні заказники), частина зарезервована. Якщо водний об'єкт є заказником згідно положення та Закону України «Про природно-заповідний фонд» [12], господарська діяльність обмежується, дозволяється здійснення любительського та спортивного рибальства.

В даний час конкретні площі і водойми, які входять до затвердженого об'єкту ПЗФ, є для частини районів Дніпропетровської області (Васильківський, Межівський, Нікопольський райони).

Всього на території Дніпропетровської області кількість об'єктів ПЗФ становить 179 (загальною площею 100,2 тис. га), з них:

- загальнодержавного значення 32 (площа 36,6 тис. га);
- місцевого значення 147 (площа 63,6 тис. га)

На більшості водойм Дніпропетровської області рибогосподарська діяльність на основі Режимів рибогосподарського використання обмежується. Інструкція про порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах [16] не розповсюджується на об'єкти ПЗФ.

Таблиця 1.1

**Загальний фонд рибогосподарських водних об'єктів у зоні діяльності Управління Державного агентства  
меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області**

| Категорія водойм   | Річки             |                | Озера             |                  | Водосховища  |                   | Ставки            |                   |
|--|-------------------|----------------|-------------------|------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|
|  | Кількість,<br>шт. | Довжина,<br>км | Кількість,<br>шт. | Площа,<br>тис га | Кількість,<br>шт.  | Площа,<br>тис. га | Кількість,<br>шт. | Площа,<br>тис. га |
| Загальний<br>рибогосподарський фонд                        | 123               | 4133           | 500               | 5,369            | 115  | 124,362           | 3598              | 29,698            |
| Водойми, що знаходяться<br>на особливому режимі<br>охорони | 1                 | 292            | 11                | 0,8              | 3 ділянки<br>Дніпровського<br>водосховища, площею<br>2,7 га. |                   | —                 | —                 |

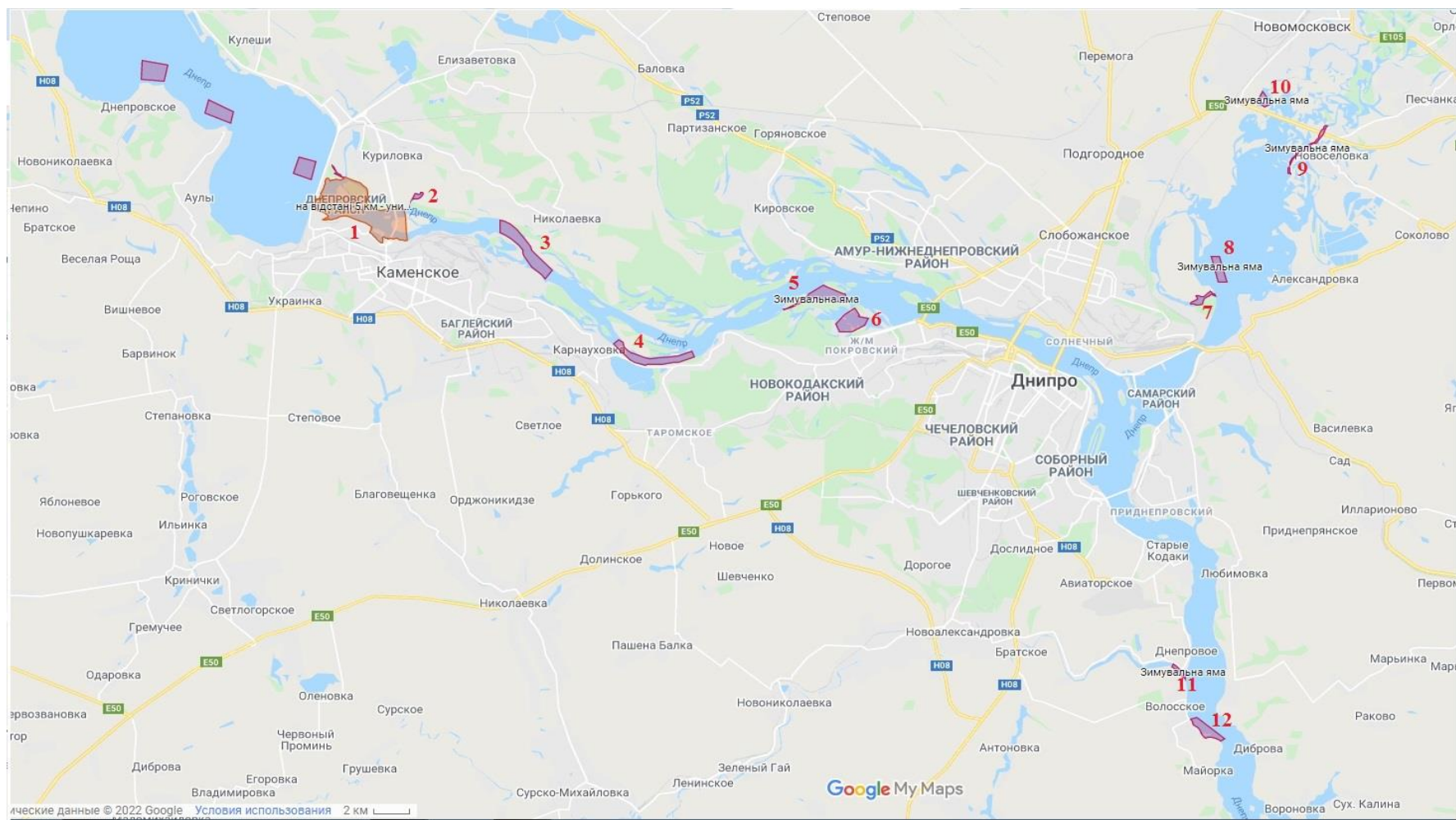
## 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження з метою визначення місць концентрації водних біоресурсів на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища, стану існуючих зимувальних ям здійснювали наприкінці літа – на початку осені 2020 року, а також у зимовий період 2020–2021 рр. Безпосередньо автором обстежені 10 зимувальних ям і місць скупчення гідробіонтів (рис. 2.1).

Комплексні обстеження акваторії Дніпровського водосховища виконували у складі робочої експедиційної групи, яка складалася з представника Управління Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області Дорожка В. Р., директора Підприємства «Науково-дослідний центр «Дніпровська природна інспекція» Христова О. О., завідувача кафедри водних біоресурсів та аквакультури Дніпровського державного аграрно-економічного університету Новіцького Р. О., голови Громадського формування з охорони громадського порядку «Дніпровська природна інспекція» Ручія В. С. (Додаток А).

Дослідження стану зимувальних ям та визначення місць концентрації водних біоресурсів здійснювали за допомогою сучасного ехолокаційного приладу (ехолот Humminbird HELIX 9 CHIRP MEGA SI+ GPS G3N, 6 променів, охоплення сонару: 20°/60°/45°/75°/180°, частота сонару 200/455/600/800/1200 кГц)(рис. 2.2). Обстеження акваторії та товщі води проводили у серпні-вересні 2020 р. методом зигзагоподібного сканування акваторії на глибинах від 1,0 до 15,5 м.

За результатами досліджень склали Акт обстеження стану і місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Кам'янського та Дніпровського водосховищ в літнє-осінній період 2020 р. (див. Додаток А).



**Рис. 2.1. Акваторії Дніпровського водосховища, які були обстежені з метою визначення місць концентрації водних біоресурсів: 1-12 – найменування заборонних для риболовлі ділянок і зимувальних ям (див. у тексті)**





**Рис. 2.2. Сучасний ехолот Humminbird HELIX 9 (структур-сканер) для точного аналізу структури дна**

У межах м. Дніпро в грудні 2020 р. з метою визначення місць концентрації водних біоресурсів та умов зимівлі на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища проведене комплексне обстеження акваторії від о. Монастирський до Південного мосту у м. Дніпро, в тому числі і у Мандриківській затоці, та у гирлі р. Самара (від Ігреньських мостів до Усть-Самарського мосту (рис. 2.3).

Обстеження здійснювали за допомогою спеціального приладу (ехолот Lowrance Elite-7 TI2, потужність випромінювача 500 RMS, 4 промені, DownScan Imaging™(455/800 KHz) – 91, CHIRP Sonar (83/200 kHz) – 305, з типом приймача 10 kHz 16-ти каналний GPS+WAAS+EGNOS+MSAS), встановленого на човні представника ГФ «Дніпровська природна інспекція» Штанія О. Б. («Прогрес-2», номер держреєстрації ДНП 0622-К).

Всього на акваторії Дніпровського водосховища обстежено 12 заборонних для риболовлі ділянок і зимувальних ям [34].

Використовували стандартні методики іхтіологічних досліджень [19, 31]. Назви риб подано за працею Ю. В. Мовчана [20].



**Рис. 2.3. Рис. 1. Місця проведення контрольних спостережень на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища у межах м. Дніпро: 1 – район правого берега русла р. Дніпро; 2 – Мандриківська затока водосховища**

Під час обстеження акваторій Дніпровського водосховища всі отримані дані заносили у польовий журнал, зазначали район досліджень, кліматичні умови, температуру води, глибину, наявність у товщі води скупчень гідробіонтів.

Контрольні облови акваторії верхньої ділянки водосховища проводили користувачі водних біоресурсів (рибалки ПП «Форощук В. В.» – три ланки) за участі фахівців Підприємства НДЦ «Дніпровська природна інспекція», співробітників Рибоохоронного патруля в Дніпропетровській області, науковцями кафедри аквакультури та водних біоресурсів ДДАЕУ.

