



**ЦЕНТРАЛЬНА ГЕОФІЗИЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ  
імені БОРИСА СРЕЗНЕВСЬКОГО**

**ОГЛЯД  
стану забруднення навколишнього природного  
середовища на території України за даними спостережень  
гідрометеорологічних організацій  
у 2022 році**

**Київ**

**2023**

## ЗМІСТ

|                                                                          | Стор. |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| Вступ                                                                    | 3     |
| 1. Забруднення атмосферного повітря і атмосферних опадів                 | 3     |
| 1.1. Атмосферне повітря                                                  | 3     |
| 1.2. Атмосферні опади                                                    | 7     |
| 1.3. Транскордонне забруднення атмосферного повітря і атмосферних опадів | 9     |
| 1.4. Радіоактивне забруднення атмосферного повітря                       | 10    |
| 1.4.1. Радіаційний фон на території України                              | 10    |
| 1.4.2. Радіоактивне забруднення атмосферного повітря.                    | 10    |
| 2. Забруднення поверхневих вод                                           | 13    |
| 2.1. Гідрохімічна оцінка якості води                                     | 13    |
| 2.2. Гідробіологічна оцінка якості води                                  | 18    |
| 2.3. Радіоактивне забруднення поверхневих вод                            | 20    |
| 2.4. Екологічний стан Чорного та Азовського морів                        | 29    |
| 3. Забруднення ґрунтів                                                   | 32    |
| Висновки                                                                 | 36    |
| Список вжитих скорочень                                                  | 37    |

## **ВСТУП**

У даному Огляді узагальнено інформацію про стан забруднення навколишнього природного середовища на території України у 2022 році.

При підготовці Огляду використано матеріали аналітичних досліджень згідно з чинними нормативно-методичними документами в пунктах мережі базових спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища, які проводились гідрометеорологічними організаціями, підпорядкованими Державній службі України з надзвичайних ситуацій.

Через повномасштабні воєнні дії рф проти України, з березня 2022 р. в багатьох обласних гідрометцентрах спостереження за станом навколишнього природного середовища проводились не в повному обсязі чи зовсім були припинені.

До звіту не увійшла інформація з анексованих територій АР Крим та Донецької і Луганської областей.

Узагальнення всіх матеріалів спостережень та підготовку даного Огляду виконано у відділах обсерваторії.

Інформація про фактичні рівні забруднення навколишнього природного середовища, що надана в Огляді, дозволить використовувати ці дані для оцінки ефективності здійснення природоохоронних заходів.

## **1. Забруднення атмосферного повітря і атмосферних опадів.**

### **1.1. Атмосферне повітря.**

Оцінка стану забруднення атмосферного повітря в містах України здійснена за даними спостережень у 39 містах на 129 стаціонарних постах мережі моніторингу гідрометеорологічних організацій.

Унаслідок воєнних дій на кінець 2022 р. кількість міст скоротилась до 33, постів - до 113.

З кінця лютого, березня не проводилися спостереження за забрудненням повітря в Маріуполі, Лисичанську, Рубіжному, Сєверодонецьку, Херсоні, Харкові, з квітня – у Краматорську, Слов'янську. У Херсоні спостереження було відновлено у червні тільки за оксидом вуглецю, у Харкові – з листопада на окремих постах.

В атмосферному повітрі визначався вміст 22-х забруднювальних речовин, включаючи вісім важких металів.

Середня за рік концентрація формальдегіду у містах України, де проводилися спостереження, була на рівні 2,3 гранично допустимих концентрацій (ГДКс.д.)<sup>1</sup>, діоксиду азоту – 1,5 ГДКс.д., фенолу – 1,0 ГДКс.д. (табл. 1.1).

Перевищення відповідних ГДКс.д. за середньорічними концентраціями спостерігалось з діоксиду азоту і формальдегіду - у 24 містах, завислих

---

<sup>1</sup> ГДК поділяються на середньодобові (ГДКс.д.), з якими порівнюються середні концентрації, та максимально разові (ГДКм.р.), з ними порівнюються разові максимальні концентрації шкідливих речовин.

Таблиця 1.1. Вміст забруднювальних речовин в атмосферному повітрі міст України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій, 2022 р.

| Речовина          | Клас небезпеки | Кількість міст, охоплених спостереженнями | Середньорічний вміст, $\text{мг/м}^3$ | Середньодобово гранично допустимі концентр. (ГДКс.д.) $\text{мг/м}^3$ | Максимальний вміст, $\text{мг/м}^3$ | Максимально разові гранично допустимі концент. (ГДКм.р.) $\text{мг/м}^3$ | Частка міст (%), де середньорічний вміст перевищував: |           |            | Частка міст (%), де максимальний разовий вміст перевищував: |          |           |
|-------------------|----------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|                   |                |                                           |                                       |                                                                       |                                     |                                                                          | 1 ГДКс.д.                                             | 5 ГДКс.д. | 10 ГДКс.д. | 1 ГДКм.р                                                    | 5 ГДКм.р | 10 ГДКм.р |
| Завислі речовини  | 3              | 39                                        | 0,11                                  | 0,15                                                                  | 2,1                                 | 0,5                                                                      | 20                                                    | 0         | 0          | 38                                                          | 0        | 0         |
| Діоксид сірки     | 3              | 39                                        | 0,018                                 | 0,050                                                                 | 0,285                               | 0,500                                                                    | 3                                                     | 0         | 0          | 0                                                           | 0        | 0         |
| Розчинні сульфати |                | 16                                        | 0,01                                  | -*                                                                    | 0,13                                | -*                                                                       | -                                                     | -         | -          | -                                                           | -        | -         |
| Оксид вуглецю     | 4              | 38                                        | 1,3                                   | 3,0                                                                   | 30,4                                | 5,0                                                                      | 5                                                     | 0         | 0          | 34                                                          | 3        | 0         |
| Діоксид азоту     | 3              | 39                                        | 0,06                                  | 0,04                                                                  | 2,33                                | 0,20                                                                     | 61                                                    | 0         | 0          | 44                                                          | 3        | 0         |
| Оксид азоту       | 3              | 23                                        | 0,03                                  | 0,06                                                                  | 0,26                                | 0,40                                                                     | 9                                                     | 0         | 0          | 0                                                           | 0        | 0         |
| Сірководень       | 2              | 11                                        | 0,002                                 | -**                                                                   | 0,039                               | 0,008                                                                    | -                                                     | -         | -          | 36                                                          | 0        | 0         |
| Фенол             | 2              | 17                                        | 0,003                                 | 0,003                                                                 | 0,029                               | 0,010                                                                    | 41                                                    | 0         | 0          | 88                                                          | 0        | 0         |
| Сажа              |                | 6                                         | 0,03                                  | 0,05                                                                  | 0,25                                | 0,15                                                                     | 17                                                    | 0         | 0          | 50                                                          | 0        | 0         |
| Фтористий водень  | 2              | 11                                        | 0,003                                 | 0,005                                                                 | 0,066                               | 0,020                                                                    | 9                                                     | 0         | 0          | 45                                                          | 0        | 0         |
| Хлористий водень  | 2              | 10                                        | 0,04                                  | 0,20                                                                  | 0,60                                | 0,20                                                                     | 0                                                     | 0         | 0          | 30                                                          | 0        | 0         |
| Аміак             | 4              | 16                                        | 0,02                                  | 0,04                                                                  | 0,33                                | 0,20                                                                     | 6                                                     | 0         | 0          | 12                                                          | 0        | 0         |
| Формальдегід      | 2              | 30                                        | 0,007                                 | 0,003                                                                 | 0,077                               | 0,035                                                                    | 83                                                    | 3         | 0          | 43                                                          | 0        | 0         |

\* - відповідні ГДК с.д. і ГДКм.р. для розчинних сульфатів не встановлено;

\*\* - відповідні ГДКс.д. для сірководню не встановлено;

речовин – у 8, фенолу – у 7, оксиду азоту та оксиду вуглецю – у 2, з діоксиду сірки, сажі, фтористому водню, аміаку – в одному місті.

За індексом забруднення атмосфери (ІЗА), який враховує ступінь забруднення атмосферного повітря з п'яти пріоритетних забруднювальних домішок, у 2022 р. дуже високий рівень забруднення атмосферного повітря зареєстровано в Одесі.

Рівень забруднення повітря, що оцінювався, як високий спостерігали у 10 містах: Кам'янському, Дніпрі, Маріуполі, Миколаєві, Кривому Розі, Луцьку, Києві, Кременчуці, Херсоні, Львові.

Три міста з високим рівнем забруднення атмосферного повітря розташовані у Дніпропетровській області, по одному - у Донецькій і у Полтавській областях. Решта міст – це чотири обласних центри та столиця України.

У 2022 р. з пріоритетного списку найбільш забруднених міст країни було вилучено Запоріжжя, Краматорськ, Черкаси, де рівень забруднення знизився до підвищеного. В м. Кам'янське рівень забруднення знизився з дуже високого до високого, в м. Маріуполь – також. Але по м. Маріуполь оцінка якості атмосферного повітря надана тільки за даними січня 2022 р.

Рівень забруднення повітря в усіх інших містах країни суттєво не змінився.

Найбільший рівень забруднення атмосферного повітря вказаних міст зумовлений, головним чином, значними концентраціями специфічних шкідливих речовин – формальдегіду, фенолу, фтористого водню, аміаку, з основних домішок – діоксиду азоту, завислих речовин, оксиду вуглецю (рис. 1.1).

