

DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.3.1>

УДК 556.5 + 355.4

Хільчевський В.К., Гребін В.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЩОДО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ РАЙОНІВ РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ ТА МОНІТОРИНГУ ВОД ПІД ЧАС ВТОРГНЕННЯ РОСІЇ В УКРАЇНУ (2022 р.)

Президент України Володимир Зеленський зазначив, що станом на 2 червня 2022 р. російські війська контролювали близько 20 % території України. Метою даної статті є оцінювання стану територій районів річкових басейнів України щодо їхнього потрапляння під контроль російських військ влітку 2022 р., а також можливості проведення моніторингу згідно з програмою державного моніторингу вод, затвердженої наказом Міндовкілля України на 2022 р. В результаті вторгнення Росії в Україну, станом на 1 серпня 2022 р. на території, яка тимчасово контролювалася російськими військами: а) повністю знаходилися 2 райони басейнів річок - Криму (з 2014 р.) та Приазов'я; б) частково перебували 4 райони басейнів річок: бл. 69 % території району басейну р. Дон, 22 % - району басейну річок Причорномор'я, 6% - району басейну р. Дніпро. З крупних водних об'єктів на захопленій російськими військами території влітку 2022 р.: а) повністю знаходилися 2 великі канали: Північно-Кримський та Каховський магістральний; б) частково перебував 1 канал - 40% протяжності каналу Сіверський Донець-Донбас; в) значна частина річки Сіверський Донець (район Донбасу); г) нижня частина Каховського водосховища (разом з Каховською ГЕС).

З початку воєнної агресії Росії в системі Держводагентства України припинила роботу одна з 4-х базових регіональних лабораторій моніторингу вод (Східного регіону). Через напружену оперативну військову ситуацію в березні 2022 р. підрозділи Держводагентства відібрали проби води лише на 35 % пунктів моніторингу. А вже в липні 2022 р. проби води було відібрано на 68 % пунктів, передбачених програмою державного моніторингу вод.

Ключові слова: вторгнення Росії в Україну, водні конфлікти, район річкового басейну, моніторинг вод, Україна.

Вступ. Характеризуючи військову агресію, яку розпочала Російська Федерація проти України 24 лютого 2022 р., Президент України Володимир Зеленський у зверненні до Палати депутатів Люксембургу 2 червня 2022 р. зазначив: «Станом на сьогодні російські війська контролюють близько 20 % території України, це 125 тисяч км²» [3].

Відомо, що в ході збройних конфліктів і війн часто навмисно або ненавмисно завдається шкода водним об'єктам (водній інфраструктурі), тобто виникають водні конфлікти [8, 16].

Водні конфлікти згідно з міжнародною класифікацією поділяються на типи залежно від використання води, впливу на воду чи ролі води під час конфлікту [23]. Вода (або водна система) може бути тригером, зброєю або жертвою.

Вода як тригер - вода є ключовою причиною конфлікту, коли виникає суперечка за контроль над водним об'єктом або коли економічний та фізичний доступ до води пов'язаний з насильством.

Вода як зброя - водні об'єкти (водні ресурси) використовуються як інструмент в збройному конфлікті.

Вода як жертва - забруднення водних об'єктів, руйнування або пошкодження водної інфраструктури як навмисно, так і випадково в наслідок збройних конфліктів.

Територія України займає площу 603,7 тис. км² (для порівняння площі деяких країн: Франція із заморськими територіями 643,8 тис. км²; ФРН – 357 тис. км²; Велика Британія - 242,5 тис. км²). Згідно гідрографічного районування України 2016 р., на її території виділено 9 районів річкових басейнів, управління якими здійснюється відповідними басейновими управліннями Державного агентства водних ресурсів (Держводагентства) України. Постає питання – а які райони річкових басейнів України або їхні частини

потрапляють на територію, яку тимчасово контролювали російські війська влітку 2022 р.? Як здійснюється моніторинг вод?

Аналіз виконаних раніше досліджень. Одним з перших розгляд проблеми водних конфліктів у світі започаткував у 1990-і роки американський вчений Пітер Глейк [16, 17]. Ним було запропоновано першу класифікацію водних конфліктів.

Серед українських авторів у контексті дослідження питання водних конфліктів, пов'язаних зі збройними діями як у світі, так і в Україні, можна відзначити публікації В.К. Хільчевського, зокрема по класифікаційних ознаках водних конфліктів [8, 10, 21], водних конфліктах на Донбасі після 2014 р. [7, 22]. В роботі С.П. Іванюти, яка стосується забезпечення надійного функціонування системи водопостачання Донбасу наголошується на зниженні ризиків виникнення надзвичайних ситуацій у контексті захисту критичної інфраструктури [4]. В технічному звіті координатора проектів ОБСЄ в Україні за 2018 р. охарактеризовано басейн Сіверського Дінця та чинники впливу на його стан в умовах військових дій [6].

Питання екологічної небезпеки гідросфери Донбасу на етапі затоплення вугільних шахт у складних умовах після 2014 р. розглядаються в публікаціях Є.О. Яковлева зі співавторами [15, 26].

