

УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Є.В. Василенко

evg_vasylenko@ukr.net

О.В. Кошкіна

olga.koshkina@ukr.net

Ю.Б. Набиванець

krava@uhmi.org.ua

Т.В. Маслова

tetjana_maslowa@ukr.net

К.В. Кошкін

kirill20@ukr.net

Український гідрометеорологічний інститут
ДСНС України та НАН України,
Київ

УДК 556.5.012

ГІДРОМОРФОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ МАСИВІВ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД КАТЕГОРІЇ “РІЧКИ”: ПРОТОКОЛ ДОСЛІДЖЕННЯ МІСЦЕВОСТІ

Україна здійснює процес реформування системи управління водними ресурсами відповідно до вимог Директиви 2000/60/ЄС Європейського парламенту та Ради “Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики” від 23 жовтня 2000 року (ВРД ЄС). 1 січня 2019 вступив у силу новий порядок здійснення державного моніторингу вод. Програма державного моніторингу вод включає проведення спостережень за біологічними, фізико-хімічними та гідроморфологічними показниками. Для проведення гідроморфологічного моніторингу важливим етапом є розроблення єдиної форми протоколу дослідження місцевості, який є обов’язковим при проведенні гідроморфологічного моніторингу гідрометеорологічними організаціями ДСНС України. У статті описано показники і характеристики, які включено до розробленого нами протоколу дослідження місцевості, які надають загальну інформацію щодо головної одиниці гідроморфологічного моніторингу масиву поверхневих вод категорії “Річки” — ділянки обстеження.

Ключові слова: гідроморфологічний моніторинг, масиви поверхневих вод, ділянка обстеження, протокол дослідження місцевості, русло, прибережна зона, заплава.

ВСТУП

Україна здійснює процес реформування системи управління водними ресурсами, відповідно до вимог ВРД ЄС [20] та Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами. Відображенням змін у законодавстві України [2] та реформування системи управління водними ресурсами стало прийняття Постанови Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 “Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод” [6], який почав діяти в Україні з 1 січня 2019 року та запровадив нову європейську систему моніторингу водних ресурсів. Згідно з постановою, програма державного моніторингу вод повинна містити інформацію щодо біологічних, фізико-хімічних та гідроморфологічних показників. Якість масивів поверхневих вод (МПВ) повинна бути визначена за п’ятьма класами екологічного стану та двома класами хімічного стану.

Гідроморфологічні показники є необхідними для загальної оцінки екологічного стану МПВ, що у свою чергу є невід’ємною частиною планів управління річковими басейнами, які розробляються кожні шість років. У зв’язку з цим перед Україною по-

стало завдання впровадження гідроморфологічного моніторингу та розроблення методик гідроморфологічного моніторингу МПВ категорії “Річки” та протоколів для проведення оцінювання гідроморфологічних показників. Розроблені методики гідроморфологічного моніторингу допомагають при встановленні екологічного стану МПВ та визначенні заходів, спрямованих на збереження, підтримку та покращення їх екологічного стану.

Мета нашої роботи полягала у розробленні форми протоколу дослідження місцевості, заповнення якого є обов’язковим при проведенні гідроморфологічного моніторингу гідрометеорологічними організаціями ДСНС України.

СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ

Протягом останніх двадцяти років у Європі відбулися значні концептуальні зміни в питаннях оцінки якості водних об’єктів, включаючи здійснення гідроморфологічного моніторингу. Починаючи з кінця 90-х років минулого століття, деякі європейські країни почали розробляти власні національні або басейнові методики оцінки гідроморфологічних показників річок [11–13, 16, 18], які відповідають загальноєвропейським стандартам. На даний час

існують національні методики Австрії, Німеччини, Словаччини, Чехії, Словенії, Румунії та інших країн [8, 13, 17, 19].

До того як в Україні почалось впровадження європейських підходів у водній політиці, українськими вченими-гідрологами були здійснені перші кроки в оцінці гідроморфологічного стану річок.

Найбільш вагомі узагальнення щодо екологічних аспектів взаємодії системи “потік–русло–заплава” та обґрунтувань щодо моніторингу руслових процесів для гірських річок України були здійснені в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка під керівництвом професора О.Г. Ободовського [1, 3–5], які багато в чому узгоджуються з європейськими підходами щодо гідроморфологічної оцінки якості річок.

Фахівцями Інституту водних проблем і меліорації НААН України було проведено оцінювання гідроморфологічного стану ділянки р. Ірпінь та малих річок у межах м. Києва згідно з положенням ВРД ЄС [7, 15].