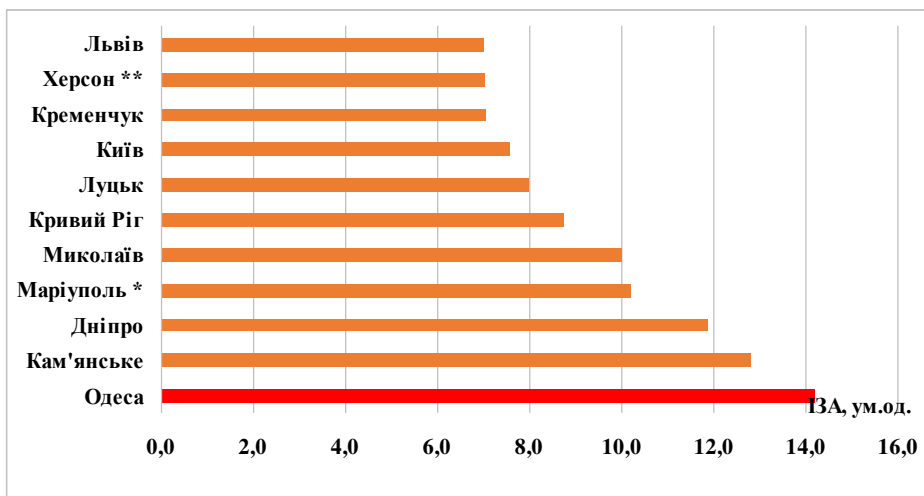


Рис.1.1. Значення індексу забруднення атмосфери (ІЗА) в найбільш забруднених містах України у 2022 р.

Випадків екстремально високого забруднення атмосферного повітря у містах України не спостерігали.

Поряд з цим зареєстровано вісім випадків високого забруднення атмосферного повітря (ВЗ – вище 5,0 ГДКм.р.) у двох містах України: у березні у м. Житомир один випадок ВЗ з оксиду вуглецю з максимальною концентрацією 5,2 ГДКм.р. та у квітні у м. Київ – 7 випадків ВЗ з діоксиду азоту з максимальною концентрацією на рівні 11,7 ГДКм.р.

Найбільші рівні середньорічних та максимальних концентрацій в атмосферному повітрі міст України надаються у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Перелік забруднювальних речовин, вміст яких в атмосферному повітрі міст зумовив найбільше забруднення за середньорічними і максимальними концентраціями (у кратності відповідних ГДК) в 2022 р.

| Речовина         | За середньорічним вмістом |                         | За максимально разовим вмістом |             |
|------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------|
|                  | Місто                     | Перевищення             | Місто                          | Перевищення |
| 1                | 2                         | 3                       | 4                              | 5           |
| Завислі речовини | Суми                      | 2,0                     | Кривий Ріг                     | 4,2         |
|                  | Кривий Ріг                | 1,7                     | Горішні Плавні                 | 3,4         |
|                  | Дніпро                    | 1,6                     | Рівне                          | 2,0         |
|                  | Кам'янське                | 1,5                     | Кременчук                      | 2,0         |
|                  | Олександрія               | 1,4                     | Дніпро                         | 1,8         |
| Оксид вуглецю    | Кам'янське                | 1,1                     | Житомир                        | 6,1         |
|                  | Рубіжне                   | 1,1                     | Краматорськ                    | 3,2         |
|                  |                           |                         | Київ                           | 2,9         |
|                  |                           |                         | Полтава                        | 2,6         |
| Діоксид азоту    | Херсон                    | 3,1                     | Київ                           | 11,7        |
|                  | Київ                      | 2,5                     | Кам'янське                     | 3,4         |
|                  | Кам'янське                | 2,5                     | Рівне                          | 2,1         |
|                  | Біла Церква               | 2,4                     | Слов'янськ                     | 2,0         |
|                  | Житомир                   | 2,3                     | Вінниця                        | 1,8         |
|                  | Українка                  | 2,2                     | Краматорськ                    | 1,7         |
|                  | Одеса                     | 2,0                     | Луцьк                          | 1,7         |
|                  | Луцьк                     | 2,0                     | Херсон                         | 1,3         |
|                  | Чернігів                  | 2,0                     | Кривий Ріг                     | 1,3         |
|                  | Суми                      | 2,0                     | Черкаси                        | 1,2         |
|                  | Бровари                   | 1,9                     | Житомир                        | 1,2         |
| Оксид азоту      | Херсон                    | 1,5                     |                                |             |
|                  | Київ                      | 1,2                     |                                |             |
| Сірководень*     | Кам'янське                | 0,005 мг/м <sup>3</sup> | Дніпро                         | 4,9         |
|                  | Запоріжжя                 | 0,003 мг/м <sup>3</sup> | Кам'янське                     | 3,5         |
|                  |                           |                         | Рівне                          | 2,1         |
| Фенол            | Кам'янське                | 1,9                     | Горішні Плавні                 | 2,9         |
|                  | Луцьк                     | 1,9                     | Кременчук                      | 2,9         |
|                  | Запоріжжя                 | 1,6                     | Рівне                          | 2,6         |
|                  | Маріуполь                 | 1,4                     | Чернівці                       | 2,5         |
|                  | Слов'янськ                | 1,3                     | Кам'янське                     | 2,3         |
|                  | Краматорськ               | 1,3                     | Слов'янськ                     | 2,3         |
| Сажа             | Одеса                     | 1,1                     | Одеса                          | 1,7         |
|                  | Олександрія               | 1,0                     | Олександрія                    | 1,3         |

\* - Наведено в мг/м<sup>3</sup>, оскільки середньодобова гранично допустима концентрація (ГДКс.д. ) не встановлена.

Продовження таблиці 1.2

| 1                | 2                                 | 3          | 4                     | 5          |
|------------------|-----------------------------------|------------|-----------------------|------------|
| Фтористий водень | Вінниця<br>Одеса                  | 1,1<br>1,0 | Краматорськ<br>Рівне  | 3,3<br>1,7 |
| Хлористий водень | Перевищень ГДКс.д. не зафіксовано |            | Чернівці<br>Рівне     | 3,0<br>2,5 |
| Аміак            | Кам'янське<br>Дніпро              | 1,1<br>1,0 | Кам'янське<br>Черкаси | 1,6<br>1,2 |
| Формальдегід     | Одеса                             | 5,1        | Кам'янське            | 2,2        |
|                  | Миколаїв                          | 4,7        | Черкаси               | 2,1        |
|                  | Дніпро                            | 4,4        | Кременчук             | 2,0        |
|                  | Маріуполь                         | 4,2        | Луцьк                 | 1,9        |
|                  | Кам'янське                        | 3,7        | Миколаїв              | 1,6        |
|                  | Кривий Ріг                        | 3,5        | Полтава               | 1,5        |
|                  | Кременчук                         | 3,4        | Київ                  | 1,4        |
|                  | Львів                             | 2,9        | Кривий Ріг            | 1,4        |
|                  | Полтава                           | 2,3        | Краматорськ           | 1,4        |

Значення індексу забруднення атмосферного повітря у 2022 р. для усіх міст України, де проводились спостереження, надаються у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3. Комплексний індекс забруднення атмосферного повітря міст України у 2022 році.

| № з/п | Місто      | ІЗА  | № з/п | Місто          | ІЗА | № з/п | Місто            | ІЗА |
|-------|------------|------|-------|----------------|-----|-------|------------------|-----|
| 1.    | Одеса      | 14,2 | 14.   | Запоріжжя      | 6,7 | 27.   | Житомир          | 3,8 |
| 2.    | Кам'янське | 12,8 | 15.   | Полтава        | 6,1 | 28.   | Українка         | 3,6 |
| 3.    | Дніпро     | 11,9 | 16.   | Слов'янськ**   | 5,9 | 29.   | Хмельницький     | 3,5 |
| 4.    | Маріуполь* | 10,2 | 17.   | Краматорськ**  | 5,8 | 30.   | Олександрія      | 3,5 |
| 5.    | Миколаїв   | 10,0 | 18.   | Рівне          | 5,8 | 31.   | Світловодськ     | 3,3 |
| 6.    | Кривий Ріг | 8,8  | 19.   | Вінниця        | 5,4 | 32.   | Обухів           | 3,2 |
| 7.    | Луцьк      | 8,0  | 20.   | Черкаси        | 5,4 | 33.   | Бровари          | 3,2 |
| 8.    | Київ       | 7,6  | 21.   | Сєвєродонецьк* | 5,3 | 34.   | Івано-Франківськ | 3,2 |
| 9.    | Кременчук  | 7,1  | 22.   | Лисичанськ*    | 5,0 | 35.   | Харків***        | 3,2 |
| 10.   | Херсон**** | 7,0  | 23.   | Ужгород        | 4,9 | 36.   | Чернігів         | 3,2 |
| 11.   | Львів      | 7,0  | 24.   | Кропивницький  | 4,5 | 37.   | Чернівці         | 3,0 |
| 12.   | Рубіжне*   | 6,7  | 25.   | Тернопіль      | 4,0 | 38.   | Ізмаїл           | 2,8 |
| 13.   | Суми       | 6,7  | 26.   | Біла Церква    | 4,0 | 39.   | Горішні Плавні   | 1,7 |

Рівень низький за ІЗА менше 5,0; підвищений – за ІЗА від 5,0 до 7,0;  
високий – за ІЗА від 7,0 до 14,0; дуже високий – за ІЗА від 14,0 та вищий

\*- дані за 1 місяць

\*\* - дані за 3 місяці

\*\*\* - дані за 4 місяці

\*\*\*\* - дані за 10 місяців (з квітня спостереження тільки з оксиду вуглецю)

Загальний рівень забруднення атмосферного повітря в Україні за ІЗА становив у 2022 р. 6,5 і оцінювався, як підвищений. Порівняно з попереднім роком він знизився (було 7,1) насамперед внаслідок деякого зниження середніх концентрацій формальдегіду, діоксиду азоту та завислих речовин.