Варто зазначити, що трактування поняття «водний конфлікт» вже потрапило до «Гідрологічного словника» [9] та «Гідрохімічного словника» [14], виданих в Україні в 2022 р.

Проявляється також інтерес міжнародної наукової громадськості як до загальних екологічних проблем, пов'язаних з війною Росії в Україні [18, 24], так і до гідрологічних. Зокрема, відзначається, що українська "річка-герой" Ірпінь допомогла врятувати Київ весною 2022 р. під час наступу російських військ. Але яка подальша доля її басейну? [25].

Мета даного дослідження – оцінити стан територій деяких районів річкових басейнів України щодо їхнього потрапляння під тимчасовий контроль російських військ влітку 2022 р., а також можливості проведення моніторингу згідно з програмою державного моніторингу вод, затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України на 2022 р.

Матеріали та методи дослідження. Використано матеріали з офіційного сайту Держводагентства України стосовно моніторингу вод в 2022 р. [1, 2], інтерактивну карту Інституту дослідження війни (ISW) – аналітичного центру, який міститься у Вашингтоні, США [19], опубліковані матеріали з гідрографічного районування території України 2016 р. [13], сучасних кількісних характеристик водних об'єктів і водних ресурсів [11, 12, 20], проявах водних конфліктів [7, 8, 22]. Застосовувалися методи статистичного оцінювання та картографічної інтерпретації.

Виклад основного матеріалу

1. Гідрографічне районування території України

Гідрографічне районування – поділ території України на гідрографічні одиниці, що здійснюється для розроблення та впровадження планів управління річковими басейнами. Найважливішою одиницею є район річкового басейну.

Район річкового басейну – головна одиниця управління у галузі використання та охорони вод та відтворення водних ресурсів, що складається із річкового басейну (сусідніх річкових басейнів) та пов'язаних з ними прибережних і підземних вод. Район річкового басейну може поділятися на дрібніші одиниці – суббасейни (табл. 1).

Суббасейн – частина річкового басейну, стік води з якої послідовно через пов'язані водойми і водотоки здійснюється до головної річки басейну або водогосподарської ділянки нижче за течією.

В Україні встановлено 9 районів річкових басейнів: Дніпра; Дністра; Дунаю; Південного Бугу; Дону; Вісли; річок Криму; річок Причорномор'я; річок Приазов'я (рис. 1). В деяких районах басейнів річок виділені суббасейни – всього 13 (див. табл. 1).

2. Райони басейнів річок України і територія, яка тимчасово контролювалася російськими військами на 1 серпня 2022 р.

З початку вторгнення Росії в Україну 24 лютого 2022 р. Інститут дослідження війни (США) публікує інтерактивну карту із зображенням території України, яку контролювали російські війська в різні періоди [19]. В даній статті використано карту за 01.08.2022 р. і

ISSN:2306-5680 Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2022. № 3 (65)

суміщено з картою гідрографічного районування України. Як видно з рис. 1, на 01.08.2022 р. на території, яка тимчасово контролювалася російськими військами, повністю залишалися район басейну річок Криму (з 2014 р.) та район басейну річок Приазов'я. За допомогою програмного забезпечення ArcGIS визначено, що близько 69 % території району басейну р. Дон, 22 % району басейну річок Причорномор'я, 6 % району басейну р. Дніпро знаходилися під окупацією (табл. 2).

Таблиця 1. Перелік районів річкових басейнів та суббасейнів згідно гідрографічного районування території України, 2016 р. [13]

№	Назва району річкового басейну	№	Назва суббасейну
1	Район басейну річки Дніпро	1	Суббасейн Верхнього Дніпра
		2	Суббасейн Середнього Дніпра
		3	Суббасейн Нижнього Дніпра
		4	Суббасейн річки Прип'ять
		5	Суббасейн річки Десна
2	Район басейну річки Дністер		
3	Район басейну річки Дунай	6	Суббасейн річки Тиса
		7	Суббасейн річки Прут
		8	Суббасейн річки Сірет
		9	Суббасейн Нижнього Дунаю
4	Район басейну річки Південний Буг		
5	Район басейну річки Дон	10	Суббасейн річки Сіверський Донець
		11	Суббасейн Нижнього Дону
6	Район басейну річки Вісла	12	Суббасейн річки Західний Буг
		13	Суббасейн річки Сан
7	Район басейну річок Криму		
8	Район басейну річок Причорномор'я		
9	Район басейну річок Приазов'я		