У рамках проекту ЄС APENA “Підтримка України в апроксимації напрацьованого законодавства ЄС у сфері навколишнього середовища” (2017–2018 рр.) проведено ряд семінарів-тренінгів з гідроморфологічного моніторингу під керівництвом співробітників Українського гідрометеорологічного інституту (УкрГМІ) ДСНС України та НАН України.

З метою забезпечення науково-методичної підтримки проведення гідроморфологічного моніторингу, УкрГМІ ДСНС України та НАН України було розроблено Методику гідроморфологічного моніторингу МПВ категорій “Річки” та “Озера”, яка затверджена наказом Українського гідрометеорологічного центру ДСНС України № 23 від 19.02.2019. Методика ґрунтується на положеннях європейських керівних стандартів з визначення ступеню модифікації гідроморфології річок EN 15843:2010 та EN 14614:2004 [9, 10], які були розроблені Технічним Комітетом CEN/TC 230 “Water analysis” та подібного стандарту для озер (EN 16870). Крім того, під час розроблення методики були використані наробики учених Словаччини [18], Хорватії [14] та України.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Гідроморфологічний моніторинг здійснюється шляхом поєднання польових досліджень та доповідної роботи (збір інформації). Головною одиницею моніторингу, за якою встановлюється гідроморфологічний стан МПВ категорії “Річки”, є ділянка обстеження (ДО). Ширина русла є критерієм визначення протяжності ДО. Місце розташування ділянок обстеження встановлюється за топографічними картами, космоснімками і картами МПВ та уточняється

під час польових досліджень. Ділянка обстеження має включати в себе точку відбору проб води на гідробіологічні та гідрохімічні показники, яка може знаходитися посередині ділянки обстеження, на її початку або вкінці.

Загальний алгоритм визначення ДО зображений на рис. 1.

Результати гідроморфологічного моніторингу заносяться у дві протокольні форми:

- Протокол дослідження місцевості;
- Протокол оцінки гідроморфологічного стану.

Починаючи з 2019 року, в Україні розпочато проведення моніторингу на МПВ, який є складовою програми державного моніторингу поверхневих вод. Після проведення перших польових гідроморфологічних досліджень масивів поверхневих вод категорії “Річки” в межах районів річкових басейнів Дон (рівнинні річки) та Дністер (гірські річки) фахівцями УкрГМІ були зроблені висновки стосовно того, що протокольні форми, у основу яких лягли розробки європейських вчених, потребують їх адаптації в залежності від фізико-географічних та гідроморфологічних умов українських річок. Крім того, виникла необхідність у врахуванні доступності інформації для доповідного збору даних, які вносяться до протоколу дослідження місцевості. На основі вищезазначеного для України розроблена єдина форма протоколу дослідження місцевості.

Протокол дослідження місцевості. Протокол дослідження місцевості містить ряд показників, що використовуються для опису МПВ і прилеглої території. Він також використовується для ідентифікації ділянки обстеження та заповнюється до виїзду в поле з подальшим внесенням правок під час польових досліджень. Більшість показників, які включено до протоколу, визначаються за допомогою карт (площа водозбору, відстань від гирла, ширина русла та ін.). Крім того, рекомендується використання різних довідників та інших джерел інформації. До протоколу дослідження місцевості вносяться

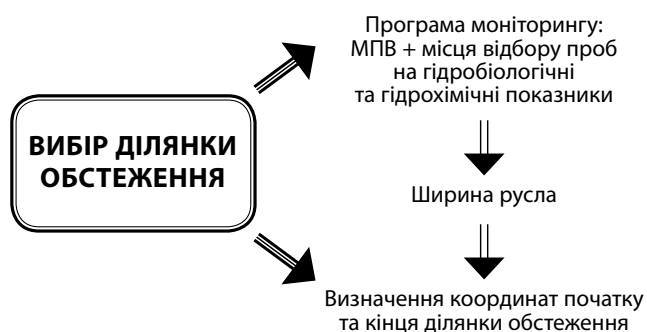


Рис. 1. Алгоритм встановлення ділянки обстеження на масиві поверхневих вод

дані про дослідника, дата дослідження, схема та космознімок місцевості, а також фотознімки окремих частин ділянки обстеження (відрізків обстеження).

Протокол дослідження місцевості складається з п'яти окремих блоків:

1. Загальна інформація для ділянки обстеження (ДО);
2. Показники русла на ділянці обстеження;

3. Прибережна зона і заплава на ділянці обстеження;
4. Водозбірний басейн для ділянки обстеження;
5. Гідрологічні умови.