## 1.2. Атмосферні опади.

Спостереження за хімічним складом опадів проводили на 37 станціях, за кислотністю (рН) – на 50, але з березня через воєнні дії не працювали метеостанції

Асканія Нова, Волноваха, Золочів, Лисичанськ, Нова Каховка, Кирилівка, Баштанка, Кривий Ріг, Маріуполь, Харків, Херсон, Генічеськ, Івано-Франківськ.

В атмосферних опадах визначався вміст сульфатів, нітратів, азоту амонійного, хлоридів, гідрокарбонатів і металів: натрію, калію, кальцію, магнію,

**Аніони.** У 2022 р. спостерігалось зменшення середнього вмісту сульфат-іону, який складав  $5,01 \text{ мг/дм}^3$  проти  $5,71 \text{ мг/дм}^3$  у 2021 р. Характерними для сульфат-іону лишилися максимуми на заході країни - у Міжгір'ї (Закарпатська обл.) -  $8,97 \text{ мг/дм}^3$ , на півночі – у Києві  $6,53 \text{ мг/дм}^3$  та на півдні – в Одесі  $5,66 \text{ мг/дм}^3$ .

Середній вміст нітрат-іону у 2022 р. зменшився до  $1,34 \text{ мг/дм}^3$  проти  $1,67 \text{ мг/дм}^3$  у попередньому році, для гідрокарбонат-іону спостерігалось зменшення до  $3,63 \text{ мг/дм}^3$  проти  $3,81 \text{ мг/дм}^3$  у 2021 р.

Спостерігалось незначне збільшення середнього вмісту іону хлору у порівнянні з минулим роком -  $0,75 \text{ мг/дм}^3$  проти  $0,51 \text{ мг/дм}^3$  у 2021 р. (Рис. 1.2).

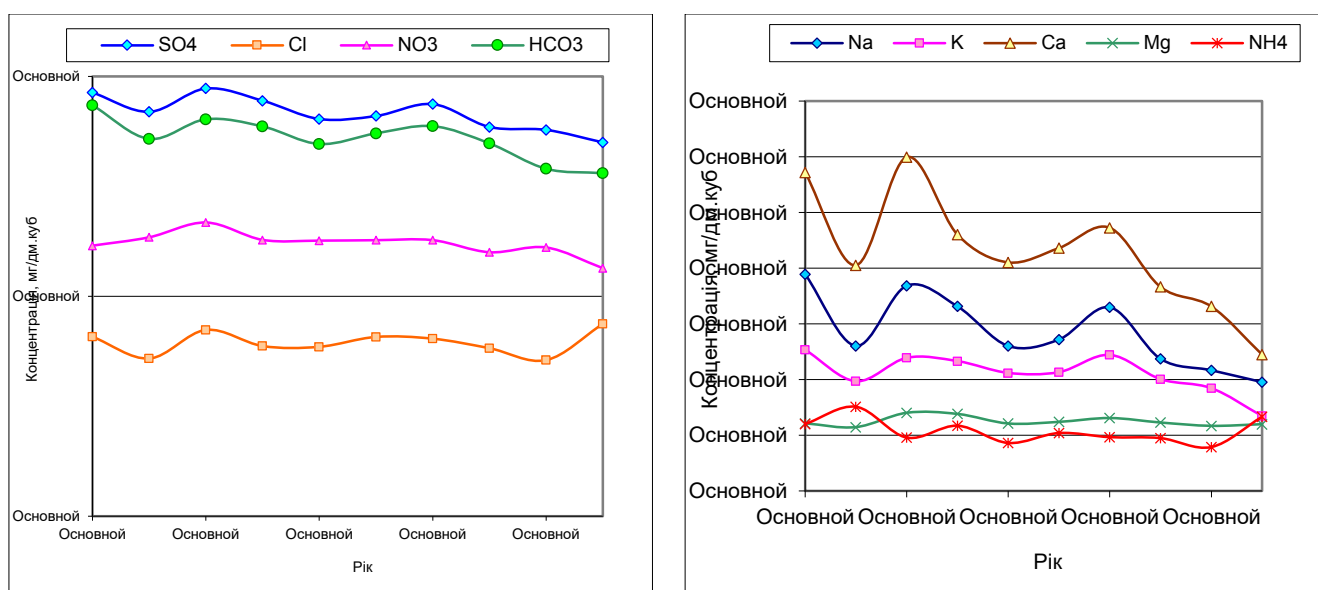


Рис. 1.2. Зміна середніх значень концентрацій основних іонів у 2013-2022 рр.

У просторовому розподілі аніонів максимальні значення нітратів, хлоридів та гідрокарбонатів відмічались на заході країни.

**Катіони.** Середній вміст усіх катіонів мав тенденцію до невеликого зменшення у порівнянні з попереднім роком, крім іону амонію, вміст якого дещо підвищився – до  $0,67 \text{ мг/дм}^3$  проти  $0,45 \text{ мг/дм}^3$  у 2021 р.

Просторовий розподіл концентрацій іонів металів мав характер, подібний до просторового розподілу сульфат-іону, тобто спостерігалися максимуми на заході країни.

**Сумарний вміст основних іонів (загальна мінералізація).** Загальна мінералізація опадів характеризувалась зоною західного та північного максимуму. Локальні максимальні значення загальної мінералізації рідких опадів зареєстровані на заході у Міжгір'ї (Закарпатська обл.) -  $25,45 \text{ мг/дм}^3$ , на півночі – у Києві  $20,92 \text{ мг/дм}^3$ , на півдні – в Одесі  $16,90 \text{ мг/дм}^3$ .

**Кислотність опадів.** За кислотністю у 2022 р. переважали нормальні та помірно лужні опади –  $70,54 \%$  та  $22,78\%$  відповідно. Помірно кислі опади спостерігали у  $6,37\%$  випадків. Кислі та лужні опади у 2022 р. були для України в цілому рідкісним явищем. З досліджених дощів спостерігали  $0,18 \%$  кислих дощів

та 0,13% лужних. Кислі опади спостерігали на М Кобеляки Полтавської області та Одесі (Рис. 1.3).

Домінуючим типом опадів на більшій частині території України залишився сульфатно-гідрокарбонатний.

Загалом у хімічному складі опадів протягом кількох останніх років в Україні різких змін не спостерігали.

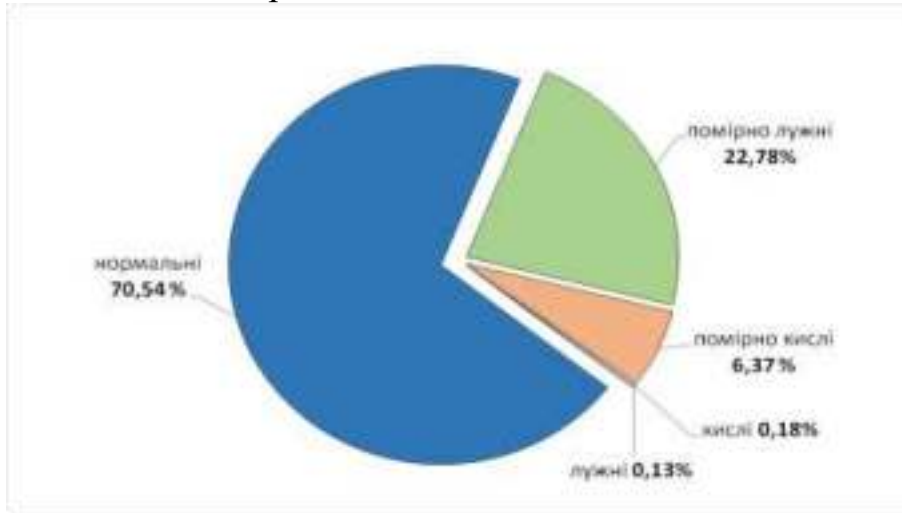


Рис.1.3. Кислотність опадів у відсотковому співвідношенні загалом по Україні в 2022 р.

**Сніговий покрив.** У зимовий період 2021-2022 рр. на 46 метеостанціях проводились спостереження за кислотністю та хімічним складом снігового покриву.

За даними спостережень вміст сульфатів був у межах 3,00 - 11,66 мг/дм<sup>3</sup>, азоту амонійного – < 0,01-3,57 мг/дм<sup>3</sup>, нітратів – < 0,63 - 2,81 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридів – < 0,01-4,68 мг/дм<sup>3</sup>.

Найвищі рівні загальної мінералізації талих вод снігового покриву у 2021-2022 рр. спостерігали зокрема на М Кобеляки Полтавської області, М Сарни Рівненської області та м. Полтава.

Величина рН здебільшого була нейтральною, але на 19-ти станціях зафіксовано слабокислі опади.

У порівнянні з попереднім зимовим періодом 2020-2021 рр. у сніговому покриві середній вміст аніонів та катіонів дещо зменшився.

### 1.3. Транскордонне забруднення атмосферного повітря і опадів.

На двох наявних станціях спостережень за транскордонним перенесенням забруднювальних речовин – М Світязь (с. Світязь Шацького району Волинської обл.) та М Рава-Руська (с. Шабельня Жовківського району Львівської обл.), де проводився середньодобовий відбір проб атмосферного повітря за діоксидом сірки та діоксидом азоту, середньорічні концентрації цих речовин не перевищували санітарно-гігієнічні нормативи. З діоксиду сірки вони становили 0,02 ГДКс.д. на обох станціях, з діоксиду азоту - 0,25 -0,50 ГДКс.д. відповідно.

У порівнянні з попереднім роком на М Світязь порівняно з 2021 р. дещо підвищився вміст діоксиду сірки, на М Рава - Руська – діоксиду азоту.

Концентрації хімічних сполук в опадах на цих метеостанціях коливались у межах, характерних для багаторічних спостережень. Середні річні величини рН опадів М Світязь здебільшого були слабо кислі, а на М Рава-Руська – нейтральні.

### 1.4. Радіаційний фон на території України

Радіаційний фон на території України відстежується шляхом регулярних спостережень за потужністю експозиційної дози (ПЕД) гамма-випромінення на 163 пунктах контролю.