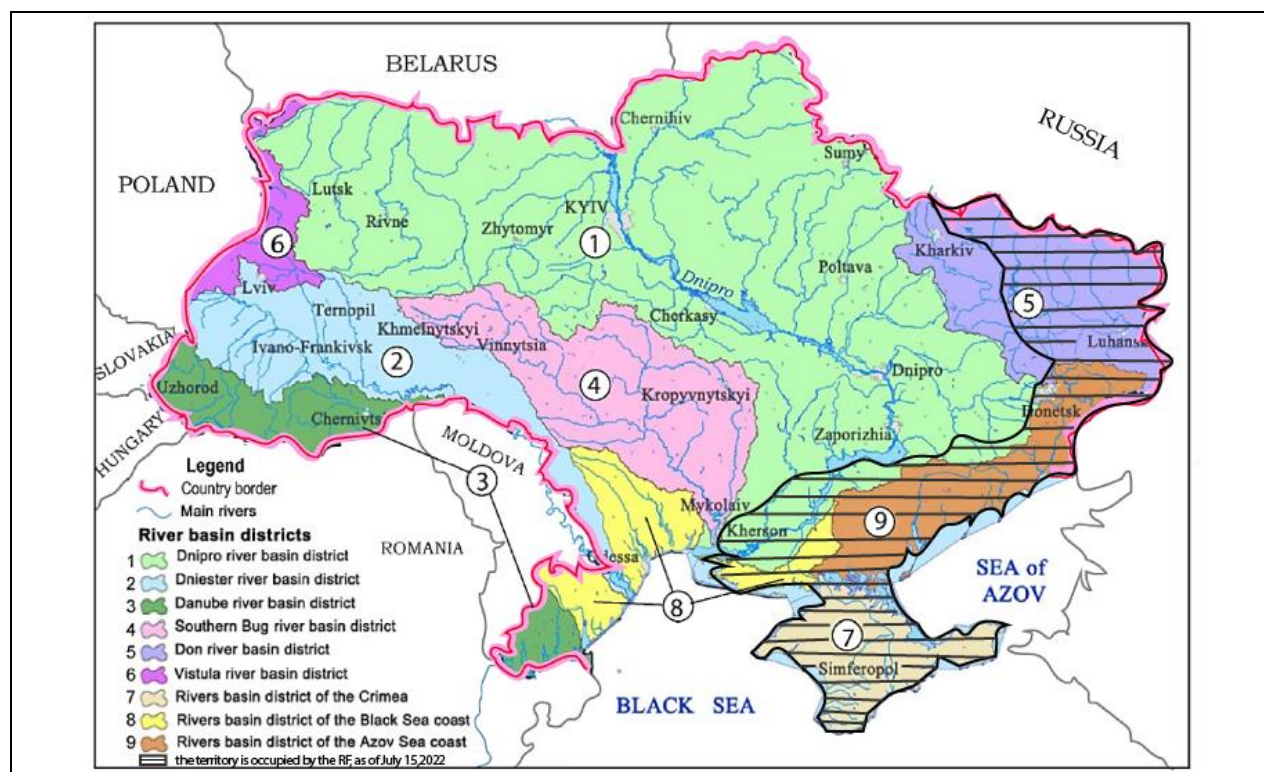


Рис. 1. Картосхема гідрографічного районування України, на якій позначено чорними штриховими лініями територія, яка тимчасово контролювалася військами Російської Федерації станом на 1 серпня 2022 р.; джерело: розробка авторів з використанням карти ISW [19]

Таблиця 2. Території районів басейнів річок України, що тимчасово контролювалися військами Російської Федерації (РФ) станом на 01.08. 2022 р. (джерело: розробка авторів)

Назва району річкового басейну	Площа району річкового басейну, км ²	Площа, тимчасово окупована РФ, км ²	Площа, тимчасово окупована РФ, %
Район басейну річок Криму	26943,7	26943,7	100
Район басейну річок Приазов'я	36473,1	36473,1	100
Район басейну річки Дон	54611,0	37647,8	69
Район басейну річок Причорномор'я	27129,5	6003,5	22
Район басейну річки Дніпро	295525,3	19162,8	6

3. Поверхневі водні об'єкти

У табл. 3 кількісно охарактеризовано поверхневі водні об'єкти в Україні..

Таблиця 3. Кількість водних об'єктів в Україні [11]

Водні об'єкти	Кількість	Примітки
Водотоки		
Річки	63119	<i>Великі</i> (> 50 тис. км ²) – 8 річок: Дніпро, Дністер, Дунай, Десна, Прип'ять, Південний Буг, Сіверський Донець, Тиса. <i>Середні</i> (2,0-50 тис. км ²) – 82 річки. <i>Малі</i> (< 2,0 тис. км ²) – 63029 річок (або 99,87%)
Канали	6	Північно-Кримський – 403 км, Дніпро–Донбас – 262 км, Дніпро–Інгулець – 151 км, Сіверський Донець–Донбас – 133 км, Каховський – 130 км, Дніпро–Кривий Ріг – 42 км
Водойми		
Озера	20000	<i>Дуже великі</i> (> 100 км ²) – озеро Ялпуг <i>Великі</i> (10–100 км ²) – 21 озеро <i>Середні</i> (1–10 км ²) – бл. 70 озер <i>Малі</i> (0,5–1,0 км ²) та <i>дуже малі</i> (< 0,5 км ²) – всі інші озера (або 99,54 %)
Водосховища	1054	<i>Дуже великі</i> (10–50 км ³) – 2 водосховища на Дніпрі (Кременчуцьке і Каховське) <i>Великі</i> (1,0–10 км ³) – 5 водосховищ: з них 4 на Дніпрі (Київське, Канівське, Кам'янське, Дніпровське) і одне на Дністрі (Дністровське) <i>Середні</i> (0,1–1,0 км ³) – 11 водосховищ (1,0%) <i>Невеликі</i> (0,01–0,1 км ³) – 88 водосховищ (8,4%) <i>Малі</i> (< 0,01 км ³) – 948 водосховищ (89,9%)
Стави	50793	<i>Дуже великі</i> (> 500 тис. м ³) та <i>великі</i> (200–500 тис. м ³) – 13% <i>Середні</i> (50–200 тис. м ³) – 29% <i>Малі</i> (10-50 тис. м ³) та <i>дуже малі</i> (< 10 тис. м ³) – 58%