1. Загальна інформація для ділянки обстеження. Даний блок містить інформацію, яку використовують для ідентифікації місцевості й точного розташування ділянки обстеження в межах МПВ (табл. 1, рис. 2).

Таблиця 1. Перший блок протоколу дослідження місцевості

| Інформація | Опис |
|---|---|
| 1.1. Назва водного об'єкту | Назва річки, де проводиться обстеження. |
| 1.2. Назва місцевості | Вказується найближчий населений пункт і географічна прив'язка до місцевості. |
| 1.3. Код басейну (суббасейну) | Згідно з наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 26.01.2017 за № 25, код району річкового басейну формується з трьох знаків: перші два знаки є кодом моря: А6 — Балтійське море, М5 — Чорне море, М6 — Азовське море; третій знак є порядковим номером району річкового басейну (М5.1 — район басейну річки Дніпро; М5.2 — район басейну річки Дністер; М5.3 — район басейну річки Дунай; М5.4 — район басейну річки Південний Буг; М6.5 — район басейну річки Дон; А6.6 — район басейну річки Вісла; М5.7 — район басейну річок Криму; М5.8 — район басейну річок Причорномор'я; М6.9 — район басейну річок Приазов'я). Код суббасейну формується з чотирьох знаків: перші три знаки є кодом району річкового басейну (РБР), четвертий знак є порядковим номером суббасейну в межах відповідного району річкового басейну. Так, РБР Дніпро складається із п'яти суббасейнів (М5.1.1–М5.1.5), РБР Дунай — із чотирьох (М5.3.1–М5.3.4), РБР Дон — із двох (М6.5.1–М6.5.2) та РБР Вісли — із двох (М6.6.1–М6.6.2). |
| 1.4. Номенклатура карти | Номенклатура топографічної карти (номер аркушу топографічної карти) масштабу 1:100 000. |
| 1.5. Номер ДО | Номер ділянки обстеження в межах МПВ. Номер ДО складається з двох частин: унікального коду, який відповідає певній гідрометеорологічній організації ДСНС, яка здійснює моніторинг та з порядкового номера ДО. Такий порядковий номер є унікальним і присвоюється по мірі проведення моніторингу. |
| 1.6. Назва річкового басейну | Назва району басейну річки подається за назвою головної річки. |
| 1.7. Порядок річки | Наводиться номер порядку річки. |
| 1.8. Координати ДО | Широта та довгота початку та кінця ділянки обстеження у десятковому форматі градусів (DD.DDDDD: 50.392027, 30.533568). |
| 1.9. Абсолютна висота місцевості (м БС) | Висота початку та кінця ділянки обстеження над рівнем моря. |
| 1.10. Середня ширина русла на ДО | Середнє значення із максимальної та мінімальної ширини русла у межах ділянки обстеження. |
| 1.11. Тип МПВ | Зазначається код типу МПВ категорії "Річки". Наприклад, UA_R_16_S_1_Si — мала річка на низовині в силікатних породах у межах 16 екорегіону — Східні рівнини. |
| 1.12. Код МПВ | Код МПВ категорії "Річка" згідно Державного водного кадастру. Наприклад, UA_M5.1.3_0432 — суббасейн Нижнього Дніпра та порядковий номер МПВ у загальному списку по Україні. |
| 1.13. Схема (фрагмент топокарти) | Фрагмент топографічної карти та космознімку ділянки обстеження (включно з заплавою). Фотознімок п'яти відрізків обстеження, на які поділяється ділянка обстеження. |
| 1.14. Ким проведено дослідження | Прізвище дослідника (спостерігача), який виконує польове обстеження. |

| Інформація | Опис |
|--|---|
| 1.15. Дата проведення дослідження | Дата проведення польових робіт. |
| 1.16. Умови, які впливають на використання річки на ДО | Відмічається використання річки для різних цілей водокористування за категоріями: транспорт (судноплавство), скид стічних вод, водовідведення/водопостачання, рекреаційне використання, виробництво електроенергії не використовується. |