З 24 лютого 2022 р. припинили дозиметричні спостереження 28 пунктів контролю, розташованих на території Донецької, Луганської, Житомирської, Київської, Чернігівської, Сумської, Харківської, Запорізької, Херсонської областей. У наступні місяці частина пунктів відновила вимірювання ПЕД, але 18 пунктів станом на кінець року спостереження не проводили.

З серпня 2022 р. вимірювання ПЕД здійснюється чотири рази на добу у основні синоптичні строки.

За даними мережі спостережень гідрометеорологічної служби ПЕД гамма-випромінення на території країни за межами зони відчуження (ЗВ) ЧАЕС протягом 2022 р. знаходилася у межах коливань природного радіаційного фону і становила 6–21 мкР/год.

Територія ЗВ з 24 лютого по 31 березня перебувала під окупацією військ РФ. У цей період окупаційні війська проводили масштабні земляні роботи, здійснювали переміщення важкої техніки, порушуючи природні шари ґрунту та піднімаючи радіоактивний пил у повітря. Пости автоматизованої системи радіаційного контролю ЗВ зафіксували погіршення радіаційної обстановки у зоні, але незабаром система була виведена з ладу.

Гідрометеорологічна служба проводить спостереження за радіаційним станом на території ЗВ на метеорологічній станції Чорнобиль. Вимірювання ПЕД здійснювалося без перерв за допомогою переносного дозиметра. Істотних змін радіаційної обстановки у районі розташування метеостанції не зафіксовано. За отриманими даними, гамма-фон протягом року коливався у межах 16–24 мкР/год.

У районах розташування діючих атомних електростанцій ПЕД гамма-випромінення знаходилась в межах, мкР/год: Запорізька АЕС 7–20, Південноукраїнська АЕС 7–21, Рівненська АЕС 8–15, Хмельницька АЕС 7–18.

Випадків перевищення контрольних рівнів ПЕД на мережі спостережень гідрометеорологічних організацій не зафіксовано.

### **1.5. Радіоактивне забруднення атмосферного повітря.**

Спостереження за радіоактивним забрудненням приземного шару повітря здійснюється за двома напрямками: відбір проб атмосферних аерозолів шляхом прокачування великих об'ємів повітря через спеціальні волокнисті фільтри (7 пунктів контролю) та збір випадань з атмосфери на горизонтальні марлеві планшети (51 пункт контролю).

Більшість фільтрувальних установок для відбору аерозолів у першому півріччі мали перерви у роботі тривалістю від одного до трьох місяців; у другому півріччі роботи проводились відповідно до затверджених регламентів. Відбирання проб атмосферних випадань станом на кінець року здійснювалось на 44 пунктах; поза контролем залишилась територія Донецької, Луганської, Запорізької та Херсонської областей. Враховуючи окупацію Запорізької АЕС та численні загрози її безпеці, Херсонським ЦГМ з січня 2023 р. розпочатий відбір проб атмосферних випадань на метеорологічній станції Велика Олександрівка.

У відібраних пробах визначається сумарний вміст бета-активних радіонуклідів, вміст основних дозоутворювальних радіонуклідів цезію-137, стронцію-90, а також природних гамма-випромінювальних елементів.

Сумарна бета-активність приземного шару атмосфери нині визначається переважно радіонуклідами природного походження (ізотопами урану, торію та продуктами їх поділу) і в останні 25 років знаходиться на рівнях, близьких до передаварійних значень.

За отриманими даними, у 2022 р. сумарна бета-активність атмосферних аерозолів становила в середньому по країні  $10,1 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (у 2021 р.  $11,3 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>). Середньодобова щільність випадань бета-активних радіоізотопів складала 1,6 Бк/м<sup>2</sup>, що відповідає показникам попереднього року.

Випадків екстремально високих значень сумарної бета-активності атмосферних аерозолів та випадань протягом 2022 року не спостерігалось. На окремих пунктах спостережень відмічені декілька поодиноких випадків п'ятикратного та більше перевищення середньодобової бета-активності аерозолів понад фонові рівні на п'яту добу після відбору проби (високий рівень забруднення). Такі підвищення об'ємної бета-активності приземного шару атмосфери мали короткочасний характер – не більше періоду експозиції фільтру (3 доби) і обумовлені коливанням концентрації природних радіонуклідів.

Основним джерелом надходження до атмосфери техногенних радіоактивних елементів (насамперед, це реакторні та вибухові цезій-137 і стронцій-90) на території України залишається вторинне вітрове підймання радіоактивних ізотопів з поверхні ґрунту, забрудненого внаслідок випробування ядерної зброї у 1940–1980-х роках та аварії на Чорнобильській АЕС.

Середня за рік об'ємна активність цезію-137 становила на більшості пунктів контролю (за винятком зони відчуження)  $0,20 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, концентрація стронцію-90 –  $0,05 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (у 2021 р. –  $0,19 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> та  $0,03 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, відповідно). Щільність випадань цезію-137 та стронцію-90 на більшій частині території країни (крім території, віднесеної до забруднених унаслідок аварії на ЧАЕС зон) дорівнювала в середньому відповідно 0,28 Бк/м<sup>2</sup> за місяць та 0,10 Бк/м<sup>2</sup> за місяць, аналогічні показники за 2021 рік становили відповідно 0,26 Бк/м<sup>2</sup> та 0,18 Бк/м<sup>2</sup>. На пунктах контролю зони гарантованого добровільного відселення (М Коростень, М Овруч) вміст цезію-137 у випаданнях становив відповідно 0,59 Бк/м<sup>2</sup> та 0,61 Бк/м<sup>2</sup> за місяць, вміст стронцію-90 – 0,20 Бк/м<sup>2</sup> за місяць на обох пунктах відбору (у попередньому році щільність випадань цезію-137 на цих пунктах складала відповідно 0,59 та 0,62 Бк/м<sup>2</sup> за місяць, стронцію-90 – 0,22 Бк/м<sup>2</sup> за місяць на обох пунктах).

Отримані дані не демонструють істотних змін показників радіоактивного забруднення повітря відносно результатів спостережень попередніх років.

На пункті контролю Чорнобиль (зона відчуження, відстань до ЧАЕС 16 км) середня за рік об'ємна активність цезію-137 в атмосферних аерозолях складала  $1,09 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, об'ємна активність стронцію-90 –  $0,16 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> (у 2021 р. –  $1,1 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> та  $0,12 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, відповідно). Щільність випадань за місяць становила: цезію-137 – 0,97 Бк/м<sup>2</sup>, стронцію-90 – 1,01 Бк/м<sup>2</sup> (у 2021 р. – 0,75 Бк/м<sup>2</sup> та 1,44 Бк/м<sup>2</sup> відповідно).

Як видно з отриманих даних, радіаційний стан на території ЗВ в районі розташування метеорологічної станції Чорнобиль порівняно із попереднім роком також помітних змін не зазнав. Втім, перебування окупаційних військ призвело до суттєвого зростання радіаційних ризиків. Лише у період окупації через бойові дії у екосистемах ЗВ було зафіксовано понад 30 пожеж. Горіння відбувалось і після звільнення ЗВ. Загальна площа територій, пройдених пожежами, поступається лише

масштабам пожеж 2020 р. Унаслідок згоряння біомаси в атмосферу вивільняються радіонукліди, що містяться у зв'язаному стані у рослинності, рослинному опаді та поверхневому шарі ґрунтів, та переносяться вітром на значні відстані. До того ж вперше з часів ліквідації аварії на ЧАЕС відбулось винесення радіоактивності за межі ЗВ на колесах та броні тисяч одиниць важкої воєнної та інженерної техніки, масштаб якого складно оцінити.

Аномальних радіонуклідів у пробах атмосферного повітря протягом 2022 р. не фіксувалось.

Вміст техногенних радіонуклідів цезію-137 та стронцію-90 в атмосферному повітрі був на декілька порядків нижчим за допустимі рівні, встановлені Державними гігієнічними нормативами «Норми радіаційної безпеки України НРБУ-97» для осіб категорії В (населення) – 0,8 Бк/м<sup>3</sup> для цезію-137 та 0,2 Бк/м<sup>3</sup> для стронцію-90.

Загалом в Україні тривають процеси очищення атмосфери від радіонуклідів техногенного походження. На рис.1.4-1.5 відображена динаміка забруднення атмосфери радіонуклідами з 1985 до 2022 р. для міст Київ та Чорнобиль. Після різкого підвищення забруднення повітря у квітні 1986 року, зумовленого значною мірою короткоживучими радіонуклідами з аварійного реактору, починаючи вже з 1989 року сумарна бета-активність, що обумовлена переважно природними радіоактивними елементами, суттєво перевищує техногенну складову як у приземному шарі атмосфери (рис.1.4.), так і у випаданнях (рис.1.5).