На території, яка тимчасово контролювалася російськими військами влітку 2022 р., виявилися: з **великих річок** - значна частина басейну р. Сіверський Донець (район Донбасу); з **крупних каналів** – повністю Північно-Кримський та Каховський магістральний канали, 40% протяжності каналу Сіверський Донець-Донбас (табл. 4); з **великих водосховищ** – нижня частина Каховського водосховища (разом з ГЕС).

Таблиця 4. Протяжність крупних каналів України, що тимчасово контролювалися військами Російської Федерації (РФ) станом на 1 серпня 2022 р. (джерело: розробка авторів)

Назва каналу	Довжина, км	Протяжність каналу, тимчасово окупована РФ, км	Протяжність каналу, тимчасово окупована РФ, %
Північно-Кримський канал	403	403	100
Каховський магістральний канал	130	130	100
Канал Сіверський Донець-Донбас	133	54	40

4. Програма державного моніторингу вод

Моніторинг поверхневих вод на території України відповідно до програми державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод), затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 05.01.2022 № 1, забезпечує Держводагентство України [5].

Через напружену оперативну військову ситуацію в березні 2022 р. підрозділам Держводагентства вдалося відібрати проби води лише на 35 % пунктів моніторингу. А вже в липні 2022 р. в системі Держводагентства проби води було відібрано в 398 пунктах моніторингу [1], що становить 68 % від кількості пунктів, передбачених Програмою (583 пункти) - табл. 5.

Таблиця 5. Дані про кількість пунктів моніторингу поверхневих вод (в т. ч. в місцях питних водозаборів) на території України, на яких відібрано проби Держводагентством України в липні 2022 р. (джерело: табл. укладена авторами за [1])

Назва району річкового басейну	Кількість пунктів моніторингу вод згідно з програмою державного моніторингу	Кількість пунктів моніторингу вод, на яких фактично відібрані проби в липні 2022 р., од. (%)
Район басейну річки Дніпро	210	129 (61 %)
Район басейну річки Дністер	92	92 (100 %)
Район басейну річки Дунай	101	98 (97 %)
Район басейну річки Південний Буг	50	37 (74 %)
Район басейну річки Дон	72	8 (11 %)
Район басейну річки Вісла	23	23 (100 %)
Район басейну річок Криму	*_	—
Район басейну річок Причорномор'я	16	11 (69 %)
Район басейну річок Приазов'я	19	0 (0 %)
Всього	583	398 (68 %)

Примітка. * – для району басейну річок Криму, анексованого Російською Федерацією в 2014 р., пункти моніторингу вод Програмою [5] на 2022 р. не визначалися.

Моніторинг якості води масивів поверхневих вод, що використовуються для питних та господарсько-побутових потреб населення, здійснювався на 67 пунктах моніторингу, що становить 71 % від кількості пунктів, передбачених Програмою (95 пунктів) – табл. 6.

Таблиця 6. Дані про кількість пунктів моніторингу поверхневих вод у місцях водозаборів для питних та господарсько-побутових потреб населення на території України, на яких відібрано проби Держводагентством України в липні 2022 р. (джерело: табл. укладена авторами за [1])

Назва району річкового басейну	Кількість пунктів моніторингу вод у місцях водозаборів згідно з програмою державного моніторингу	Кількість пунктів моніторингу вод у місцях водозаборів, на яких фактично відібрані проби в липні 2022 р., од. (%)
Район басейну річки Дніпро	40	28 (70 %)
Район басейну річки Дністер	19	19 (100 %)
Район басейну річки Дунай	11	11 (100 %)
Район басейну річки Південний Буг	15	9 (60 %)
Район басейну річки Дон	6	1 (16 %)
Район басейну річки Вісла	1	1 (100 %)
Район басейну річок Криму	*_	—
Район басейну річок Причорномор'я	** 0	0
Район басейну річок Приазов'я	3	0 (0 %)
Всього	95	67 (71 %)

Примітка. * - для району басейну річок Криму, анексованого Російською Федерацією в 2014 р., пункти моніторингу вод в місцях водозаборів Програмою [5] на 2022 р. не визначалися; ** - в районі басейну річок Причорномор'я пунктів моніторингу вод у місцях водозаборів згідно з Програмою [5] немає.