Застосовували ставні сітки з вічком 38, 50, 75, 80 і 90 мм та дрібновічковий (тюльковий) трал з вічком 5 мм. Траловий лов (одне тралення протягом 15 хв) здійснювали лише в Мандриківській затоці (координати  $48^{\circ}25'23''$  С,  $35^{\circ}04'36''$  В) Дніпровського водосховища в межах м. Дніпро.

Опрацювання матеріалу і узагальнення результатів здійснювали на базі Науково-дослідного центру «Водні біоресурси та аквакультура» Дніпровського державного аграрно-економічного університету у листопаді-грудні 2021 р. – січні 2022 р. Опрацьовували вітчизняну та зарубіжну літературу з питань охорони водних біоресурсів та їх місць мешкання [7, 21, 22, 24, 25, 30, 35–37].

Отриманий матеріал аналізували і піддавали статистичній обробці [17, 29, 38]. При опрацюванні первісних даних використовували стандартні статистичні програми для обробки біологічних матеріалів в режимі WORD та EXCEL.

## ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3. ОБСТЕЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ МІСЦЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ НА ВЕРХНІЙ ДІЛЯНЦІ ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

В осінньо-зимовий період для більшості видів риби розпочинається період зимівлі з агрегованим розподілом та утворенням скупчень на поглиблених ділянках водойм – зимувальних ямах, зменшення їх активності і міграцій. Під час перебування в цій стадії риби є надзвичайно вразливими для промислового, любительського та незаконного (браконьєрського) вилучення. Саме тому місця зимівлі риби (водних біоресурсів) необхідно забезпечувати посиленою охороною. Для цього певні акваторії – ділянки водойм офіційно отримують статус зимувальних ям, а їх встановлення повинне здійснюватися як на промислових ділянках, так і на ділянках, де рибпромислова діяльність є забороненою.

Згідно щорічному Переліку зимувальних ям та основних місць зимівлі водних біоресурсів у рибогосподарських водних об'єктах, підконтрольних Управлінню Державного агентства меліорації та рибного господарства на осінньо-зимовий період, де забороняється лов риби з 01 листопада і до відміни Управлінням весняно-літньої заборони лову водних біоресурсів (Додаток Б) на верхній ділянці Дніпровського (Запорізького) водосховища налічується 1 заборонна акваторія (5-кілометрова зона нижче Кам'янської ГЕС) та 9 зимувальних ям (табл. 3.1).

Для визначення та уточнення меж місць зимівлі водних біоресурсів (зимувальних ям) на акваторії Дніпровського та Кам'янського водосховищ в адміністративних межах Дніпропетровської області було проведено комплексне обстеження за допомогою сучасного пошукового обладнання (ехолокаційне зондування структур-сканером Humminbird Helix 9) з проміром глибин, а також за допомогою контрольних ловів ставними знаряддями лову з урахуванням спостережень іхтіологічної служби

Управління Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області (ДАРГ) та Рибоохоронного патруля (рис. 3.1).

Таблиця 3.1

**Перелік зимувальних ям та основних місць зимівлі водних біоресурсів на верхній ділянці Дніпровського (Запорізького) водосховища**

| №№   | Найменування ділянки  | Протяжність, розміри, площа  |
|--|---|--|
| 1  | 2   | 3  |
| <b>Верхня ділянка Дніпровського водосховища</b>  |   |  |
| <b>1</b>   | заборонена ділянка для здійснення рибальства  | на відстані 5 км - униз від греблі Кам'янської ГЕС до автошляхового мосту в м. Кам'янське                |
| <b>2</b>   | Зимувальна яма, Новий котлован  | лівий берег водосховища, м. Кам'янське, (довжина 1200м, ширина 40-300м, площа 16,5 га, глибини 1,5-8,5 м |
| <b>3</b>   | Зимувальна яма, акваторія водосховища в районі с. Миколаївка Петриківського району  | довжиною 3700 м, шириною 645-710 м, площею 180 га, глибиною 2,0-11,6 м                                   |
| <b>4</b>   | Зимувальна яма, Карнаухівський рукав  | довжиною 4435 м, шириною 365-410 м, площею 132 га, глибиною 2,0-7,8 м                                    |
| <b>5</b>   | Зимувальна яма, від приверху острова Діївський до охвістя острова Дівочий (Горілий) | довжиною 3450 м, шириною 150-890 м, площею 128 га, глибиною 2,0-11,2 м                                   |
| <b>6</b>   | Зимувальна яма, Діївські плавні (оз. Болгарське, Рогози та ін.)                     | довжиною 1600 м, шириною 1400 м, площею 78,8 га, глибиною 1,5–10,0 м                                     |
| <b>7</b>   | Зимувальна яма, Самарська затока в районі Кремської затоки                          | довжиною 1500 м, шириною 350-400 м, площею 30 га, глибиною 1,5-6,3 м                                     |
| <b>8</b>   | Зимувальна яма, Самарська затока нижче острова Самарський                           | довжиною 1500 м, шириною 500 м, площею 70 га, глибиною 1,5-4,7 м   |
| <b>9</b>   | Зимувальна яма, Самарська затока (русло р. Самара в районі мосту автодороги М 18    | довжиною 3400 м, шириною 65–205 м, площею 35,3 га, глибиною 1,5-7,8 м                                    |
| <b>10</b>  | Зимувальна яма, Самарська затока в районі Животилівських плавнів                    | довжиною 650 м, шириною 700 м, площею 37,9 га, глибиною 1,5-9,4 м  |
| <b>Середня ділянка Дніпровського водосховища</b> |   |  |
| <b>11</b>  | Зимувальна яма, гирло р. Мокра Сура   | довжиною 900 м, шириною 200-180 м, площею 18,6 га, глибиною 1,5-5,0 м                                    |
| <b>12</b>  | Зимувальна яма, Дніпровське водосховище нижче с. Волоське                           | довжиною 1900 м, шириною 400 м, площею 60,3 га, глибиною 2,0-10,9 м                                      |



**Рис. 3.1. Під час обстеження меж зимувальної ями «Карнаухівський рукав» влітку 2020 р. Дослідники В. С. Ручій (зліва) та В. Р. Дорожко (праворуч)**

Проведення комплексних досліджень були обумовлено необхідністю максимального збереження та захисту від вилучення молоді та плідників туводних та вселених видів водних біоресурсів в сучасних умовах нестабільної гідрологічної ситуації, переформуванням структури дна, міграції донних наносів з урахуванням кліматичних змін та активізації міграційних процесів риби у зимовий період, що спостерігаються останні 5–7 років.

Одними із абіотичних чинників, які впливають на морфометрію зимувальних ям на акваторії Дніпровського водосховища, є наявність спрацювання рівнів води у водоймищі. Перепади рівнів глибин особливо значущі у літні місяці (травень - червень) і можуть сягати 0,4–0,5 м впродовж тижня (рис. 3.2). У зимові місяці коливання рівнів води менш варіабельні (табл. 3.2)