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ДІЛЯНКИ ОБСТЕЖЕННЯ (ДО)




| | | | |
|--|--|---------------------------------------|---|
| 1.1. Назва водного об'єкту Мукша | 1.2. Назва місцевості с. Нова Слобідка | 1.3. Код басейну (суббасейну) M5.2 | 1.4. Номенклатура карти M-35-126 |
| 1.5. Номер ДО XV 0004 | 1.6. Назва річкового басейну Дністер | 1.7. Порядок річки 1 | |
| 1.8. Координати ДО | Широта | Довгота | 1.9. Абсолютна висота місцевості (м БС) |
| Початок ДО | 48.632894 | 26.645223 | 154 |
| Кінець ДО | 48.631353 | 26.644819 | 152 |
| 1.10. Середня ширина русла на ДО 5,5 | 1.11. Тип МПВ UA_R_16_M_1_CA | 1.12. Код МПВ UA_M5.2_0826 | |
| 1.13. Схема (фрагмент топокарти) | Фото | | |
|  |  | | |
| Космоснімок |  | | |
| 1.14. Ким проведено дослідження Василенко Є.В. | 1.15. Дата проведення дослідження 19.05.2021 | | |
| 1.16. Умови, які впливають на використання річки на ДО (позначте за допомогою "X") | | | |
| Транспорт | <input type="checkbox"/> | Рекреаційне використання | <input type="checkbox"/> |
| Стічні води | <input type="checkbox"/> | Виробництво електроенергії | <input type="checkbox"/> |
| Водовідведення/водопостачання | <input type="checkbox"/> | Не використовується | <input checked="" type="checkbox"/> |

Рис. 2. Перший блок протоколу дослідження місцевості

2. Показники русла на ділянці обстеження.

Показники цього блоку всебічно описують морфометричні характеристики річки, форму русла, його змінність, форму берегів, коливання глибин і будь-які зміни природних характеристик русла та берегів річки на ділянці обстеження (табл. 2).

3. Прибережна зона і заплава на ділянці обстеження. Показники цього блоку характеризують структуру рослинності та землекористування в прибережній зоні та на заплаві (табл. 3). Прибережна

зона оцінюється в межах 20/50 м (в залежності від ширини русла) від брівки берега.

4. Водозбірний басейн для ділянки обстеження. Блок описує переваги землекористування в межах всього водозбору для ДО. Вагомий тип землекористування оцінюється в тих же категоріях, як і на заплаві (табл. 3, показник 3.2).

5. Гідрологічні умови. До даного блоку відносяться такі показники як: середня багаторічна витрата води та зміни в гідрологічному режимі.

Таблиця 2. Перелік показників другого блоку протоколу дослідження місцевості

| Показник | Опис |
|---|--|
| 2.1. Площа водозбору (км ²) | Визначається з карт або з використанням ГІС. Площа водозбору повинна повністю включати ДО. |
| 2.2. Відстань від гирла (км) | Визначається з карт або з використанням ГІС. Визначається до початку ДО. |
| 2.3. Середній похил річки на ДО (м/км) | Похил річки визначається як різниця у висоті між початком та кінцем ділянки обстеження поділену на довжину ДО. |
| 2.4. Поперечний переріз русла | Визначається тип поперечного перерізу русла на ділянці обстеження: природний, напівприродний, каналізований, одамбований, одамбований з відступом, штучний подвійний профіль. |
| 2.5. Берегоукріплення | Відмічається наявність чи відсутність берегоукріплень. При наявності берегоукріплень відмічається їх тип: зрізані береги, дерев'яні палі, валуни/габіони, кам'яна кладка/валуни, сталеві палі, бетон. |
| 2.6. Розміри поперечного перерізу | Визначаються фактична ширина русла та оціночна ширина між берегами. Фактична ширина русла визначається як відстань між урізами води. Оціночна ширина — це відстань між брівками лівого і правого берега. |
| 2.7. Коливання глибини | Колівання глибини оцінюється як "низьке", "середнє" або "високе" в залежності від варіативності глибини у поперечному перерізі. |
| 2.8. Покриття макрофітами | Покриття макрофітами ділянки обстеження оцінюється, як: немає, незначне покриття (1–20%), середнє покриття (20–50%) або значне покриття (>50%). |
| 2.9. Схема форми русла | Оцінюється переважаюча форма русла на ділянці обстеження: пряме, меандруюче / слабомеандруюче, руслове багаторукав'я, переплетене / розгалужене (осередкове). |
| 2.10. Форма річкової долини | Визначається тип долини річки в межах ділянки обстеження: вузький прохід, V-форма, мала U-форма, велика U-форма, непомітна річкова долина, асиметрична. |
| 2.11. Наявність міграційних перешкод | Фіксується наявність перешкод для міграції риби, їх походження, відстань до перешкоди, її висота і наявність споруд для забезпечення міграції. |