У складі Держводагентства України в протягом 2020-2021 рр. було організовано чотири базові регіональні лабораторії моніторингу вод (ЛМВ), які відповідають ISSN:2306-5680 **Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology. 2022. № 3 (65)**

міжнародному рівню: ЛМВ Західного регіону (м. Івано-Франківськ); ЛМВ Північного регіону (м. Вишгород Київської обл.); ЛМВ Південного регіону (м. Одеса); ЛМВ Східного регіону (м. Слов'янськ Донецької обл.). Через воєнні дії з весни 2022 р. призупинила роботу ЛМВ Східного регіону; були перебої в роботі ЛМВ Північного регіону.

Держводагентство вжило необхідних заходів з оптимізації здійснення моніторингу вод, зокрема весною 2022 р. було перенаправлено проби води для визначення пріоритетних та басейнових специфічних показників з лабораторії моніторингу вод Східного регіону до лабораторії моніторингу вод Західного регіону, яка на сьогоднішній день технічно укомплектована для вимірювання відповідних показників.

В серпні 2022 р. Держводагентством розпочато підготовку пропозицій до програми моніторингу поверхневих вод на 2023 р. [2], зокрема: про можливість включення додаткових показників забруднювальних речовин – нафтопродуктів, хімічних речовин, що містяться у складі боєприпасів, ракет (за можливості їхньої ідентифікації); про оновлення переліку пунктів моніторингу за результатами оцінки хімічного стану масивів поверхневих вод; про включення додаткових пунктів моніторингу вод на деокупованих територіях для виявлення впливу військових дій на якість води. Пропозиції будуть узгоджені між суб'єктами моніторингу для подальшого затвердження Міндовкілля України.

Висновки

1) *Стосовно території 9 районів річкових басейнів України.* В результаті вторгнення Росії в Україну, станом на 1 серпня 2022 р. на території, яка тимчасово контролювалася російськими військами:

- а) повністю знаходилися 2 райони басейнів річок - Криму (з 2014 р.) та Приазов'я;
- б) частково перебували 4 райони басейнів річок: бл. 69 % території району басейну р. Дон, 22 % - району басейну річок Причорномор'я, 6% - району басейну р. Дніпро.

2) *Стосовно водних об'єктів України.* На тимчасово захопленій російськими військами території влітку 2022 р.:

- а) повністю знаходилися 2 великі канали: Північно-Кримський та Каховський магістральний;
- б) частково перебував 1 канал - 40% протяжності каналу Сіверський Донець-Донбас;
- в) значна частина річки Сіверський Донець (район Донбасу);
- г) нижня частина Каховського водосховища (разом з Каховською ГЕС).

3) *Моніторинг поверхневих вод на території України* відповідно до програми державного моніторингу вод, затвердженої наказом Міндовкілля України на 2022 р., здійснює Держводагентство з урахуванням воєнного стану.

4). З початку воєнної агресії Росії в системі Держводагентства України припинила роботу одна з 4-х базових регіональних лабораторій моніторингу вод (Східного регіону). Проби води з цього регіону перенаправлено до лабораторії моніторингу вод Західного регіону.

5). З урахуванням оперативної військової ситуації в липні 2022 р. підрозділами Держводагентства проби води було відібрано в 398 пунктах моніторингу, що становило 68 % від кількості пунктів, передбачених програмою державного моніторингу вод.

6) Моніторинг якості води масивів поверхневих вод, які використовуються для питних та господарсько-побутових потреб населення, здійснювався на 67 пунктах моніторингу, що становить 71 % від кількості пунктів на водозаборах, передбачених програмою державного моніторингу вод.

7) В серпні 2022 р. Держводагентством України розпочато підготовку пропозицій до програми моніторингу поверхневих вод на 2023 р., зокрема: про можливість включення додаткових показників забруднювальних речовин – нафтопродуктів, хімічних речовин, що містяться у складі боєприпасів, ракет; про оновлення переліку пунктів моніторингу за результатами оцінювання хімічного стану масивів поверхневих вод; про включення додаткових пунктів моніторингу вод на деокупованих територіях для виявлення впливу військових дій на якість води

Список літератури

1. Аналітичний огляд стану водних ресурсів у липні 2022 року. Держводагентство України. Офіційний сайт. 19.08.2022 р. URL: <https://www.davr.gov.ua/news/analitichnij-oglyad-stanu-vodnih-resursiv-u-lipni-2022-roku>

2. Держводагентство провело нараду щодо виконання Програми моніторингу масивів поверхневих вод в умовах воєнного стану. Держводагентство України. Офіційний сайт. 17.08.2022
ISSN:2306-5680 **Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2022. № 3 (65)**

p. URL: <https://www.davr.gov.ua/news/derzhvodagentstvo-provelo-naradu-tshodo-vikonannya-programi-monitoringu-masiviv-poverhnevih-vod-v-umovah-voyennogo-stanu>

3. *Зеленський В.*, Президент України. Російські загарбники контролюють близько 20% української території. Укрінформ, 2022. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3498131-rosijski-zagarniki-kontroluut-blizko-20-ukrainskoi-teritorii-zelenskij.html>

4. *Іванюта С.П.* Пріоритети збереження та забезпечення надійного функціонування системи водопостачання Донбасу. Аналітична записка. Національний ін-т стратег. досліджень. Серія: Національна безпека. 2019. № 4. С. 1-9.