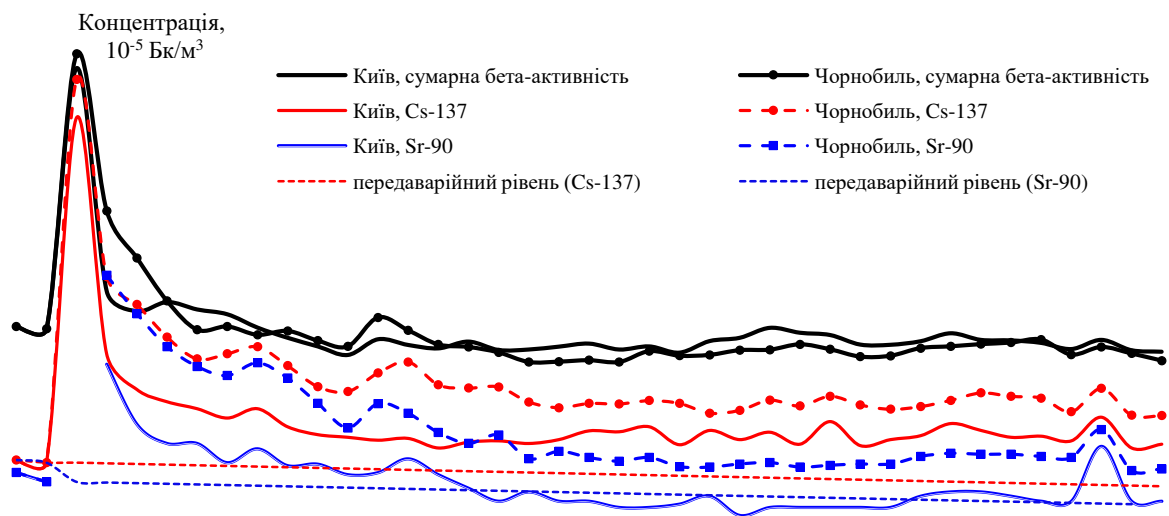
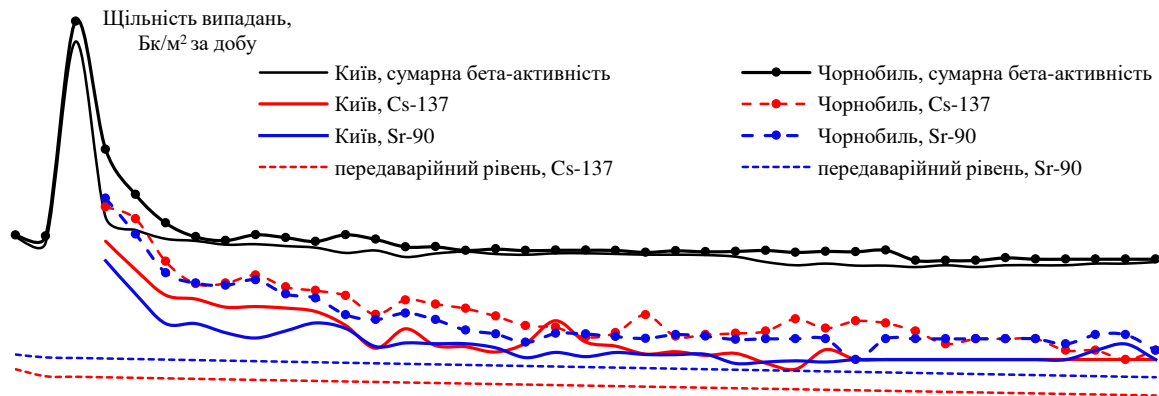


Рис. 1.4. Динаміка середньорічної концентрації у приземному шарі атмосфери радіоактивних аерозолів у порівнянні з передаварійними значеннями (з урахуванням розпаду станом на 31.12.2022 р.)



*Рис. 1.5 Динаміка щільності радіоактивних випадань на території України у порівнянні з передаварійними значеннями (з урахуванням розпаду станом на 31.12.2022 року)*

Концентрація цезію-137 та стронцію-90 у приземному шарі атмосфери, починаючи приблизно з 1998 року, коливається в межах, близьких до передаварійних рівнів<sup>2</sup>. Поступове подальше зниження концентрації штучних радіонуклідів відбуватиметься внаслідок їхнього природного розпаду, а також внаслідок зменшення їх надходження до приземного шару атмосфери через вторинне вітрове підймання, що обумовлено міграцією цих радіонуклідів у нижні шари ґрунту. Проте, на фоні цієї загальної тенденції не виключена ймовірність деякого недовготривалого підвищення радіоактивності приземної атмосфери у випадку небезпечних стихійних метеорологічних явищ або лісових пожеж на радіаційнозабруднених територіях. Суттєве збільшення радіоактивності приземного повітря можливе лише внаслідок техногенних аварій на радіаційнонебезпечних об'єктах як на території України, так і за її межами.

## **2. Забруднення поверхневих вод.**

**2.1. Гідрохімічна оцінка якості води.** У 2022 р. на мережі спостережень гідрометеорологічних організацій проводили спостереження за станом забруднення масивів поверхневих вод басейнів Висли, Дунаю, Дністра, Дніпра, Південного Бугу, Дону, річок Приазов'я, Причорномор'я.

Після повномасштабного вторгнення військ РФ в Україну, гідрохімічні лабораторії гідрометцентрів Запорізької, Харківської, Донецької, Луганської, Херсонської областей частково, або повністю припинили роботу з моніторингу забруднення поверхневих вод.

Протягом року було проведено відбір та аналіз проб води у 354 точках відбору на 258 водних об'єктах (в основному на малих річках країни).

На водних об'єктах за програмою спостережень діагностичного моніторингу визначалися температура води, кислотність (рН), розчинений кисень, біохімічне споживання кисню за 5 діб (БСК<sub>5</sub>), хімічне споживання кисню (ХСК), іонний склад, електропровідність, азотні та фосфорні сполуки.

<sup>2</sup> Середньорічна об'ємна активність цезію-137 та стронцію-90 в атмосферному повітрі на території України у 1985 році складала  $0,08 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>.

Спостереження у пунктах діагностичного та операційного моніторингу проводили щомісячно.

**Річки басейну Вісли.** Спостереження проводили на 10 водних об'єктах у 11 пунктах, розташованих у Львівській, Волинській областях.

Кількість розчиненого у воді кисню у водних об'єктах змінювалась від 1,76 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> до 11,80 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Мінімальне значення було відмічено у пункті р. Західний Буг - м. Буськ.

Пріоритетними забруднюючими речовинами у воді річок були нітроген амонійний, нітроген нітритний, фосфор загальний.

У водотоках басейну середній вміст іонів амонію коливався у межах 0,066 - 6,175 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальні разові концентрації зафіксовані у пунктах: р. Західний Буг - м. Буськ - 19,5 мгN/дм<sup>3</sup>, с. Старий Добротвір - 6,84, р. Свиня – с. В'язов - 25,2, р. Марунька - м. Винники - 14,6 мгN/дм<sup>3</sup>, що пов'язано з значним забрудненням річки відходами господарсько-побутових стічних вод. У цих же пунктах спостерігався підвищений вміст нітрогену нітритного з максимальними концентраціями: 1,910; 1,280; 0,335; 0,492 мгN/дм<sup>3</sup> відповідно.

Вміст нітрогену нітратного протягом періоду спостережень був у межах 0,010 - 3,160 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимум відмічався у р. Марунька - м. Винники.

Найбільш забруднені фосфором загальним водойми: р. Західний Буг - м. Буськ, с. Старий Добротвір, р. Марунька з відповідними максимальними концентраціями 1,332; 1,432; 0,533 мгP/дм<sup>3</sup>.

**Річки басейну Дунаю.** У басейні Дунаю спостереження проводили у 76 пунктах, на 58 водних об'єктах, які розташовані в Одеській, Івано-Франківській, Чернівецькій, Закарпатській областях.

За даними спостережень кисневий режим у більшості водних об'єктів був загалом задовільним, однак у річках Клокучка, Хустець, Чорнява, Совиця, Рокитнянка зафіксовано зниження вмісту кисню у межах від 0,73 до 1,95 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Вода річок має сталий склад іонів. Переважають гідрокарбонати, кальцій та сульфати, дещо менш – хлориди та натрій. Через засушливе літо кількість розчинених солей у більшості водних об'єктів Дунаю, у порівнянні з попереднім роком, збільшилась і складала за абсолютними величинами 67 - 12400 мг/дм<sup>3</sup>. Деякі малі річки, озера та водосховища є сильно мінералізовані. Найбільші максимальні значення мінералізації спостерігали у воді таких річок: Карасулак – 7199 мг/дм<sup>3</sup>, Ташбунар – 7132, Нерушай – 6147, канал Косино-Бовтрадський – 9625, водосховище Саф'яни - 12400 мг/дм<sup>3</sup> (водосховище знаходиться на межі висихання).

Серед різних форм азоту у поверхневих водах басейну Дунаю переважають іони нітрогену амонійного, що пов'язано з впливом антропогенного фактора на водні об'єкти. Найбільш високий вміст нітрогену амонійного спостерігався у таких річках, як Дерулуй - 4,55 мгN/дм<sup>3</sup>, Совиця - 4,91, Клокучка - 5,89, Верке - 7,82, Хустець - 10,67, Жовта - 10,71 мгN/дм<sup>3</sup>.

Концентрації нітрогену нітритного у більшості річок характеризуються досить незначними величинами і були в інтервалі від 0,001 до 0,615 мгN/дм<sup>3</sup>. Однак відзначалось зростання максимальних та середньорічних значень цього інгредієнту на ділянках річок: Прут (с. Малага), Това, Уж (м. Ужгород), Мала Піня, Хустець та канал Косино-Бовтрадський, де максимальний вміст становив 0,615; 0,417; 0,381; 0,289; 0,244; 0,288 мгN/дм<sup>3</sup> відповідно.

Максимум значень сполук нітрогену нітратного відмічено на ділянках річок: р. Нерушай – с. Баштанівка - 26,10 мгN/дм<sup>3</sup>, Карасулак – с. Криничне - 10,96, Ташбунар – м. Татарбунари - 6,16, Латориця – с. Довидково - 4,06 мгN/дм<sup>3</sup>.

Середньорічний вміст органічних речовин у річках Дунаю досить суттєвий і за показником ХСК становив 11,27 - 139,0 мгО/дм<sup>3</sup>. Найбільш забруднені розчиненими органічними речовинами були води річок Ташбунар, Верке, Карасулак, де максимальні разові концентрації досягали 192,0; 230,0; 263,0 мгО/дм<sup>3</sup> відповідно. У водосховищах Саф'яни та Бабічка зафіксовані максимальні значення ХСК на рівні 906,0 та 104,0 мгО/дм<sup>3</sup>.