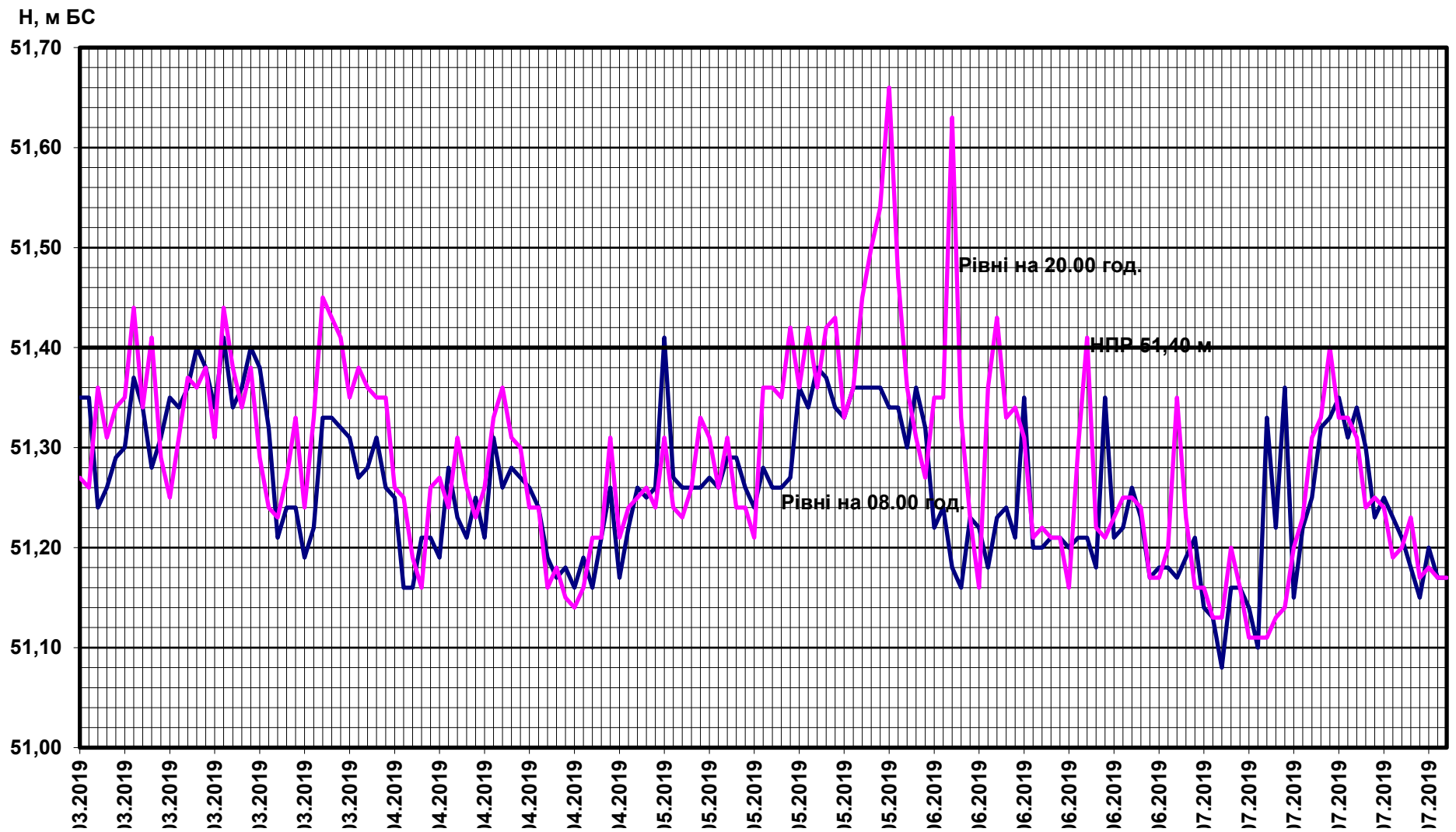


Рис. 3.2. Графік коливань рівнів води у Дніпровському водосховищі (станом на березень-липень 2019 р). Дані з водомірного посту Сухачівка надані ДРПВІ «Дніпродіпровдгосп»



## Характеристика рівневого режиму Дніпровського водосховища у зимовий період за останні 2014–2020 рр.

| Місяць   | 2014              |                    | 2015              |                    | 2016              |                    | 2017              |                    | 2018              |                    | 2019              |                    | 2020              |                    |
|----------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
|          | Найменший рівень. | Найбільший рівень. | Найменший рівень. | Найбільший рівень. | Найменший рівень. | Найбільший рівень. | Найменший рівень. | Найбільший рівень. | Найменший рівень. | Найбільший рівень. | Найменший рівень. | Найбільший рівень. | Найменший рівень. | Найбільший рівень. |
| Січень   | 51,18             | 51,58              | 51,17             | 51,60              | 51,25             | 51,39              | 51,33             | 51,48              | 51,34             | 51,48              | 51,14             | 51,40              | 51,10             | 51,26              |
| Лютий    | 51,16             | 51,49              | 51,18             | 51,52              | 51,29             | 51,41              | 51,31             | 51,44              | 51,35             | 51,50              | 51,24             | 51,41              | 51,07             | 51,33              |
| Березень | 51,22             | 51,77              | 51,23             | 51,66              | 51,20             | 51,40              | 51,16             | 51,45              | 51,41             | 51,58              | 51,21             | 51,44              | 51,18             | 51,35              |

На стан зимувальних ям впливають також днопоглиблювальні роботи на акваторіях, що розміщені вище (за течією) природних поглиблень дна. Процеси інтенсивного замулення зимувальної ями, зміни її конфігурації і глибини часто призводять до втрати її функції місця відпочинку, зимівлі різних видів риби.

Саме тому нагально необхідно здійснювати моніторингові дослідження місць скупчень і зимівлі гідробіонтів, оперативно реагувати на зміни, пропонувати до охорони нові зимувальні ями або вилучати з переліку ті, які втратили своє функціональне значення.

Проведені дослідження виявили концентрацію угруповань водних біоресурсів саме у захищених акваторіях Дніпровського водосховища [27, 33]. Це пов'язано з морфометричними та гідрологічними характеристиками Дніпровського водосховища.

В першу чергу, відзначимо Мандриківську затоку, Діївські плавні, акваторію гирла р. Самара між Усть-Самарським та Ігреньськими мостами, інші затоки та поглиблені ділянки, у тому числі й незначні за площею (до 5–10 га). Частина місць концентрацій водних біоресурсів (зазвичай, незначних за площею – до 10 га) спостерігається поблизу мостів, в їх охоронній зоні (500 м уверх та униз за течією). На більшості ділянок, де відмічаються скупчення крупнорозмірних особин, глибини складають не менше 4,8–5,6 м (риби концентруються у шарі води до 2,0–2,8 м від дна), для середньорозмірних риби глибини трохи менші – 4,2–5,5 м. Молодь і дрібнорозмірні риби в залежності від періоду доби концентруються на таких глибинах: вночі – у приповерхневому шарі води (1,7–2,4 м), вдень – від 2,5 м до 5,0 м.

Необхідно відзначити загальну тенденцію до змін в умовах зимівлі водних біоресурсів на сучасному етапі – активізацію угруповань зимуючих особин риби, як плідників та вперше дозріваючих особин, так і молоді другого та третього років життя. Фіксується значна активізація протягом всього періоду зимівлі не тільки хижаків (судак, окунь, щука), але і риби, які зазвичай

активізуються наприкінці зими (короп, карась сріблястий, плоскирка, головень, бички та інші). Спостерігаються активні пошуково-трофічні реакції (активний пошук кормових об'єктів) та періодичні міграції угруповань на відстань не менше 1–2 км (інколи до 5–8 км). Виявлено, що зимуючі особини більшості видів водних біоресурсів останнім часом зберігають активність протягом майже усього періоду зимівлі через незначні строки низьких температур (нижче  $-12-15^{\circ}\text{C}$ ), що потребує постійного моніторингу та впровадження додаткових заходів з їх охорони.

Зазначимо, що в осінньо-зимовий період на місцях зимівлі видів водних біоресурсів у Дніпровському водосховищі, а також на прилеглих до зимувальних ям акваторіях, завжди спостерігається значна кількість рибалок-любителів (особливо у Мандриківській затоці, Діївських плавнях, акваторії гирла р. Самара між Усть-Самарським та Ігреньськими мостами)(рис. 3.3).



**Рис. 3.3.**  
любителі на  
гирла  
На  
Дніпровського  
обстежено і  
межі 15 місць



**Рибалки-  
акваторії  
р. Самара  
акваторії  
водосховища  
оновлено  
зимівлі**

(зимувальних ям), у тому числі площею від 6,45 га до 180 га. До переліку зимувальних ям на акваторії Дніпровського водосховища на період 2020–2021–2022 рр. додано три наступні ділянки: затока «Калоша», Курилівський котлован та Новий котлован у м. Кам'янське.

За результатами проведених обстежень та науково-дослідних робіт з урахуванням значного антропогенного тиску, коливань абіотичних факторів і умов перебування водних біоресурсів відзначена необхідність внесення відповідних коректив до Переліку зимувальних ям та місць зимівлі водних біоресурсів, особливо на акваторії Дніпровського водосховища.

Враховуючи рекомендації фахівців, оновлений Перелік зимувальних ям був затверджений наказом Управління Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області від 19.10.2020 р. № 107.

## ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 4. ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЬ ЗИМІВЛІ ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ ТА ЇХ СТАНУ НА АКВАТОРІЇ ВЕРХНЬОЇ ДІЛЯНКИ ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

У грудні 2020 р. також здійснювали обстеження місць концентрації водних біоресурсів та дослідження умов зимівлі гідробіонтів на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища (у межах м. Дніпро). У цей час проведене комплексне обстеження акваторії від о. Монастирський до Південного мосту у м. Дніпро, в тому числі і у Мандриківській затоці (див. рис. 2.3).

Для облікових робіт застосовували ставні сітки з вічком 38, 50, 75, 80, 90 мм та дрібновічковий трал з вічком 5 мм. Ставні сітки виставляли на русловій частині Дніпровського водосховища, а також у в Мандриківській затоці Дніпровського водосховища (в місті Дніпро). Траловий лов (1 тралення тривалістю 15 хв) здійснювали лише в Мандриківській затоці [33].

Із ставних сіток проаналізовано 425 екз. водних біоресурсів (судак, лящ, короп, білий товстолобик, строкатий товстолобик, гібридна форма товстолобиків, білий амур, білизна, головень, плітка, плоскирка, карась сріблястий, окунь річковий, бичок мартовик, рак річковий), відібрана 381 проба на визначення віку риб. Отримані результати представлені нижче.

**Сітки з вічком 50 мм.** Улов в цих сітках на акваторії Мандриківської затоки складається з 5 видів риб, у тому числі двох видів-інтродуцентів – товстолобика білого *H. molitrix* та коропа *Cyprinus caprio*. Вилов налічує 85,32 екз./сіткопідйом з масою 70,95 кг/сіткопідйом, що є надзвичайно високим промисловим показником. Основу вилову становить товстолобик білий (понад 64,0% загального улову)(табл. 4.1).

За показниками іхтіомаси *H. molitrix* є лідером – 76,11 % від загальної біомаси. Інші види за біомасою малозначущі.