5. Програма державного моніторингу вод (у частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод) на 2022 рік. Затверджена наказом Міндовкілля України від 05.01.2022 № 1. URL: <https://mepr.gov.ua/documents/3655.html>

6. Стан басейну Сіверського Дінця та фактори впливу в умовах військових дій. Технічний звіт. Координатор проектів ОБСЄ в Україні. 2018. 86 с. URL: <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/419462>

7. *Хільчевський В.К.* Водні конфлікти у світі і в Україні: Донбас. Мат-ли міжнарод. наук.-практ. онлайн-конференції: Підземні води як стратегічний ресурс економічного розвитку держави, присвяченої Всесвітньому. дню водних ресурсів. Київ, ІВПіМ НААНУ, 2022. С. 14-15. URL: <http://mivg.iwpim.com.ua/files/tezy2022.pdf>

8. *Хільчевський В.К.* Водні та збройні конфлікти – класифікаційні ознаки: у світі та в Україні // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2022. № 1(63). С. 6-19. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.1.1>

9. *Хільчевський В.К.* Гідрохімічний словник. К. ДІА, 2022. 208 с.

10. *Хільчевський В.К.* Глобальні водні ресурси: виклики XXI століття // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія. 2020. 1/2 (76/77). С. 6-16.

11. *Хільчевський В.К.* Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 1(59). С. 17-27.

12. *Хільчевський В.К.* Характеристика водних ресурсів України на основі бази даних глобальної інформаційної системи FAO Aquastat // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2021. № 1(59). С. 6-16.

13. *Хільчевський В.К., Гребінь В.В.* Гідрографічне та водогосподарське районування території України, затверджене у 2016 р. – реалізація положень ВРД ЄС // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. №1(44). С. 8-20.

14. *Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О.* Гідрологічний словник. К. ДІА, 2022. 236 с.

15. *Яковлев Є.О., Єрмаков В.М., Улицький О.А.* Екологічні наслідки затоплення камери атомного вибуху шахти "Юнком" (Центральний Донбас) // Мінеральні ресурси України. 2019. № 1. С. 38-44.

16. *Gleick P.* Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security // International Security. 1993. 18(1). P. 79-112.

17. *Gleick P.* Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. Weather // Climate, and Society. 2014. 6(3). P. 331-340.

18. *Hook K. & Marcantonio R.* Environmental dimensions of conflict and paralyzed responses: the ongoing case of Ukraine and future implications for urban warfare // Small Wars & Insurgencies, 2022. DOI: [10.1080/09592318.2022.2035098](https://doi.org/10.1080/09592318.2022.2035098)

19. Institute for the Study of War (USA). Interactive Map: Russia's Invasion of Ukraine. August, 01. 2022. URL: <https://storymaps.arcgis.com/stories/36a7f6a6f5a9448496de641cf64bd375>

20. *Khilchevskiy V.K.* Water resources of Ukraine: assessment based on the UN FAO AQUASTAT database. Proceedings 15th International Scientific Conference: Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. European Association of Geoscientists & Engineers. 2021. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2005>

21. *Khilchevskiy V., Karamushka V.* Global Water Resources: Distribution and Demand. In: Leal Filho, W., Azul, A.M., Brandli, L., Lange Salvia, A., Wall, T. (eds) Clean Water and Sanitation. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer. 2022. P. 240-250. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-95846-0_101

22. *Khilchevskiy V.K., Mezentssev K.V.* Water conflicts and Ukraine: Donbas region. Proceedings 15th International Scientific Conference: Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. European Association of Geoscientists & Engineers. 2021. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2004>

23. Pacific Institute. Water Conflict Chronology. Pacific Institute, Oakland, USA. URL: <https://www.worldwater.org/water-conflict/>

24. *Pereira P., Bašić F., Bogunovic I., & Barcelo D.* Russian-Ukrainian War Impacts the Total Environment // Science of the Total Environment. 2022, 837, 155865.

25.. The Guardian. Ukraine's 'hero river' helped save Kyiv. But what now for its newly restored wetlands? 11 May 2022. <https://www.theguardian.com/environment/2022/may/11/ukraine-hero-irpin-river-helped-save-kyiv-but-what-now-for-its-newly-restored-wetlands-aoe>

26. Yakovliev Y. & Chumachenko S. Ecological Threats in Donbas, Ukraine. Assessment of ecological hazards in Donbas impacted by the armed conflict in eastern Ukraine. Centre for Humanitarian Dialogue, 2017. 60 p.