**Басейн Дністра.** У басейні Дністра спостереження проводили на 46 водних об'єктах в 61 пункті, які розташовані в Одеській, Львівській, Хмельницькій, Івано-Франківській, Чернівецькій, Тернопільській, Закарпатській областях.

За результатами спостережень найбільш забрудненими річками басейну є річки Сокирянка – м. Сокиряни, Зимня Вода – с. Зимня Вода, Саджава - м. Долина, Калюс - смт Вінківці та с. Каскада, Бережниця – с. Бережниця, Зубра – с. Зубра, Тисмениця – м. Дрогобич, Східниця – смт Східниця.

Кисневий режим у більшості водних об'єктів у 2022 р. був загалом задовільним. Проте у деяких водних об'єктах відмічались випадки зниження кисню до рівня 0,40 - 3,80 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. На рр. Сокиряни, Саджава у 2022 р. зафіксовано декілька випадків повної відсутності кисню у воді.

Поверхневі води басейну характеризувалися гідрокарбонатно-кальцієвим складом і він відносно стабільний. Сума розчинених солей зростає у водах Кучурганського та Дністровського (смт Овідіополь) лиманів за рахунок підвищеного вмісту хлоридів та сульфатів. Загальна мінералізація у лиманах складала 2873 - 5720 мг/дм<sup>3</sup>. Максимальний вміст розчинених солей спостерігався у Дністровському лимані - смт Овідіополь.

Для вод басейну Дністра характерні широкі межі коливань абсолютних величин ХСК, що становили 5,0 - 437,0 мгО/дм<sup>3</sup>. Максимальне значення - 437,0 мгО/дм<sup>3</sup> відмічене у річці Саджава - м. Долина. Рівень забруднення вод органічними речовинами був значним і у воді р. Сокиряни - 368 мгО/дм<sup>3</sup>, у Дністровському лимані – смт Овідіополь - 235, Кучурганському водосховищі – с. Градиниці - 125, с. Кучургани - 136 мгО/дм<sup>3</sup>.

Максимальні значення БСК<sub>5</sub> відмічені у воді річок: Сокиряни - 72,7 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, Саджава - 56,4, Дністер - 43,0, Калюс - 18,2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Середньорічні концентрації сполук нітрогену нітритного знаходились в діапазоні від 0,002 до 0,209 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальні разові величини були зафіксовані у воді річок Сокиряни, Саджава, Тисмениця, Бережниця, Східниця, Зимня Вода, Мукша, Славська і коливались у межах від 0,343 до 1,203 мгN/дм<sup>3</sup>.

Підвищений рівень забруднення сполуками нітрогену амонійного відмічено у більшості малих річок басейну. Максимальні концентрації досягали: 59,9 мгN/дм<sup>3</sup> у воді р. Сокиряни, 23,6 – у р. Саджава, 19,9 – у р. Зубра, 11,80 мгN/дм<sup>3</sup> - у р. Зимня Вода.

Найбільші значення нітрогену нітратного характерні для річок Дністер, Золота Липа, Коропець, Серет, Калюс, Гнила Липа, Дуба, Саджава, Гнезна, де середньорічні концентрації були у межах 0,406 - 1,290 мгN/дм<sup>3</sup>, а максимальні – 1,12 - 5,20 мгN/дм<sup>3</sup>.

Значне забруднення сполуками фосфору загального спостерігали у річках Калюс, Мукша, Сокиряни, Смотрич, Ушиця, Жванчик, де максимальні концентрації досягали меж 4,370 - 9,845 мгР/дм<sup>3</sup> і були дещо вищі, ніж у попередньому році.

**Басейн р. Південний Буг.** Спостереження проводили у 24 водних об'єктах, 33 пунктах, які розташовані у Хмельницькій, Вінницькій, Кіровоградській, Черкаській, Миколаївській областях.

Мінералізація більшості річок басейну значно підвищена. Переважають гідрокарбонати, хлоридні, сульфатні іони та іони натрію. Найвищий ступінь мінералізації властивий водам річок Кам'янка, Мертвовід, Інгул, Плетений Ташлик, Сугоклія, Уманка, Велика Вись, Гнилой Тікіч, Баран.

Максимальний вміст головних іонів відмічене у воді р. Кам'янка, який становив 2862 мг/дм<sup>3</sup>.

Зниження вмісту розчиненого у воді кисню до мінімальних величин - 0,05 - 3,72 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> зафіксовано у воді річок Гнилой Тікіч, Рів, Південний Буг – смт Сабарів, с. Копистин, р. Велика Вись.

У пункті р. Баран - м. Жмеринка впродовж всього 2022 р. зафіксовано повну відсутність розчиненого у воді кисню.

Найбільше забруднення сполуками нітрогену амонійного та нітрогену нітритного відзначалось у воді р. Баран – м. Жмеринка, р. Південний Буг - с. Копистин та смт Сабарів, р. Уманка – м. Умань

Концентрації нітрогену нітратного протягом періоду спостережень були у межах від 0,020 до 3,230 мгN/дм<sup>3</sup>, максимум зафіксовано на ділянці р. Удич – с. Талалаївка.

Значно забруднені малі річки басейну Південного Бугу органічними речовинами, що підтверджується високими концентраціями ХСК та БСК<sub>5</sub>. Максимальна величина БСК<sub>5</sub> досягала 23,0 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> і зафіксована у воді р. Сельниця – м. Тульчин, ХСК – 323,4 мгО/дм<sup>3</sup> - у воді р. Баран – м. Жмеринка.

**Басейн Дніпра.** Басейн Дніпра є найбільший на території України і налічує 86 водних об'єктів, 133 пункти, де проводили спостереження.

Фізико-хімічний склад поверхневих вод тісно пов'язаний з його природними умовами і насамперед це стосується показників головних іонів та мінералізації. Склад головних іонів відносно стабільний, серед них домінують кальцій та гідрокарбонат-іони.

Річки Середнього та Нижнього Дніпра більш мінералізовані ніж річки Верхнього Дніпра та басейну Прип'яті.

Максимальні величини сольового складу властиві водам Нижнього Дніпра (річки Самара, Бокова, Вовча, Солон, Томаківка, Тернівка, Мала Терса та інші), де їх значення перевищували 3000 мг/дм<sup>3</sup>. Найбільш висока ступінь сольового складу зафіксована у воді Калинівського водосховища Запорізької області – 14924 мг/дм<sup>3</sup>.

У водних об'єктах басейну Дніпра середній вміст розчиненого у воді кисню змінювався у межах від 2,91 до 14,25 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Але у значній кількості річок протягом року відмічалось зниження кисню до рівня нижче 4 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Особливо незадовільний кисневий режим зафіксовано у річці Мокра Сура, де мінімальний вміст кисню становив 0,050 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, у р. Трубіж - 1,45 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, р. Роставиця - 1,92 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>, скидному каналі Бортницької станції аерації (БСА) – 2,08 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. У воді р. Супій – м. Яготин у червні зафіксована повна відсутність кисню у воді.

Вміст органічних речовин у поверхневих водах Дніпра досить високий.

Значно забруднені органічними речовинами води невеликих річок: Остер, Ів'янка, Гнилоп'ять, Сквирка, Супій, Осична, Сула, Удай, Хорол, скидного каналу БСА, де максимальні показники мали значення у межах 101,0 – 235,0 мгО/дм<sup>3</sup>.

Значення БСК<sub>5</sub> були в діапазоні від 0,50 (р. Іква) до 46,70 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> (р. Мокра Сура – с. Кринички).

Серед різних форм мінерального азоту у поверхневих водах Дніпра переважають іони нітрогену амонійного. Середні значення нітрогену амонійного змінювались від 0,223 до 9,833 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальні разові величини були відмічені у пункті скидний канал БСА - 18,2 мгN/дм<sup>3</sup>, у р. Супій - м. Яготин - 14,76, р. Мерло нижче м. Богодухів - 10,40 мгN/дм<sup>3</sup>.

Межі коливань нітрогену нітритного за середньорічними концентраціями становили 0,007 - 0,684 мгN/дм<sup>3</sup>, за максимальними - 0,010 - 1,080 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальна концентрація відмічена у скидному каналі БСА.

У водах Середнього та Нижнього Дніпра спостерігались найбільш високі концентрації нітрогену нітратного. Так у воді скидного каналу БСА зафіксовано середньорічний вміст на рівні 14,30 мгN/дм<sup>3</sup>, максимальний вміст досягав 23,10 мгN/дм<sup>3</sup>.

Амплітуда коливань фосфору загального становила за середнім вмістом 0,044 - 2,21 мгP/дм<sup>3</sup>, за максимальним – 0,066 - 4,080 мгP/дм<sup>3</sup>. Найбільші концентрації, що досягали 4,08; 3,507; 2,880 мгP/дм<sup>3</sup> зафіксовані у воді річок Унава, Ірклій та у скидному каналі Бортницької станції аерації.

**Басейн Дону.** В програму діагностичного та операційного моніторингу у 2022 р. були включені водні об'єкти басейну Дону, що знаходяться на території Харківської області. Відбір та аналіз проб води у цих пунктах здійснювався у січні та лютому у 20 водних об'єктах, 25 пунктах.

Відбір та аналіз проб води у пунктах басейну Дону, які знаходяться на території Донецької області, не проводився.

Річки басейну мають дещо значний ступінь забруднення сполуками азоту. Підвищений рівень забруднення зафіксовано за сполуками нітрогену амонійного та нітрогену нітритного у таких річках, як Сіверський Донець - смт Есхар, Уди - смт Есхар, Лопань - м. Харків.

Максимальні показники нітрогену амонійного були у межах від 3,10 до 6,04 мгN/дм<sup>3</sup>, за сполуками нітрогену нітритного – 0,097 – 0,321 мгN/дм<sup>3</sup>.