Таблиця 3. Перелік показників третього блоку протоколу дослідження місцевості

| Показник | Опис |
|-------------------------------------|---|
| 3.1. Рослинність в прибережній зоні | Оцінюється наявність таких категорій на ділянці обстеження: <ul style="list-style-type: none"> • суцільна лінія природних дерев; • окремі природні дерева; • висока трава/чагарники; • окремі нехарактерні дерева та кущі; • суцільна лінія нехарактерних дерев та кущів; • трава; • сільськогосподарські території; • викликані ерозією руйнування; • штучні споруди. |

| Показник | Опис |
|--|---|
| 3.2. Переважаючий тип землекористування на заплаві | <p>Оцінюється тип землекористування на всій заплаві в межах ділянки обстеження за категоріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • будівлі (будинки, споруди, дороги); • природні або напівприродні відкриті землі; • сільське господарство; • прісна вода (озера та ін.); • природний ліс; • заболочена територія; • насадження. |
| 3.3. Типи ґрунту | <p>Визначається переважаючий тип ґрунту. Також відмічається наявність інших типів ґрунту:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пісок; • дрібнозернистий пісок; • глинистий пісок; • супісок; • глина; • органічний; • інший. |

У пункті “Зміни в гідрологічному режимі” визначається вплив забору підземних вод і вплив забору/скиду поверхневих вод у даній місцевості, використовуючи наступні категорії: не впливає/незначний, помірний, значний.

ВИСНОВКИ

Ґрунтуючись на методиці гідроморфологічного МПВ категорії “Річки”, напрацюваннях європейських і українських учених, а також польових гідроморфологічних дослідженнях на річках України, у роботі описано характеристики та показники, які вносяться

до розробленого протоколу дослідження місцевості під час проведення гідроморфологічного моніторингу. Протокол дослідження місцевості поділений на п’ять блоків, які надають повну інформацію щодо розміщення ділянки обстеження, описують русло, береги річки, прибережну зону, заплаву на ділянці обстеження, водозбірну територію та гідрологічний режим. Представлена інформація буде корисною для оперативної роботи гідрометеорологічних організацій ДСНС України, які є відповідальними за проведення гідроморфологічного моніторингу МПВ категорії “Річки”.

ЛІТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Данько К.Ю., Ободовський О.Г., Коноваленко О.С. Річкові водні об’єкти басейну Стиру та їх гідроморфологічний стан. *Фізична географія та геоморфологія*. 2014. **1**. 73–89. [Danko K.Yu., Obodovskyi O.H., Konovalenko O.S. (2014). Stir River Basin water bodies and their hydromorphological status. *Physical geography and geomorphology*. **1**. 73–89] [In Ukrainian].
2. Закон України “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами за басейновим принципом”. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1641–193>. [Law of Ukraine “On amendments to some legislative acts of Ukraine concerning the implementation of integrated approaches to water resources management by river basin principle”] [In Ukrainian].
3. Ободовський О.Г., Розлач З.В., Ярошевич О.Є. Гідроморфологічна оцінка виділених поверхневих водних об’єктів межиріччя Тиси і Туру: методичні рекомендації. Київ. 2014. 69 с. [Obodovskyi O.H., Rozlach Z.V., Yaroshevych O.Ye. (2014). Hydromorphological assessment of identified surface water bodies in-between of the Tisza and Tura rivers: methodological recommendation. Kyiv. 69 p.] [In Ukrainian].
4. Ободовський Ю.О., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. Гідроморфоекологічна оцінка руслових процесів річок верхньої частини басейну Тиси (в межах України). Монографія. За ред. О.Г. Ободовського. Київ, 2018. 193 с. [Obodovskyi Yu.O., Khilchevskiy V.K., Obodovskyi O.H. (2018). Hydromorphoeological assessment of the river bed processes of rivers in the upper Tisza river basin (within Ukraine). Monograph. Ed. O.H. Obodovskyi. Kyiv. 193 p.] [In Ukrainian].
5. Ободовський Ю.О., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Коноваленко О.С. Гідроморфологічний стан річок верхньої частини басейну Тиси (в межах України). *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2016. **4** (43). 38–53. [Obodovskyi Yu.O., Khilchevskiy V.K., Obodovskyi O.H., Konovalenko O.S. (2016). Hydromorphological status of the rivers of the upper parts of the Tisza River Basin (within Ukraine). *Hydrology, hydrochemistry and hydroecology*. **4** (43). 38–53] [In Ukrainian].
6. Постанова Кабінету Міністрів України № 758 “Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод” від 19 вересня 2018 р.