Таблиця 4.1

## Видовий склад, чисельність та біомаса риб у сіткових уловах у Мандриківській затоці (на 1 сіткопідйом)

| № з/п                                    | Види                                    | Усереднена кількість, екз./сіткопідйом | Частка в улові за кількістю, % | Маса, кг     | Частка в улові за біомасою, % |
|--|---|--|--------------------------------|--------------|-------------------------------|
| <b>Ставні сітки з вічком 50 мм, n =3</b> |   |  |                                |              |                               |
| 1.                                       | Короп <i>C. caprio</i>                  | 1,32                                   | 1,55                           | 4,47         | 6,30                          |
| 2.                                       | Лящ <i>A. brama</i>                     | 6,67                                   | 7,81                           | 5,40         | 7,61                          |
| 3.                                       | Товстолобик білий <i>H. molitrix</i>    | 54,67                                  | 64,07                          | 54,00        | 76,11                         |
| 4.                                       | Карась сріблястий <i>C. gibelio</i>     | 13,33                                  | 15,63                          | 4,25         | 6,00                          |
| 5.                                       | Плоскирка <i>B. bjoerkna</i>            | 9,33                                   | 10,94                          | 2,83         | 3,98                          |
|  | <b>Всього</b>                           | <b>85,32</b>                           | <b>100,00</b>                  | <b>70,95</b> | <b>100,00</b>                 |
| <b>Ставні сітки з вічком 75 мм, n =5</b> |   |  |                                |              |                               |
| 1.                                       | Амур білий <i>C. idella</i>             | 3,00                                   | 75,00                          | 6,1          | 78,41                         |
| 2.                                       | Білізна <i>A. aspius</i>                | 0,80                                   | 20,00                          | 1,18         | 15,17                         |
| 3.                                       | Сом <i>S. glanis</i>                    | 0,20                                   | 5,00                           | 0,5          | 6,43                          |
|  | <b>Всього</b>                           | <b>4,00</b>                            | <b>100,00</b>                  | <b>7,78</b>  | <b>100,00</b>                 |
| <b>Ставні сітки з вічком 80 мм, n =5</b> |   |  |                                |              |                               |
| 1.                                       | Короп <i>C. caprio</i>                  | 2,2                                    | 23,40                          | 7,36         | 25,59                         |
| 2.                                       | Лящ <i>A. brama</i>                     | 0,2                                    | 2,13                           | 0,33         | 1,15                          |
| 3.                                       | Товстолобик білий <i>H. molitrix</i>    | 7,0                                    | 74,47                          | 21,08        | 73,27                         |
|  | <b>Всього</b>                           | <b>9,4</b>                             | <b>100,00</b>                  | <b>28,77</b> | <b>100,00</b>                 |
| <b>Ставні сітки з вічком 90 мм, n =5</b> |   |  |                                |              |                               |
| 1.                                       | Короп <i>C. caprio</i>                  | 2,0                                    | 31,25                          | 9,26         | 39,88                         |
| 2.                                       | Лящ <i>A. brama</i>                     | 1,0                                    | 15,63                          | 1,91         | 8,23                          |
| 3.                                       | Судак <i>S. lucioperca</i>              | 0,2                                    | 3,13                           | 0,21         | 0,90                          |
| 4.                                       | Білізна <i>A. aspius</i>                | 0,2                                    | 3,13                           | 0,5          | 2,15                          |
| 5.                                       | Товстолобик білий <i>H. molitrix</i>    | 2,6                                    | 40,63                          | 9,64         | 41,52                         |
| 6.                                       | Товстолобик строкатий <i>A. nobilis</i> | 0,4                                    | 6,25                           | 1,70         | 7,32                          |
|  | <b>Всього</b>                           | <b>6,4</b>                             | <b>100,00</b>                  | <b>23,22</b> | <b>100,00</b>                 |

**Сітки з вічком 75 мм.** Склад улову в цих сітках на Мандриківській затоці налічує три види водних біоресурсів, у тому числі один вид-вселенець – амур білий *Stenopharyngodon idella*. Загальний вилов становить 4 екз./сіткопідйом, маса – 7,78 кг/сіткопідйом. Цей показник теж є доволі вагомим показником для промислу.

Амур білий складає основу вилову (75,0% загальної кількості улову) і за показниками їхтіомаси лідирує (78,41% від загальної біомаси). Друге місце за чисельністю займає аборигенний хижак – білизна *Aspius aspius* (20,0% від загальної кількості). У ці знаряддя лову потрапляє ще один вид-абориген – сом *Silurus glanis* (з незначною чисельністю – 5,0%).

**Сітки з вічком 80 мм.** Улов в цих сітках у Мандриківській затоці складається з трьох видів риб, у тому числі одного вселенця – товстолобика білого *H. molitrix*. Вилов налічує 9,4 особини/сіткопідйом, маса – 28,77 кг/сіткопідйом. Це – дуже вагомий показник промислового вилучення! *H. molitrix* становить основу вилову (74,5% загальної кількості улову). На другому місці за чисельністю – короп *C. caprio* (23,4% від загальної кількості та 2,2 екз./сіткопідйом).

**Сітки з вічком 90 мм.** Склад улову у Мандриківській затоці налічує 6 видів водних біоресурсів: судак *S. lucioperca*, лящ *A. brama*, короп *C. caprio*, білизна *A. aspius* а також два види-вселенця: товстолобик білий *H. molitrix*, товстолобик строкатий *A. nobilis*. Вилов складає 6,4 екз./сіткопідйом, маса – 23,22 кг/сіткопідйом. Зазначимо, що такий показник є дуже значним для промислу на Дніпровському водосховищі!

Основу вилову становить вселенець *H. molitrix* (40,6% загальної кількості улову). На другому місці за чисельністю – короп європейський (31,3% від загальної кількості, 2 екз./сіткопідйом).

Наявність в складі улову високотілих особин невеликого розміру і значною вагою, особин з незначними дефектами штучного походження (відсутність частини спинного плавця тощо) є доказом потрапляння у сітки саме риб, вирощених в умовах рибгоспів. А це підтверджує факт успішності

зариблення верхньої частини Дніпровського водосховища і доводить ефективність інтродукційних робіт на його верхній ділянці.

Зазначимо, що сітки з вічком 90 мм виловлюють саме старшовікових риб. Наприклад, в улові відмічені коропа шести-, семи- і восьмилітки (вікові групи 5+, 6+ та 7+), товстолобик – 5+, 6+, лящ – 6+, 7+, 8+.

**Траловий лов у Мандриківській затоці.** У місцях скупчень водних біоресурсів та у зимувальних ямах завжди є промислові скупчення короткоциклових видів риб (у першу чергу верховодки звичайної *Alburnus alburnus* і тільки чорноморсько-азовської *Clupeonella cultriventris*).

Для з'ясування їх наявності на акваторії зимувальних ям верхньої ділянки Дніпровського водосховища, а також вивчення можливості більш активного застосування дрібновічкових знарядь лову в передзимовий період на акваторії Мандриківської затоки був здійснений пошуковий лов тюльковим тралом з вічком 5 мм. Проаналізовано 493 екз. риб з тюлькового тралу (верховодка, тюлька, краснопірка, плітка, плоскирка), визначені розмір і індивідуальна маса тіла виловлених риб.

Необхідно зазначити, що за останні 20 років траловий лов верховодки і тюльки на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища проводиться нерегулярно і в незначних обсягах. Це при тому, що у водосховищі є великий промисловий запас короткоциклових риб. Наприклад, науково-біологічними обґрунтуваннями науковців ДНУ імені Олеся Гончара рекомендується промислу виловлювати верховодку загальною масою не менше 160–180,0 тонн, тюльки – 8–10 тонн.

В грудні 2020 р. проведено контрольне тралення дрібновічковим тралом скупчень верховодки на акваторії веслувального каналу м. Дніпро протягом 15 хв. У результаті загальний улов склад 132,61901 кг (загальна кількість – 39070 особин). Для остаточного визначення видового складу водних біоресурсів, наявності прилову була відібрана проба загальною вагою 3,61901 кг. В лабораторних умовах на кафедрі водних біоресурсів та



аквакультури ДДАЕУ [33] було здійснено перерахування всього улову (табл. 4.2).

Таблиця 4.2.

**Видовий склад риб, кількісні показники вилову тюльковим тралом (вічко 5 мм) на акваторії Мандриківської затоки, одне тралення, 15 хв (за [33] )**

|    | Вид           | Вікова група      | Кількість, особин | Частка в улові за кількістю, % | Маса, кг      | Частка в улові за біомасою, % |
|----|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------------|-------------------------------|
| 1  | 2             | 3                 | 4                 | 5                              | 6             | 7                             |
| 1. | Верховодка    | Без віку          | 32069             | 82,08                          | 124,92        | 94,19                         |
| 2. | Тюлька        | Без віку          | 6084              | 15,57                          | 5,40          | 4,07                          |
| 3. | Краснопірка   | Дволітки і старші | 37                | 0,09                           | 0,56          | 0,42                          |
| 4. | Плітка        | цьоголітки        | 220               | 0,56                           | 0,45          | 0,34                          |
| 5. | Плоскирка     | цьоголітки        | 660               | 1,69                           | 1,30          | 0,98                          |
|    | <b>Всього</b> |                   | <b>39070</b>      | <b>100,00</b>                  | <b>132,70</b> | <b>100,00</b>                 |
|    | Прилов        |                   | 220               | –                              | 0,44744       | <b>0,34</b>                   |

У складі улову тюльковим тралом нараховано 5 видів риб, з яких два види (верховодка – 94,19% та тюлька – 4,07% за масою від загального улову) є об'єктами спеціалізованого лову. За кількісним складом улову виділяється верховодка – 82,1% від загальної кількості улову та тюлька – 15,6%.