Діапазон сполук нітрогену нітратного складав - 0,097 - 0,231 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальна концентрація спостерігалась у р. Леб'яжа - с. Леб'яже.

У більшості річок басейну Сіверського Дінця мінералізація підвищена. Найбільш мінералізованими річками є річки Сіверський Донець, Сухий Ізюмець, Чепель, Леб'яжа, Куп'янка та Червонооскільське водосховище, де сума розчинених солей коливалась у межах від 1327 мг/дм<sup>3</sup> до 2588 мг/дм<sup>3</sup>.

Середньорічний вміст органічних речовин у поверхневих водах Сіверського Дінця досить високий і в середньому становив 18,90 - 59,05 мгО/дм<sup>3</sup>. Максимальні разові значення ХСК спостерігали у воді річок Уди - смт Есхар - 72,0, Сіверський Донець – смт Есхар - 49,0, Лопань – м. Харків - 48,1, Чепель – с. Гусарівка - 46,0 мгО/дм<sup>3</sup>.

Значення БСК<sub>5</sub> у межах від 4,58 до 10,10 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup> відмічено у воді річок Мож – м. Зміїв, Уди - смт Есхар, Лопань - м. Харків.

Амплітуда коливань фосфору загального становила за середнім вмістом 0,156 - 2,799 мгР/дм<sup>3</sup>, за максимальним – 0,183 – 3,370 мгР/дм<sup>3</sup>. Максимум зареєстрований на р. Лопань у межах м. Харків.

**Річки Приазов'я.** Спостереження на річках Приазов'я проводили на 8 водних об'єктах у 9 пунктах, розташованих у Запорізькій області. У цих пунктах було відібрано і проаналізовано проби води за січень та лютий 2022 р.

Відбір та аналіз проб води у пунктах річок Приазов'я, які знаходяться на території Донецької області, не проводився.

У водних об'єктах Запорізької області середньорічний вміст розчиненого у воді кисню був задовільний і змінювався у межах від 10,76 до 15,65 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Середні концентрації розчинених солей були у межах від 1609 до 7098 мг/дм<sup>3</sup>. Найбільше значення мінералізації на рівні 8148 мг/дм<sup>3</sup> зафіксовано у р. Корсак – національний природний парк.

Серед різних форм мінерального азоту у поверхневих водах Приазов'я переважають іони нітрогену амонійного. Середньорічні значення змінювались від 0,53 до 2,62 мгN/дм<sup>3</sup>. Максимальна разова величина нітрогену амонійного на рівні 4,45 мгN/дм<sup>3</sup> відмічено у пункті р. Молочна – м. Мелітополь.

Межі коливань сполук нітрогену нітритного складали 0,006 – 0,164 мгN/дм<sup>3</sup> (за середнім вмістом) та 0,006 – 0,310 мгN/дм<sup>3</sup> (за максимальним вмістом). Найбільша концентрація була виявлена у пункті р. Лозуватка - с. Новоолексіївка

Концентрації нітрогену нітратного протягом періоду були у межах від 0,56 до 3,15 мгN/дм<sup>3</sup>.

Найбільшого значення середні та максимальні величини БСК<sub>5</sub> досягали у воді р. Джебельня – природний парк "Приазовський". Тут же зафіксовано максимальний вміст ХСК на рівні 38,0 мгО/дм<sup>3</sup>.

Амплітуда коливань разових концентрацій фосфору загального змінювалась від 0,025 мгР/дм<sup>3</sup> (р. Обитічна) до 0,355 мгР/дм<sup>3</sup> (р. Джебельня).

**Річки та лимани Причорномор'я.** Спостереження проводили у Одеській області у січні та лютому у 5 пунктах контролю, у пункті оз. Сасик – с. Борисівка проби відбирались щомісячно.

За даними спостережень кисневий режим був загалом задовільним, середній вміст розчиненого у воді кисню складав 6,49 - 11,45 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Мінералізація річок та лиманів Причорномор'я дуже висока. У сольовому складі переважають сульфати, хлориди, іони натрію. Значно мінералізовані води морських лиманів. Кількість розчинених солей у воді Хаджибейського лиману сягала 8222 мг/дм<sup>3</sup>, Тілігульського – 32756 мг/дм<sup>3</sup>.

Мінералізація річок дещо менша і була у межах від 1963 (р. Тілігул) до 10917 мг/дм<sup>3</sup> (р. Хаджидер).

Середній вміст біогенних елементів перебував у межах: нітрогену амонійного – 0,100 – 0,530, нітрогену нітритного – 0,001 - 0,035, нітрогену нітратного – 0,200 - 1,082 мгN/дм<sup>3</sup>, фосфору загального – 0,051 - 0,403 мгР/дм<sup>3</sup>.

Вміст ХСК у водних об'єктах Причорномор'я був суттєвим і знаходився у межах від 60,7 до 322,0 мгО/дм<sup>3</sup> (оз. Сасик).

Найбільші середні та максимальні концентрації БСК<sub>5</sub> відмічені також у воді оз. Сасик – с. Борисівка.

**2.2. Гідробіологічна оцінка якості води.** У 2022 р. визначення екологічного стану за біологічними показниками проводилося у басейні Дністра на 39 річках, 3

водосховищах, 63 пунктах, у басейні Дунаю - на 47 річках, 5 водосховищах, 1 дереваційному каналі у 79 пунктах.

Частково був проведений біологічний моніторинг у суббасейні Середнього та Нижнього Дніпра на 13 річках, 5-ти водосховищах у 25-ти пунктах; у басейні Вісли, суббасейнах Західного Бугу і Сяну на 14-ти річках, 1-му озері у 23-х пунктах.

У басейнах річок Південний Буг, Дон, річок Причорномор'я та Приазов'я біологічний моніторинг у 2022 р. не проводився у зв'язку з повномаштабним вторгненням військ РФ.

Результати проведення діагностичного та операційного моніторингу масивів поверхневих вод (МПВ) річкових басейнів зведені в таблиці з кольоровим кодом - інтегрована оцінка за чотирма біологічними показниками якості (фітопланктон, мікрофітобентос, макрозообентос, макрофіти).

Для класифікації екологічного стану масиву поверхневих вод використовуються п'ять класів. Для графічного відображення кожен з класів екологічного стану масиву поверхневих вод позначається відповідним кольором (Таблиця 2.1):

I клас екологічного стану, що відповідає екологічному стану «відмінний», позначається синім кольором;

II клас екологічного стану, що відповідає екологічному стану «добрий», позначається зеленим кольором;

III клас екологічного стану, що відповідає екологічному стану «середній», позначається жовтим кольором;

IV клас екологічного стану, що відповідає екологічному стану «поганий», позначається помаранчевим кольором;

V клас екологічного стану, що відповідає екологічному стану «дуже поганий», позначається червоним кольором.

*Таблиця 2.1 Класифікація екологічного стану масиву поверхневих вод*

| Класифікація екологічного стану (статусу) |                    |                                                                     | Кольоровий код |
|-------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| Відмінний                                 | Референційні умови | Немає відхилень або дуже незначні відносно умов недоторканого стану |                |
| Добрий                                    | Без ризику         | Незначні відхилення від референційних умов                          |                |
| Середній                                  | Под ризиком        | Помірні відхилення від референційних умов                           |                |
| Поганий                                   | Змінений стан      | Значні відхилення від референційних умов                            |                |
| Дуже поганий (bad)                        | Змінений стан      | Сильні відхилення від референційних умов                            |                |

Для класифікації екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод використовуються чотири класи.

Клас екологічного стану та екологічного потенціалу для штучних або істотно змінених масивів поверхневих вод за біологічними показниками визначається за найгіршим показником.

Було визначено екологічний стан за кожним гідробіологічним показником і встановлено інтегральну оцінку за біологічними елементами якості (БЕЯ), яка наводиться у таблиці 2.2

За даними спостережень у 2022 р. у басейні Дністра відмінний екологічний стан за гідробіологічними показниками відзначено у пункті р. Лімниця. Добрий екологічний стан відзначено на окремих ділянках 9 річок, середній – 19 річок і 3 водосховищ. Поганий екологічний стан відзначено на контрольованих ділянках 8 річок, дуже поганий – 4 річок, в основному, в районах скиду стічних вод комунальних підприємств.

У басейні Дунаю відмінний екологічний стан відзначено на контрольованих ділянках 4 річок (р. Улічка, р. Убля, р. Чорний Черемош, р. Лазещина), добрий – 18 річок і одного водосховища, середній – 13 річок і 4 водосховищ, поганий – на окремих ділянках 10, дуже поганий – 5 річок.

У басейні р. Вісли на окремих ділянках 2 річок відзначався відмінний екологічний стан (р. Вяр, р. Мощанка), на 3 – добрий, на 5 - середній. Поганий екологічний стан відмічене на трьох, дуже поганий – на 3 річках.

У суббасейні р. Середнього Дніпра на двох пунктах у Кам'янському водосховищі екологічний стан характеризувався, як середній та поганий, у суббасейні р. Нижнього Дніпра на Дніпровському водосховищі в одному пункті екологічний стан характеризувався, як середній, у 3, як поганий. На 11 річках суббасейну, 2 водосховищах та затоці відмічене середній стан, на однієї річці – поганий.

Загалом за даними гідробіологічних спостережень найбільш забрудненими були масиви поверхневих вод у суббасейнах рр. Середнього і Нижнього Дніпра, басейну Дністра. Менше підлягають антропогенному навантаженню деякі масиви поверхневих вод у басейні Дунаю.

### **2.3. Радіоактивне забруднення поверхневих вод.**

Регулярні спостереження за радіоактивним забрудненням поверхневих вод проводились протягом 2022 р. на п'яти пунктах контролю у Київському та Канівському водосховищах, річках Десна та Дунай. З початком повномасштабного вторгнення припинено відбирання проб води Верхнього Дніпра, Каховського водосховища, Дніпровського лиману, а з листопада – Південного Бугу.