- [Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 758 "On Approval of the Procedure for State Water Monitoring" of September 19, 2018] [In Ukrainian].
7. Хоффманн М., Раков В. Определение экологического состояния малых рек в черте г. Киева в соответствии с европейской водной рамочной директивой. *Гидробиологический Журнал*. 2006. **42**. 5. 46–56. [Hoffmann M., Rakov V. (2006). Determination of the ecological state of small rivers within Kyiv in accordance with the European Water Framework Directive. *Hydrobiological Journal*. **42**. 5. 46–56] [In Russian].
 8. Birk S. (2003). Overview of biological and hydromorphological assessment methods in the Danube River Basin. UNDP GEF Danube Regional Project "Strengthening the Implementation Capacities for Nutrient Reduction and Transboundary Cooperation in the Danube River Basin. Implementing Ecological Status Assessment in line with requirements of EU Water Framework Directive using Specific Bio-Indicators": Final Report, Institut für Wassergüte, Ressourcen management und Abfallwirtschaft, Vienna: [s. l.], 60 p.
 9. CEN 2010. Comité Européen de Normalisation (European Standards Agency). Water Quality — Guidance Standard on determining the degree of modification of river hydromorphology. EN15843:2010:E, 28.
 10. CEN 2004. Comité Européen de Normalisation (European Standards Agency). Water Quality — Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers. EN14614, 21.
 11. Demek J., Vátolíkova Z., Mackovcín P. (2006). Manual pro sledování hydromorfologických složek ekologického stavu tekoucích vod. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, 18 p.
 12. Fleischhacker T., Kern K. (2000). Ecomorphological Survey of Large Rivers. Hamburg: German Ins. of Hydrology, 32 p.
 13. Grbovic J. (1999). Water quality monitoring in Slovenia. Tutzing: Deutsche Gesellschaft für Limnologie, 43 p.
 14. Guideline for Hydromorphological monitoring and assessment of rivers in Croatia. (2013). 92 p.
 15. Hoffmann M., Saliuk A.F. (2016). Hydromorphological assessment at the Irpin river — methodological hints and first findings. *Меліорація і водне господарство*. **106**. С. 3–9.
 16. Lehotsky M., Greskova A. (2004). Příprava databáze hydromorfologických a biologických ukazovatel'ov pre proces vyberu a charakterizácie referenčných miest podľa Smernice 2000/60/EC: Report to SHMI, Bratislava: Slovenský hydromet. ústav, 45 p.
 17. Makovinska J. (2000). Review of the Bioindicators Study in Yugoslavia, Development of a Preliminary Set of Danube River Basin Ecosystem Indicators, Preparation of a Concept for Monitoring Ecological Status of Significant Impact Areas and Wetlands: Report, Bratislava: Water Research Institute, 34 p.
 18. Morten Lauge Pedersen, Niels Bering Ovesen, Nikolai Friberg, Bente Clausen, Milan Lehotský, Anna Grešková. (2005). Hydromorphological assessment protocol for the Slovak Republic. 36 p.
 19. National water monitoring strategy. REC for Central and Eastern Europe. Country Office Serbia and Montenegro. Tripkovic D. (ed.), Belgrade: Federal Hydrometeorological Institute, 2003, 98 p.
 20. Water Framework Directive (WFD) 2000/60/EC. Directive of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy, EUR-Lex. URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756-d3d694eeb.0004.02/DOC_1&format=PDF

**Ye.V. Vasylenko, O.V. Koshkina,
Yu.B. Nabyvanets, T.V. Maslova,
K.V. Koshkin**

Ukrainian Hydrometeorological Institute, Kyiv, Ukraine

HYDROMORPHOLOGICAL MONITORING OF SURFACE WATER BODIES: SURVEY PROTOCOL

The process of the water resources management system reforming is taking place in Ukraine according to the Water Framework Directive requirements. New order of the state monitoring of water has come into force on January 1, 2019. Monitoring

program includes observations of biological, physico-chemical and hydromorphological parameters. Development of the uniform site investigation protocol is an important stage of hydromorphological monitoring. Such a protocol should be obligatory for the hydrometeorological organizations of the State Emergency Service of Ukraine which are dealing with hydromorphological monitoring. Parameters and characteristics included into the site investigation protocol providing general information concerning the main unit of hydromorphological monitoring of the surface water body of "River" category — channel section, are described in the paper.

Keywords: *hydromorphological survey, surface water bodies, survey unit, survey protocol, channel, riparian zone, floodplain.*