Необхідно зазначити, що тюльковий (дрібновічковий) трал за 15 хв тралення вилучив понад 39 тис. особин риб, що є доволі високим показником і підтверджує наявність значної промислової концентрації верховодки *A. alburnus* і тюльки *C. cultriventris* на акваторії зимувальних ям верхньої ділянки Дніпровського водосховища [27, 33].

Загальна маса улову за одне тралення протягом 15 хв дорівнює 132,62 кг, що дозволяє позитивно оцінювати економічну рентабельність даного виду лову. Додаємо, що вилучення короткоциклових дрібно розмірних риб у

Дніпровському водосховищі є необхідним заходом біологічної меліорації. При цьому вилучається значна біологічна продукція і зменшуються конкурентні відносини верховодки і туюки в прибережній зоні з молоддю промислових видів (особливо з цьоголітками).

Зазначимо, що на сьогодні більша частина акваторії Мандриківської затоки Дніпровського водосховища, особливо її глибоководні ділянки, виконує значущу функцію місця зимівлі водних біоресурсів і фактично є зимувальною ямою (місцем передзимового і зимового скупчення цінних видів водних біоресурсів), в тому числі і для видів-біомеліорантів (коропа, товстолобиків).

На жаль, ця акваторія в осінньо-зимовий період піддається інтенсивному пресингу любительського рибальства. Рибалки-любители виловлюють крім традиційних для цього періоду року плітки, окуня, плоскирки ще й коропа, товстолобика, ляща. Причому часто це роблять із застосуванням заборонених знарядь лову (вертикальне багріння драчами, крупними «трійниками») і з перевищенням загальної норми вилову (рис. 4.1, Додаток В).



#### **Рис. 4.1. Рибалки-любители на Мандриківській затоці і їх улови**

Таким чином, на основі проведених контрольних ловів ставними сітками від 38 мм до 90 мм та дрібновічковим (тюльковим) тралом (з вічком 5 мм), даних ехолокаційного зондування та з урахуванням спостережень за станом і умовами зимівлі водних біоресурсів, вважаємо за необхідне включити в перелік місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського водосховища наступні ділянки:

1. Акваторію Мандриківської затоки від входу в затоку до пішохідного мосту Мандриківської коси, в тому числі акваторію веслувального та тренувального каналів, загальною площею 135 га, за виключення ділянки для зимового любительського лову – вздовж правого берегу Дніпра завширшки 150 м від берегу (урізу води) вниз за течією від Центру відпочинку та розваг «Бартоломео» до спортивного комплексу «Схід».

2. Акваторію затоки вище за течією від Усть-Самарського мосту (яхт-клуб та причальний комплекс) загальною площею 8 га.

3. Ділянку Архіерейської протоки (між о. Монастирський та правим берегом Дніпра) від пішохідного мосту до охвістя о. Монастирський, загальною площею 22 га.

4. Ділянку Самарської затоки від Усть-Самарського мосту вище за течією на відстань 1600 м за фарватером, завширшки від 1000 м до 500 м (знизу уверх), загальною площею 150 га.

## **5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

Дослідження стану зимувальних ям та визначення місць концентрації водних біоресурсів на акваторії Дніпровського водосховища здійснювали за допомогою маломірних плавзасобів (човнів). Нижче наводяться положення з охорони праці при роботі на маломірних судах, що не підлягають нагляду класифікаційного товариства.

### **5.1. Загальні положення**

5.1.1. Дані положення поширюються на всіх, хто знаходяться на борті маломірного судна.

5.1.2. До керування маломірними судами допускаються особи, які мають посвідчення на право керування маломірними суднами і які пройшли медогляд у встановленому порядку.

### **5.2. Вимоги безпеки перед початком робіт**

5.2.1. Вихід на водойму технічно несправного судна, що не пройшло техогляд і не укомплектованого, згідно табеля постачання аварійно-рятувальними засобами, забороняється.

5.2.2. Аварійно-рятувальні засоби повинні знаходитися в зручних місцях з вільним до них доступом.

5.2.3. Забороняється вихід маломірних судів на водойму при несприятливому прогнозі погоди.

5.2.4. Вихід маломірних судів на рибоохоронну роботу допускається тільки після реєстрації в спеціальному журналі.

5.2.5. Судна, обладнані підвісними двигунами, повинні мати надійне кріплення двигуна до судна й обладнані пристроєм (фалом, ланцюгом), що страхує людину від травм та уражень.

5.2.6. Вимога особи, керуючої маломірним судном, у питаннях безпеки плавання є обов'язковими для всіх осіб, що знаходяться на борті маломірного судна.

### **5.3. Вимоги безпеки під час роботи**

5.3.1. При пуску підвісних двигунів, щоб уникнути ушкодження рук і падіння за борт від зворотного ривка маховика, не можна намотувати на руку кінець пускового шнура. При пуску стаціонарного двигуна за допомогою пускової рукоятки її варто брати рукою так, щоб великий палець руки був розташований по одну сторону з усіма пальцями.

5.3.2. При посадці і висадці люди повинні проходити на плавзасоби почергово. Стрибати і вистрибувати з плавзасобу, а також ставати і сідати на борти забороняється.

5.3.3. При відході від берега, борта судна фасинь повинний віддаватися тільки по команді моториста.

5.3.4. На стоянках і особливо на ходу перехід людей з місця на місце не дозволяється. При особливій необхідності перехід людиною робиться з дозволу моториста. Рухатися потрібно обережно, не порушуючи при цьому рівноваги човна.

5.3.5. Укладати вантаж треба так, щоб він не заважав при роботі, не торкався двигуна, його рухомих частин, не обмежував кругозір моториста.

5.3.6. Сідати на борт і стояти в човні під час руху забороняється.

5.3.7. При повороті моторного човна, що рухається, необхідно зменшити швидкість, щоб уникнути перекидання плавзасобу.

5.3.8. Моторист перед проведенням маневру повинен попереджати про нього всіх людей, хто знаходяться на борту плавзасобу.

5.3.9. Усі особи в човні повинні мати вдягнуті рятувальні засоби (жилети, нагрудники) і не знімати їх до виходу з човна.

5.3.10. У випадку, якщо човен раптово застане сильний вітер, його необхідно направити у бік вітру і тримати носом на хвилю. Забороняється ставити човен бортом до хвилі.

5.3.11. У випадку різкого погіршення метеорологічних умов рибоохорона (наукові дослідження, патрулювання) повинна бути припинена, човен повинен виплисти до місця найближчого укриття від вітру і хвилі.

5.3.12. Підхід на човні до судна для висадження чи приймання людей дозволяється тільки за згодою капітана судна і після повної зупинки судна.

5.3.13. При буксируванні моторовна за судном люди повинні бути пересаджені, а вантаж перевантажений на судно-буксирувальник.

5.3.14. Запас пального необхідно зберігати тільки в герметично закритих металевих ємностях.

5.3.15. У виняткових випадках (для патрулювання, переслідування порушника, транспортування затриманого порушника) допускається використання маломірних судів приватних осіб і сторонніх організацій за умови попередньої укомплектації його аварійно-рятувальними засобами.

5.3.16. Забороняється експлуатація маломірного судна з підвісним човновим двигуном без захисного кожуха та без застосування страхувального шнура на ключі запалення.

5.3.17. Під час перевезення порушників правил рибальства необхідно прийняти всі можливі міри запобігання їх самовільного вистрибування (випадання) з маломірного судна.

5.3.18. Протягом ненавігаційного періоду під час проведення рибоохоронної роботи на водоймі, до складу групи має входити не менш ніж 2 маломірних судна. В світлий час доби судна мають знаходитися в межах зору, але на відстані не більше ніж 2 км, а в темний час доби – в межах слуху.

#### **5.4. Вимоги безпеки в аварійних випадках**

5.4.1. При виникненні аварійної ситуації, моторист зобов'язаний прийняти всі можливі заходи для порятунку людей, усуненню аварії і впливати до берега чи судна, що забезпечує безпеку.

5.4.2. Якщо плавзасіб перевернувся, головне – не панікувати та зберігати спокій! До прибуття рятувального човна необхідно триматися за човен та намагатися штовхати його до берега.

5.4.3. При аварійній ситуації необхідно рятувати потерпілих по черговому.

5.4.4. У випадку, якщо учасник рейду (експедиції) опинився у воді під час шторму, не слід намагатися вибратися до човна, це може призвести до його перекидання. Необхідно обрати найбільш сильну попутну хвилю та наблизитися на ній до берега.

5.4.5. Якщо учасник рейду потрапив у вир, йому необхідно вдихнути якнайбільше повітря та, пірнувши, зробити сильний ривок у бік за течією.

5.4.6. Від переохолодження з'являються судороги кінцівок, у таких випадках необхідно змінити стиль плавання, або лягти на спину та відпочивши, плисти до берега. Необхідно намагатися спокійно утримуватися на воді та кликати на допомогу.

5.4.7. Учасник рейду (експедиції), який заплутався у водоростях, не повинен робити різких рухів і ривків, інакше пагони рослин затягнуться ще сильніше. Необхідно лягти на спину та м'якими та плавними рухами намагатися виплисти в сторону, з якої приплив. Якщо це не допоможе, необхідно підтягти ноги до себе та звільнити їх руками.

## **5.5. Вимоги безпеки по закінченню робіт**

5.5.1. По закінченню роботи маломірне судно повинне бути надійно відшвартоване і примкнуте з метою недопущення його експлуатації сторонніми особами.