References

1. Analitichnyi ohliad stanu vodnykh resursiv u lypni 2022 roku [Analytical review of the state of water resources in July 2022]. Derzhvodahentstvo Ukrainy. Ofitsiyni sait. 19.08.2022 r. URL: <https://www.davr.gov.ua/news/analitichnij-oglyad-stanu-vodnih-resursiv-u-lipni-2022-roku>

2. Derzhvodahentstvo provelo naradu shchodo vykonannya Prohramy monitorynhu masyviv poverkhnevyykh vod v umovakh voiennoho stanu [The State Water Agency held a meeting regarding the implementation of the Program for Monitoring Surface Water Masses under Martial Law]. Derzhvodahentstvo Ukrainy. Ofitsiyni sait. 17.08.2022 r. URL: <https://www.davr.gov.ua/news/derzhvodahentstvo-provelo-naradu-tshodo-vikonannya-programi-monitoringu-masviv-poverhnevyykh-vod-v-umovakh-voennogo-stanu>

3. Zelenskyi V., Prezydent Ukrainy. Rosiiski zaharbniky kontroliuiut blyzko 20% ukrainskoi terytorii. Ukrinform [Russian invaders control about 20% of Ukrainian territory], 2022. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3498131-rosiyski-zagarniki-kontroluut-blizko-20-ukrainskoi-teritorii-zelenskij.html>

4. Ivaniuta S.P. Priorytety zberezhenia ta zabezpechennia nadiinoho funktsionuvannia systemy vodopostachannia Donbasu [Priorities of preserving and ensuring the reliable functioning of the Donbas water supply system]. Analitichna zapyska. Natsionalnyi in-t strateh. doslidzhen. Seria: Natsionalna bezpeka. 2019. № 4. S. 1-9.

5. Prohrama derzhavnogo monitorynhu vod (u chastyni diahnostychnoho ta operatsiinoho monitorynhu poverkhnevyykh vod) na 2022 rik [State water monitoring program (in terms of diagnostic and operational monitoring of surface waters) for 2022]. Zatverdzhena nakazom Mindovkillia Ukrainy vid 05.01.2022 № 1. URL: <https://mepr.gov.ua/documents/3655.html>

6. Stan baseinu Siverskoho Dintsia ta faktory vplyvu v umovakh viiskovykh dii [The state of the Siverskyi Dnests basin and influencing factors in the conditions of military operations]. Tekhnichniy zvit. Koordynator proektiv OBSle v Ukraini. 2018. 86 s. URL: <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/419462>

7. Khilchevskyi V.K. Vodni konflikty u sviti i v Ukraini: Donbas [Water conflicts in the world and in Ukraine: Donbas]. Mat-ly mizhnarod. nauk.-prakt. onlain-konferentsii: Pidzemni vody yak stratehichniy resurs ekonomichnoho rozvytku derzhavy, prysviachenoii Vsesvitnomu. dniu vodnykh resursiv. Kyiv: IVPiM NAANU, 2022. S. 14-15. URL: <http://mivg.iwpim.com.ua/files/tezy2022.pdf>

8. Khilchevskyi V.K. Vodni ta zbroini konflikty – klasyfikatsiini oznaky: u sviti ta v Ukraini [Water and armed conflicts - classification features: in the world and in Ukraine] // Hidrolohii, hidrokhimii i hidroekologii, 2022. № 1(63). C. 6-19. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2022.1.1>

9. Khilchevskyi V.K. Hidrokhimichniy slovnyk [Hydrochemical dictionary]. Kyiv. DIA, 2022. 208 s.

10. Khilchevskyi V.K. Hlobalni vodni resursy: vyklyky 21i stolittia [Global water resources: challenges of the 21st century] // Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Heohrafiia. 2020. 1/2 (76/77). S. 6-16.

11. Khilchevskyi V.K. Suchasna kharakterystyka poverkhnevyykh vodnykh obektiv Ukrainy: vodotoky ta vodoimy [Modern characteristics of surface water bodies of Ukraine: watercourses and reservoirs] // Hidrolohii, hidrokhimii i hidroekologii. 2021. № 1(59). S. 17-27.

12. Khilchevskyi V.K. Kharakterystyka vodnykh resursiv Ukrainy na osnovi bazy danykh hlobalnoi informatsiinoi systemy FAO Aquastat [Characteristics of water resources of Ukraine based on the database of the global information system FAO Aquastat] // Hidrolohii, hidrokhimii i hidroekologii. 2021. № 1(59). S. 6-16.

13. Khilchevskyi V.K., Hrebin V.V. Hidrografichne ta vodohospodarske raionuvannia terytorii Ukrainy, zatverdzhene u 2016 r. – realizatsiia polozhen VRD YeS [Hydrographic and water management zoning of the territory of Ukraine, approved in 2016 - implementation of the provisions of the EU WFD] // Hidrolohii, hidrokhimii i hidroekologii. 2017. №1(44). S. 8-20.

14. Khilchevskyi V.K., Hrebin V.V., Manukalo V.O. Hidrolohičniy slovnyk [Hydrological dictionary]. Kyiv. DIA, 2022. 236 s.