5.5.2. Скласти у спеціально відведене місце аварійно-рятувальні засоби.

5.5.3. Зняти спецодяг та взуття, а також інші засоби індивідуального захисту, при необхідності просушити.

5.5.4. Доповісти керівнику структурного підрозділу про всі недоліки та обставини рибоохоронного рейду.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Досліджений сучасний стан фонду рибогосподарських водних об'єктів в зоні діяльності Управління Державного агентства меліорації та рибного господарства у Дніпропетровській області і у 2020–2021 рр. здійснені комплексні гідроекологічні дослідження ділянок Дніпровського (Запорізького) водосховища, які є перспективними для зимівлі водних біоресурсів.

2. Підтверджений перелік зимувальних ям та основних 15 місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського водосховища за попередні роки (2014–2021 рр.), у тому числі площею від 6,45 га до 180 га. Там відзначені скупчення водних біоресурсів у передзимовий період. На більшості ділянок, де відмічаються скупчення крупнорозмірних риб, глибини складають від 4,8–5,6 м (риби концентруються у шарі до 2–2,8 м від дна), для середньо розмірних риб глибини трохи менші – 4,2–5,5 м, молодь і дрібно розмірні риби концентруються на менших глибинах, вночі ближче до поверхні, вдень – від 2,5 до 5,0 м.

3. Найбільш значна концентрація водних біоресурсів відмічена у нижній частині Мандриківської затоки на ділянці веслувальних каналів, а також від їх початку і униз за течією до пішохідного мосту (Мандриківська коса). Це стосується як крупнорозмірних особин, так і молоді, а також короткоциклових риб (верховодка, тюлька). Більшу частину акваторії Мандриківської затоки Дніпровського водосховища аборигенні і вселені види риб використовують як зимувальну яму, що потребує подальшого забезпечення ефективної охорони місця зимівлі водних біоресурсів.

4. В протоці між правим берегом Дніпра та о. Монастирський (Архієрейська протока) зафіксовано місце концентрації середньорозмірних видів риб. В затоці лівого берегу р. Дніпро (вище Усть-Самарського мосту – яхт-клуб та причальний комплекс) відмічені найбільш щільні угруповання



середньо- і дрібнорозмірних риб, відмічаються незначні скупчення крупнорозмірних риб.

5. На ділянці місця зимівлі водних біоресурсів (від охвістя о. Шевський до охвістя о. Олексіївський та клином по траверзу на протилежний берег до «Будинку юнацтва», площею 130 га) концентрації водних біоресурсів не відмічено, за виключенням окремих ділянок, наближених до входу в Мандриківську затоку і безпосередньо біля «Будинку юнацтва». Концентрація водних біоресурсів на цій зимувальній ямі у зимовий період незначна, фіксуються окремі скупчення розсіяного типу.

6. Для забезпечення більш сприятливих умов зимівлі водних біоресурсів Дніпровського водосховища необхідно здійснювати постійний моніторинг таких зимувальних ям як «Затока Калоша» (площа 6,45 га), Курилівський котлован (42,2 га) та «Новий котлован» (у м. Кам'янське)(16,5 га).

7. Пошуковий траловий лов на акваторії Мандриківської затоки виявив значну промислову концентрацію верховодки та тюльки. Вилов на одне тралення тривалістю 15 хв склав 132,62 кг з високою часткою верховодки (94,2% за масою). Результат досліджень дозволяє позитивно оцінювати економічну рентабельність тралового лову, який восени може бути ефективним заходом біологічної меліорації.

У результаті проведених досліджень можна запропонувати нові місця для затвердження зимувальних ям на верхній ділянці водосховища. Необхідно включити в перелік місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського водосховища наступні ділянки:

- акваторію Мандриківської затоки від входу в затоку до пішохідного мосту Мандриківської коси, в тому числі акваторію веслувального та тренувального каналів, загальною площею 135 га, за виключенням ділянки для зимового любительського лову – вздовж правого берегу Дніпра

завширшки 150 м від берегу (урізу води) вниз за течією від Центру відпочинку та розваг «Бартоломео» до спортивного комплексу «Схід»;

– акваторію затоки вище за течією від Усть-Самарського мосту (яхт-клуб та причальний комплекс) загальною площею 8 га;

– ділянку Архієрейської протоки (між о. Монастирський та правим берегом Дніпра) від пішохідного мосту до охвістя о. Монастирський, загальною площею 22 га;

– ділянку Самарської затоки від Усть-Самарського мосту вище за течією на відстань 1600 м за фарватером, завширшки від 1000 м до 500 м (знизу уверх), загальною площею 150 га.

Відповідно, враховуючи результати досліджень 2020-2021 рр. місце орієнтовної зимівлі водних біоресурсів (від охвістя о. Шевський до охвістя о. Олексіївський та клином по траверзу на протилежний берег до «Будинку юнацтва», площею 130 га) необхідно виключити з переліку зимувальних ям Дніпровського (Запорізького) водосховища.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белінг Д. О. Дніпро та його рибні багатства. К.: АН УРСР, 1935. 164 с.
2. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostomata). Риби (Pisces) / В. Л. Булахов, Р. О. Новіцький, О. Є. Пахомов, О. О. Христов. Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2008. 304 с.
3. Бузевич І. Ю. Стан та перспективи рибогосподарського використання промислової іхтіофауни великих рівнинних водосховищ України // Дис. ... доктора біол. наук за спец. 03.00.10 – Іхтіологія. К., 2012. 297 с.
4. Булахов В. Л., Новіцький Р. О., Христов О. О. Іхтіологічні та рибогосподарські дослідження на Дніпровському водосховищі // Вісник ДНУ. Біологія, екологія. – Вип. 11. Том 2. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 7-18.
5. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник (за ред. В. К. Хільчевського, В. В. Гребеня). К.: Інтерпрес, 2014. 164 с.
6. Географічна енциклопедія України (у 3 т.). К.: Українська енциклопедія ім. М. Бажана, 1989–1993. Т. 3. П–Я. 480 с.
7. Дніпропетровська обласна комплексна програма (стратегія) екологічної безпеки та запобігання змінам клімату на 2016–2025 роки (рішення Дніпропетровської обласної ради від 21.10.2015 № 680-34/VI).
8. Єсіпова Н. Б., Федоненко О. В. Індикаторні показники екологічного стану популяцій риб // Вісник Дніпропетровського університету. Серія Біологія. Екологія. Вип. 13. Т. 1. Д.: ДНУ, 2005. С. 56–60.
9. Екологічний стан біоценозів Запорізького водосховища в сучасних умовах: монографія / О. В. Федоненко, Н. Б. Єсіпова, Т. С. Шарамок та ін. Д.: Вид-во ДНУ, 2009. 232 с.
10. Закон України «Про Генеральну схему планування території України». Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2002. N 30. Ст. 204.

11. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» // <http://www.menr.gov.ua>.
12. Закон України «Про природно-заповідний фонд України. Відомості Верховної Ради. 1992, № 34, ст. 502.
13. Закон України «Про тваринний світ». Відомості Верховної Ради. 2002, № 14, ст. 97.
14. Закон України «Про екологічну мережу України» // Відомості Верховної Ради України. 2004. № 45. Т. 502. 24 червня 2004 р.
15. Запорожское (Днепровское) водохранилище: информационный справочник. Д.: ДНУ, 2001. 48 с.
16. Інструкція про порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах: Затверд. наказом Держкомрибгоспу України від 15.01.2008, № 4.
17. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистика в науке и бизнесе. К.: Морион, 2002. 640 с.
18. Маренков О. М., Федоненко О. В., Філіппова Є. В. Біологічне обґрунтування лімітів вилову риби у Запорізькому (Дніпровському) водосховищі на 2017 рік. Рибогосподарська наука України. 2017. № 1. С. 29–39.
19. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалів з метою визначення лімітів промислового вилову риб з великих водосховищ і лиманів України: № 166: Затв. Наказом Держкомрибгоспу України 15.12.98. К., 1998. 47 с.
20. Мовчан Ю. В. Риби України (визначник-довідник). К.: Золоті ворота, 2011. 444 с.
21. Новицкий Р. А., Христов О. А., Кочет В. Н., Бондарев Д. Л. Аннотированный список рыб Днепровского водохранилища и его

- притоков //Вісник ДНУ. Біологія, екологія. Вип. 13. Том 1. Д.: ДНУ, 2005. С. 185-201.
- 22.Новіцький Р.О. Динаміка видового складу аборигенної іхтіофауни Дніпра після зарегулювання (на прикладі Дніпровського водосховища) // Відновна іхтіоекологія. Рівне: Волинські береги, 2007. С. 276–317.
- 23.Новіцький Р.О., Губанова Н. Л. Трансформація іхтіоценозу Дніпровського (Запорізького) водосховища внаслідок зарегулювання р. Дніпро // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. 2016. № 4 (42). С. 126–132.
- 24.Новіцький Р. О. , Дворецький А. І. , Христов О. О. Ретроспектива і сучасний розвиток рибного господарства у Придніпровському регіоні // В кн.: Розвиток Придніпровського регіону: агроекологічний аспект. Монографія. Дніпро: ЛІРА, 2021. С. 80–125.
- 25.Новіцький Р. О., Кочет В. М., Байдак Л. А. Зоологічні та іхтіологічні дослідження Дніпропетровської гідробіологічної школи техногенно трансформованих прісноводних екосистем водойм Придніпров'я // Водні біоресурси та аквакультура. 2021. № 2. С. 227–246.
- 26.Новіцький Р. О. Масштаби, спрямованість та наслідки інвазій чужорідних видів риб у дніпровські водосховища //Автореф. дис. ... д.б.н., Київ, 2019. 41 с.
- 27.Новіцький Р. О., Христов О. О., Куліуш Т. Ю., Терещук М. С. Стан популяцій туводних і вселених видів водних біоресурсів на акваторії верхньої ділянки Дніпровського водосховища в осінній період //Agrology. 2020. № 3 (1). С. 25–32.
- 28.Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: Довідковий посібник. За ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. Київ: Ніка-Центр, 2001. 392 с.
- 29.Плохинский Н. А. Математические методы в биологии. М.: МГУ, 1978. 264 с.

30. Порядок штучного розведення (відтворення), вирощування водних біоресурсів та їх використання // Затверджено Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України. 07.07.2012 № 414. 15 с.
31. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.
32. Сучасні проблеми гідроекології: Запорізьке водосховище / О. В. Федоненко, Н. Б. Єсіпова, Т. С. Шарамок та ін. Дніпропетровськ: ЛІРА, 2012. 280 с.
33. Христов О.О., Новіцький Р.О., Ручій В.С., Дорожко В. Р. Дослідження умов та місць зимівлі водних біоресурсів на акваторіях Кам'янського та Дніпровського водосховищ // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: Мат-ли XIV Міжнар. іхтіол. науково-практ. конф. (м. Харків, 23–25 вересня 2021 р.). Харків: Факт, 2021. С. 205–209.
34. [https://darg.gov.ua/\\_interaktivni\\_karti\\_0\\_0\\_0\\_11534\\_1.html](https://darg.gov.ua/_interaktivni_karti_0_0_0_11534_1.html)
35. <http://www.fishbase.us/Nomenclature/SynonymsList...>
36. Kottelat M. European freshwater fishes. *Biologia* (Bratislava). 1997. 52. Suppl. 5. P. 1–271.
37. Nelson J. S. Fishes of the world: 3<sup>rd</sup> edition. New York–Singapore: J. Wiley&Sons, 1994. 600 p.
38. Zar J. H. Biostatistical Analysis (5th edn.) NJ: Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2010. 960 pp.

## **ДОДАТКИ**

## ДОДАТОК А

### **А К Т** **обстеження стану і місць зимівлі** **водних біоресурсів на акваторії** **Кам'янського та Дніпровського водосховищ** **в літне-осінній період 2020 р.**

м. Дніпро

«01» жовтня 2020 р.

З метою визначення стану зимувальних ям, існуючих глибин та місць концентрації водних біоресурсів наприкінці літа – початку осені на акваторії Кам'янського та Дніпровського водосховищ у серпні-вересні 2020 року у відповідності до Договорів про науково-технічне співробітництво з Управлінням Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області № 2 від 22.03.2019 р. та Дніпровським державним аграрно-економічним університетом № 49/18 від 26.06.2018 р, в рамках авторського нагляду за НДР «Розробка проекту відтворювальних і біомеліоративних заходів на Дніпровському водосховищі (верхня ділянка)» та НДР «Розробка проекту відтворювальних і біомеліоративних заходів на Дніпровському водосховищі (середня ділянка)», проведене комплексне обстеження акваторії Кам'янського та Дніпровського водосховищ за допомогою сучасного ехолокаційного приладу (ехолот *Humminbird HELIX 9 CHIRP MEGA SI+ GPS G3N, 6 променів, охоплення сонару: 20°/60°/45°/75°/180°, частота сонару: 200/455/455/800/1200 кГц*). Ехолокаційний прилад встановлений на човні «Крим» (реєстраційний номер УДА 55-54) голови Громадського формування з охорони громадського порядку «Дніпровська природна інспекція» Ручія В. С. Дослідження проводили у серпні-вересні 2020 р. методом зигзагоподібного сканування акваторії на місцях зимівлі та концентрації водних біоресурсів (глибини від 1,0 до 15,5 м).

На території Кам'янського (Дніпродзержинського) водосховища було обстежено 8 місць зимівлі водних біоресурсів (зимувальні ями з глибинами 1,5-16,7 м); на території Дніпровського (Запорізького) водосховища – 15 місць (глибини 1,5-20,9 м).

Відзначена загальна тенденція в умовах зимівлі водних біоресурсів на сучасному етапі – активізація угруповань зимуючих особин риб, в тому числі і пошуково-трофічні реакції (активний пошук кормових об'єктів) та періодичні міграції угруповань на відстань не менш 1-2 км до 5-8 км.

Проведені дослідження виявили концентрацію угруповань водних біоресурсів у захищених акваторіях Дніпровського водосховища. В першу чергу це – Мандриківська затока, Діївські плавні, акваторія гирла р. Самара між Усть-Самарським та Ігреньськими мостами, інші затоки та поглиблені ділянки, в тому числі незначні за площею (до 5-10 га). Частина місць концентрації водних біоресурсів (зазвичай незначних за площею – до 10 га) спостерігається поблизу мостів, в їх охоронній зоні (500 м уверх та униз за течією). Для Кам'янського водосховища спостерігається концентрація водних біоресурсів на ділянках колишнього русла Дніпра.



За результатами досліджень відзначена необхідність внесення відповідних коректив до Переліку зимувальних ям та місць зимівлі водних біоресурсів на акваторії Дніпровського та Кам'янського водосховищ.

Дослідницька група працювала в складі:

Від Управління Державного агентства рибного господарства у Дніпропетровській області:

Іхтіолог Управління Державного агентства рибного господарства в Дніпропетровській області – Дорожко В. Р.

Від Підприємства Науково-дослідний центр "Дніпровська природна інспекція":

Директор – Христов О. О.

Від Дніпровського державного аграрно-економічного університету:

Завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури – Новіцький Р. О.

Від Громадського формування з охорони громадського порядку «ДП»:

Голова формування – Ручій В. С.

Акт складений у 4 (чотирьох) примірниках (1 примірник для кожної із сторін).



В. Р. Дорожко

О. О. Христов

Р. О. Новіцький



В. С. Ручій

## ДОДАТОК Б

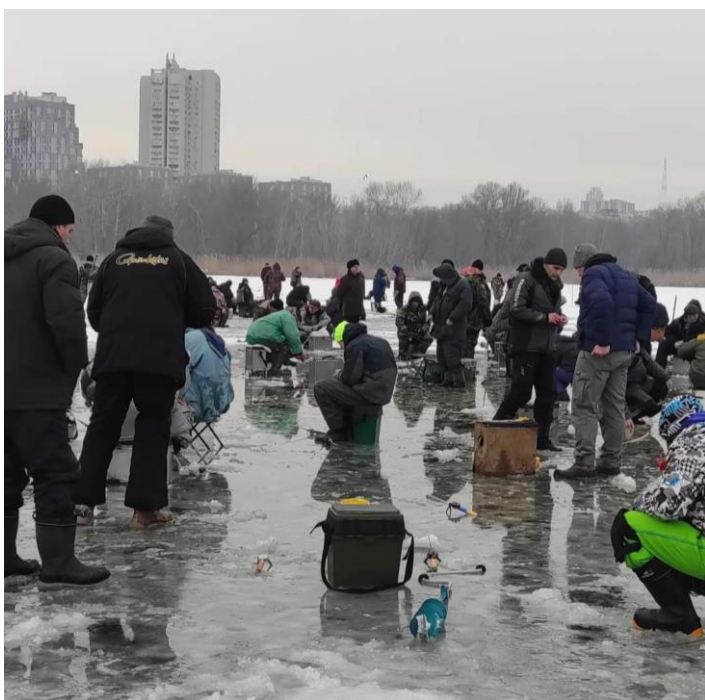
### Місця зимівлі водних біоресурсів (зимувальні ями) на акваторії Дніпровського (Запорізького) водосховища