15. Yakovliev Ye.O., Yermakov V.M., Ulytskyi O.A. Ekolohichni naslidky zatoplennia kamery atomnoho vybukhu shakhty "Iunkom" (Tsentralnyi Donbas) [Environmental consequences of the flooding of the nuclear explosion chamber of the Yunkom mine (Central Donbas)] // Mineralni resursy Ukrainy. 2019. № 1. S. 38-44.

16. Gleick P. Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security // International Security. 1993. 18(1). P. 79-112.
17. Gleick P. Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. Weather // Climate, and Society. 2014. 6(3). P. 331-340.
18. Hook K. & Marcantonio R. Environmental dimensions of conflict and paralyzed responses: the ongoing case of Ukraine and future implications for urban warfare // Small Wars & Insurgencies, 2022. DOI: 10.1080/09592318.2022.2035098
19. Institute for the Study of War (USA). Interactive Map: Russia's Invasion of Ukraine. August, 01. 2022. URL: <https://storymaps.arcgis.com/stories/36a7f6a6f5a9448496de641cf64bd375>
20. Khilchevskiy V.K. Water resources of Ukraine: assessment based on the FAO AQUASTAT database. Proceedings 15th International Scientific Conference: Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. European Association of Geoscientists & Engineers. 2021. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2005>
21. Khilchevskiy V., Karamushka V. Global Water Resources: Distribution and Demand. In: Leal Filho, W., Azul, A.M., Brandli, L., Lange Salvia, A., Wall, T. (eds) Clean Water and Sanitation. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals. Springer. 2022. P. 240-250. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-95846-0_101
22. Khilchevskiy V.K., Mezentshev K.V. Water conflicts and Ukraine: Donbas region. Proceedings 15th International Scientific Conference: Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. European Association of Geoscientists & Engineers. 2021. P. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K2004>
23. Pacific Institute. Water Conflict Chronology. Pacific Institute, Oakland, USA. URL: <https://www.worldwater.org/water-conflict/>
24. Pereira P., Bašić F., Bogunovic I., & Barcelo D. Russian-Ukrainian War Impacts the Total Environment // Science of the Total Environment. 2022, 837, 155865.
25. The Guardian. Ukraine's 'hero river' helped save Kyiv. But what now for its newly restored wetlands? 11 May 2022. <https://www.theguardian.com/environment/2022/may/11/ukraine-hero-irpin-river-helped-save-kyiv-but-what-now-for-its-newly-restored-wetlands-aoe>
26. Yakovliev Y. & Chumachenko S. Ecological Threats in Donbas, Ukraine. Assessment of ecological hazards in Donbas impacted by the armed conflict in eastern Ukraine. Centre for Humanitarian Dialogue, 2017. 60 p.

Some aspects regarding the state of the territory of the river basins districts and water monitoring during Russia's invasion of Ukraine (2022)

Khilchevskiy V.K., Grebin V.V.

Characterizing the military aggression launched by the Russian Federation against Ukraine on February 24, 2022, the President of Ukraine Volodymyr Zelenskyy noted on June 2, 2022 that as of today, Russian troops control about 20% of the territory of Ukraine, that is 125 thousand km². The purpose of this article is to assess the state of the territories of some of the river basins districts of Ukraine in relation to their coming under the control of Russian troops in the summer of 2022, as well as the possibility of conducting monitoring in accordance with the state water monitoring program approved by the order of the Ministry of Environment of Ukraine for 2022. As a result of Russia's invasion of Ukraine, as of August 1, 2022, in the territory controlled by Russian troops: a) 2 of the river basins districts - Crimea (since 2014) and Azov coast - were completely located; b) 4 areas of river basins districts were partially occupied: approx. 69% of the territory of the Don river basin district, 22% - of the Black Sea river basin district, 6% - of the Dnipro river basin district. Of the large water bodies in the territory captured by the Russian troops in the summer of 2022: a) 2 large canals were completely located: the North Crimean and Kakhovsky main canals; b) 1 canal was partially occupied - 40% of the length of the Siverskyi Donets-Donbas canal; c) a large part of the Siverskyi Donets River (Donbas region); d) the lower part of the Kakhovka reservoir (together with the Kakhovka HPP).

Since the beginning of Russia's military aggression in the State Water Agency of Ukraine, 1 of the 4 basic regional water monitoring laboratories (of the Eastern region) have stopped working. Water samples from these region were forwarded to the water monitoring laboratory of the Western region. Taking into account the operational military situation, in July 2022, units of the State Water Agency took water samples at 398 monitoring points, which was 68% of the number of points provided for by the state water monitoring program.

In August 2022, the State Water Agency of Ukraine started preparing proposals for the surface water monitoring program for 2023, in particular: about the possibility of including additional indicators of pollutants - petroleum products, chemicals contained in ammunition, missiles; on updating the list of monitoring points based on the results of the assessment of the chemical state of surface water bodies; on the inclusion of additional water monitoring points in the de-occupied territories to detect the impact of military operations on water quality.

Keywords: Russia's invasion of Ukraine, water conflicts, river basin area, water monitoring, Ukraine.

Надійшла до редколегії 24.08.2022