|  |                                 |   |                                |
|--|---------------------------------|---|--------------------------------|
| <b>Затока «Калоша» (нижче греблі Середньодніпровської ГЕС)<br/>Довжина 950 м, ширина 50-120 м, площа 6,45 га, глибини 1,5-7,0 м</b>                |                                 |   |                                |
| 1.   | Верхня межа (ширина 50 м)       | 48°34'1.18"N<br>34°33'13.76"E               |                                |
|  | Нижня межа (ширина 120 м)       | 48°33'40.09"N<br>34°33'43.37"E              |                                |
| <b>Курилівський котлован. Довжина 1000 м, ширина 360-370 м, площа 42,2 га, глибини 1,5-7м)</b>   |                                 |   |                                |
| 2.   | Верхня межа                     | Правий берег                                | 48°35'7.34"N<br>34°34'4.43"E   |
|  |                                 | Лівий берег                                 | 48°34'55.98"N<br>34°34'22.16"E |
|  | Нижня межа                      | Правий берег                                | 48°34'41.23"N<br>34°33'59.57"E |
|  |                                 | Лівий берег                                 | 48°34'25.76"N<br>34°34'14.61"E |
| <b>Лівий берег водосховища, м. Кам'янське, Новий котлован<br/>(довжина 1200 м, ширина 40-300 м, площа 16,5 га, глибини 1,5-8,5 м)</b>              |                                 |   |                                |
| 3.   | Верхня межа                     | 48°33'13.57"N<br>34°37'0.90"E               |                                |
|  | Нижня межа                      | 48°32'46.82"N<br>34°36'27.05"E              |                                |
| <b>Акваторія водосховища в районі с. Миколаївка Петриківського району<br/>(довжина 3700 м, ширина 645-710 м, площа 180 га, глибини 2,0-11,6 м)</b> |                                 |   |                                |
| 4.   | Верхня межа:                    | Лівий берег:<br>50 м від урізу води         | 48°32'27.70"N<br>34°40'11.13"E |
|  |                                 | Правий берег:<br>50 м від урізу води        | 48°32'5.66"N<br>34°40'8.77"E   |
|  | Нижня межа:                     | Лівий берег:<br>50 м від урізу води         | 48°31'0.61"N<br>34°42'23.89"E  |
|  |                                 | Правий берег:<br>50 м від урізу води        | 48°30'44.45"N<br>34°42'3.77"E  |
| <b>Карнаухівський рукав,<br/>(довжина 4435 м ширина 365-410 м, площа 132 га, глибини 2,0-7,8 м)</b>  |                                 |   |                                |
| 5.   | Від Карнаухівського водозабору  | Лівий берег:<br>50 м від урізу води         | 48°28'55.96"N<br>34°44'51.36"E |
|  |                                 | Правий берег:<br>50 м від урізу води        | 48°29'4.18"N<br>34°45'7.20"E   |
|  | До приверху Безіменного острову | Лівий берег:<br>50 м від урізу води         | 48°28'43.86"N<br>34°48'10.59"E |
|  |                                 | Правий берег:<br>50 м від урізу води        | 48°28'32.76"N<br>34°48'17.22"E |
| <b>Від приверху острова Діївський до охвістя о. Дівочий (Горілий)<br/>(довжина 3450 м, ширина 150-890 м, площа 128 га, глибини 2,0-11,2 м)</b>     |                                 |   |                                |
| 6.   | Верхня межа:                    | Лівий берег:<br>20 м від урізу води         | 48°29'56.06"N<br>34°51'53.88"E |
|  |                                 | Лівий берег охвістя о.<br>Діївський         | 48°30'20.97"N<br>34°52'56.63"E |
|  |                                 | Лівий берег приверх<br>о. Дівочий (Горілий) | 48°30'37.48"N<br>34°53'35.86"E |
|  |                                 | Правий берег:<br>20 м від урізу води        | 48°29'51.88"N<br>34°51'57.45"E |

|             |   |  |                                |
|-------------|---|--|--------------------------------|
|             | Нижня межа:   | Лівий берег:<br>20 м від урізу води  | 48°30'19.34"N<br>34°54'33.42"E |
|             |   | Правий берег:<br>20 м від урізу води   | 48°30'6.17"N<br>34°54'31.92"E  |
| 7.          | <b>Діївські плавні (оз. Болгарське, Рогози та ін.)<br/>(довжина 1600 м ширина 1400 м, площа 78,7 га, глибини 1,5-10,0 м)</b>                    |  |                                |
|             | Притока в озеро Болгарське  | Лівий берег  | 48°29'56.49"N<br>34°54'49.14"E |
|             | Верхня межа   | Верхня межа Лівий берег  | 48°29'45.64"N<br>34°54'26.67"E |
|             |   | Верхня межа правий берег   | 48°29'29.45"N<br>34°54'5.94"E  |
|             |   | Верхня межа правий берег   | 48°29'15.02"N<br>34°54'14.59"E |
|             | Нижня межа  | Правий берег   | 48°29'14.15"N<br>34°54'47.45"E |
| Лівий берег |   | 48°29'27.22"N<br>34°55'19.98"E   |                                |
|             |   | 48°29'38.93"N<br>34°55'30.50"E   |                                |
| 8.          | <b>Самарська затока (русло р. Самара в районі мосту автодороги М 18)<br/>(довжина 3400 м ширина 205-65 м, площа 35,3 га, глибини 1,5-7,8 м)</b> |  |                                |
|             | Нижня межа  | Правий берег   | 48°33'47.28"N<br>35°12'50.12"E |
|             |   | Лівий берег  | 48°33'45.58"N<br>35°13'1.12"E  |
|             | Верхня межа   | Правий берег   | 48°35'9.61"N<br>35°14'23.62"E  |
|             |   | Лівий берег  | 48°35'7.94"N<br>35°14'32.91"E  |
|             | 9.  | <b>Самарська затока в районі Животилівських плавень<br/>(довжина 650 м ширина 700 м, площа 37,9 га, глибини 1,5-9,4 м)</b> |                                |
| Верхня межа |   | Правий берег   | 48°36'8.93"N<br>35°11'47.87"E  |
|             |   | Лівий берег  | 48°35'46.76"N<br>35°12'13.34"E |
| Нижня межа  |   | Правий берег   | 48°35'49.77"N<br>35°11'34.43"E |
|             |   | Лівий берег  | 48°35'39.04"N<br>35°11'54.15"E |
| 10.         |   | <b>Самарська затока нижче острова Самарський<br/>(довжина 1500 м, ширина 500 м, площа 70 га, глибини 1,5-4,7 м)</b>        |                                |
|             | Верхня межа   | Правий берег   | 48°31'25.84"N<br>35°9'37.83"E  |
|             |   | Лівий берег  | 48°31'25.64"N<br>35°10'2.12"E  |
|             | Нижня межа  | Правий берег   | 48°30'39.40"N<br>35°9'57.94"E  |
|             |   | Лівий берег  | 48°30'39.44"N<br>35°10'21.33"E |
|             | 11.   | <b>Самарська затока в районі Кремської затока<br/>(довжина 1500 м, ширина 350-400 м, площа 30 га, глибини 1,5-6,3 м)</b>   |                                |
| Верхня межа |   | Правий берег   | 48°30'2.31"N<br>35°8'48.40"E   |
|             |   | Лівий берег  | 48°30'5.92"N<br>35°8'47.10"E   |

|             |   |                                |                                |
|-------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
|             | Нижня межа  | Правий берег                   | 48°30'16.01"N<br>35° 9'53.45"E |
|             |   | Лівий берег                    | 48°30'21.93"N<br>35° 9'49.99"E |
| 12.         | <b>Гирло р. Мокра Сура (довжина 900 м, ширина 200-180 м, площа 18,6 га, 1,5-5,0 м)</b>  |                                |                                |
|             | Верхня межа   | Правий берег                   | 48°19'40.45"N<br>35° 8'2.73"E  |
|             |   | Лівий берег                    | 48°19'45.78"N<br>35° 8'6.62"E  |
|             | Нижня межа  | Правий берег                   | 48°19'15.29"N<br>35° 8'39.51"E |
| Лівий берег |   | 48°19'30.32"N<br>35° 8'38.14"E |                                |
| 13.         | <b>Акваторія водосховища нижче с. Волоське<br/>(довжина 1900 м, 400 м., площа 60,3 га, глибини 2,0-10,9 м)</b>                  |                                |                                |
|             | Верхня межа   | Правий берег                   | 48°18'12.03"N<br>35° 8'48.67"E |
|             |   | Лівий берег                    | 48°18'15.84"N<br>35° 9'6.11"E  |
|             | Нижня межа  | Правий берег                   | 48°17'31.86"N<br>35°10'4.87"E  |
| Лівий берег |   | 48°17'38.01"N<br>35°10'15.96"E |                                |
| 14.         | <b>Акваторія водосховища нижче о. Кізлевий<br/>(довжина 900 м, ширина 460 м., площа 40,6 га, глибини 2,0-15,4 м)</b>            |                                |                                |
|             | Верхня межа   | Правий берег                   | 48°13'14.47"N<br>35°12'26.67"E |
|             |   | Лівий берег                    | 48°13'11.28"N<br>35°12'51.13"E |
|             | Нижня межа  | Правий берег                   | 48°12'49.51"N<br>35°12'9.72"E  |
| Лівий берег |   | 48°12'43.99"N<br>35°12'26.95"E |                                |
| 15          | <b>Акваторія водосховища біля с. Микільське-на-Дніпрі<br/>(довжина 1200 м, ширина 500 м, площа 43,9 га, глибини 2,0-15,2 м)</b> |                                |                                |
|             | Верхня межа   | Правий берег                   | 48°11'50.92"N<br>35°10'59.58"E |
|             |   | Лівий берег                    | 48°11'52.02"N<br>35°11'23.73"E |
|             | Нижня межа  | Правий берег                   | 48°11'23.73"N<br>35°10'52.58"E |
| Лівий берег |   | 48°11'14.19"N<br>35°11'10.73"E |                                |
| 16          | <b>Затока Балка Башмачка (довжина 800 м, ширина 100-320 м., площа 11,6 га, глибини 1,5-20,9 м)</b>                              |                                |                                |
|             | Верхня межа   | Правий берег                   | 48° 7'46.16"N<br>35° 3'3.56"E  |
|             |   | Лівий берег                    | 48° 7'46.26"N<br>35° 3'11.39"E |
|             | Нижня межа  | Правий берег                   | 48° 7'26.86"N<br>35° 3'27.20"E |
| Лівий берег |   | 48° 7'30.12"N<br>35° 3'42.72"E |                                |

## ДОДАТОК В



### **Рибалки-любители на акваторії Мандриківської затоки**

(фото Д. Кобякова, І. Булгак, Є. Токарева)