Радіаційний стан водних об'єктів басейну Дніпра у 2022 р., як і в інші роки після аварії на Чорнобильській АЕС, визначався переважно техногенними радіонуклідами, що змиваються із водозборів, забруднених внаслідок аварійних викидів.

З огляду на те, що на сьогодні головним джерелом надходження радіонуклідів до Київського водосховища (з подальшою міграцією по каскаду дніпровських водосховищ та Дніпровський лиман до Чорного моря) є води р. Прип'ять, умови формування поверхневого стоку на території її водозбору (насамперед в межах зони відчуження) мають вирішальний вплив на радіаційний стан усього дніпровського каскаду.

Таблиця 2.2. Екологічний стан та екологічний потенціал водних об'єктів басейнів річок Дністра і Дунаю, басейнів Середнього Дніпра і Нижнього Дніпра, басейну Вісли

| Водний об'єкт             | Пункт моніторингу                                                                                                                                                                                                                                                                     | Інтегрована оцінка за БЕЯ |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                         |
| <b>БАСЕЙН ДНІСТРА</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
| р. Дністер                | 1111 км, с.Козина, вплив стічних вод КП "Галичводоканал"                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| р. Дністер                | 939 км, с. Кострижівка, скид стічних вод Кострижівське УЖКГ                                                                                                                                                                                                                           |                           |
| р. Дністер                | 936 км, м. Заліщики, в/з, прав. берег, 50 м нижче мосту через річку по дорозі Чернівці - Тернопіль                                                                                                                                                                                    |                           |
| р. Дністер                | 900 км, с. Митків, правий берег, 200 м вище станції першого підйому в/з м. Чернівці                                                                                                                                                                                                   |                           |
| р. Дністер                | 826 км, м.Хотин, в/з, лівий берег, 600 м вище мосту дороги Чернівці-Камянець-Подільський                                                                                                                                                                                              |                           |
| р. Дністер                | 783 км, Дністровське вдсх., питний водозабір м. Кам'янець-Подільський                                                                                                                                                                                                                 |                           |
| р. Дністер                | 708 км, Дністровське вдсх., с.Кормань, пр. берег, безпосередньо в районі насосної станції питного водозабору                                                                                                                                                                          |                           |
| Дністровське водосховище  | 677 км, м.Новодністровськ, мікрорайон "Промбаза", скид стічних вод ДКП "Управління "Тепловодоканал"                                                                                                                                                                                   |                           |
| р. Дністер                | 658 км, с. Наславча, кордон з Республікою Молдова, н/б'єф Нижньодністровської ГЕС                                                                                                                                                                                                     |                           |
| р. Дністер                | 631 км, м. Могилів – Подільський, міст, Вінницька обл., митний перехід з Республікою Молдова                                                                                                                                                                                          |                           |
| р. Дністер                | нижче скиду Могилів-Подільське МКП «Водоканал», кордон з Молдовою                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| р. Дністер                | нижче скиду ДП «Ямпільводоканал» КП «Вінницяоблводоканал», кордон з Молдовою                                                                                                                                                                                                          |                           |
| р. Дністер                | 550 км, с. Цикинівка, Ямпільський р-н, Вінницької обл. кордон з Республікою Молдова, лівий берег, після скиду з очисних споруд м. Сороки (Республіка Молдова)                                                                                                                         |                           |
| р. Стрий                  | 117 км, с. Новий Кропивник, референційні умови для басейну Дністра, в межах НПП "Сколівські Бескиди" (Смарагдова мережа)                                                                                                                                                              |                           |
| р. Славська               | 1 км від гирла, смт.Славське, вплив стічних вод підприємств-водокористувачів                                                                                                                                                                                                          |                           |
| р. Сівка                  | 39,5 км, м. Калущ, автодорожний міст по вул. Богдана Хмельницького, вплив Домбровського кар'єру                                                                                                                                                                                       |                           |
| р. Сівка                  | 2 км, с.Сівка-Войнилівська, Калуський р-н Івано-Франківської області, зона надзвичайної екологічної ситуації (Указ Президента України від 10 лютого 2010 року N 145 "Про оголошення територій міста Калущ та сіл Кропивник і Сівка-Калуська зоною надзвичайної екологічної ситуації") |                           |
| р. Лімниця                | 105 км, с.Осмолода, Рожнятівський р-н Івано-Франківської області, ландшафтний заказник місцевого значення "Ріка Лімниця з водоохоронною смугою вздовж берегів шириною 100 м"                                                                                                          |                           |
| р. Лімниця                | 30 км, с.Вістова, питний водозабір м.Калущ                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
| р. Дуба                   | 1 км, смт.Рожнятів, вплив стічних вод КП "Рожнятівводгосп"                                                                                                                                                                                                                            |                           |
| р. Луква                  | 23 км, с.Боднарів, вплив стічних вод ТОВ "Райсількомунгосп", автодорожний міст по дорозі Івано-Франківськ - Калущ                                                                                                                                                                     |                           |
| р. Гнила Липа             | 38 км, с.Бабухів, вплив стоків КП "Рогатинводоканал"                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| р. Бистриця               | 2 км, смт.Єзупіль, автодорожний міст, вплив очисних споруд КП "Івано-Франківськводокотехпром"                                                                                                                                                                                         |                           |
| р. Бистриця Надвірнянська | 16 км, с.Березівка, питний в/з м.Івано-Франківськ                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| р. Ворона                 | 55 км, смт.Тисмениця, вплив ПАТ "Нафтохімік Прикарпаття"                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| р. Бистриця Солотвинська  | 18 км, с.Скобичівка, питний в/з м.Івано-Франківськ                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| р. Золота Липа            | 77 км, м.Бережани, нижче скиду стічних вод Бережанського МКП "Добробут"                                                                                                                                                                                                               |                           |
| р. Тлумачик               | 21 км, с. Локітка Тлумацького району, вплив стічних вод КП "Тлумачкомунсервіс"                                                                                                                                                                                                        |                           |
| р. Коропець               | 51 км, м.Підгайці, нижче скиду стічних вод КП "Підгаці-Водоканал"                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| р. Стрипа                 | 34 км, м.Бучач, водозабір господарсько-побутового призначення                                                                                                                                                                                                                         |                           |
| р. Джурин                 | 6 км, с. Нирків, Джуринський водоспад, НПП "Дністровський каньйон"                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| р. Серет*                 | Серетський гідрологічний заказник, с.Залізці                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
| р. Серет                  | 211 км, Горішньо-Івачівське вдсх., с.Горішньо-Івачів, питний в/з м.Тернопіль                                                                                                                                                                                                          |                           |

Продовження табл 2.2

| 1                                   | 2                                                                                                                                                                                                                   | 3   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Тернопільське водосховище           | м. Тернопіль, питний в/з міста Тернопіль                                                                                                                                                                            |     |
| р. Серет                            | 178 км, смт. Велика Березовиця, після випуску стічних вод КП "Тернопільводоканал"                                                                                                                                   |     |
| р. Серет                            | 155 км, смт. Микулинці, після скиду стічних вод ПМП "Комунакосервіс"                                                                                                                                                |     |
| р. Серет                            | 81 км, м. Чортків, питний водозабір міста Чортків                                                                                                                                                                   |     |
| р. Серет                            | 70 км, с. Угринь, після скиду стічних вод КП "Чортківське ВУВКГ"                                                                                                                                                    |     |
| р. Серет, Касперівське водосховище* | 8 км, с. Монастирок, Касперівський ландшафтний заказник                                                                                                                                                             |     |
| р. Нічлава                          | 35 км, м.Борщів, водозабір господарсько-побутового призначення                                                                                                                                                      |     |
| р. Збруч                            | 214 км, м.Підволочиськ, водозабір господарсько-побутового призначення                                                                                                                                               |     |
| р. Збруч                            | 83 км, смт. Скала-Подільська, правий берег, біля мосту, вплив стічних вод смт. Скала-Подільська                                                                                                                     |     |
| р. Бовенець                         | 3 км, с. Поляни Волочиського району, біля мосту, вплив скиду Волочиське КП ВКГ "Джерело", м. Волочиськ                                                                                                              |     |
| р. Жванчик                          | 76 км, с. Кугаївці Чемеровецького району, біля мосту, територія Національного природного парку "Подільські Товтри", вплив скиду КП "Комунсервіс", смт. Чемерівці та ПАТ "Оболонь" (солодовий завод), смт. Чемерівці |     |
| р. Смотрич                          | 115 км, північніше с. Лісогірка Городецького району, біля залізничного мосту, вплив скиду КП "Городоккомунсервіс", м.Городок                                                                                        |     |
| р. Смотрич                          | 4 км, с. Панівці Кам'янець-Подільського району, біля мосту, територія Національного природного парку "Подільські Товтри", вплив м. Кам'янець-Подільський                                                            |     |
| р. Мукша                            | 12 км, с. Мала Слобідка Кам'янець-Подільського району, біля мосту, територія Національного природного парку "Подільські Товтри", вплив скиду КП "Міськтепловоденергія", м. Кам'янець-Подільський                    |     |
| р. Сурша                            | 11км, с.Ленківці, скид стічних вод, Кельменецький ВУЖКГ                                                                                                                                                             |     |
| р. Тернава                          | 38 км, с. Січинці Дунаєвського району, вплив скиду КП "Міськводоканал", м.Дунаївці                                                                                                                                  |     |
| р. Ушиця                            | 92 км, с. Соколівка Ярмолинецького району, нижче греблі ставка, вплив скидів КП "Комунальник-2011", смт. Ярмолинці та ГО "Вікторія", ст. Ярмолинці                                                                  |     |
| р. Ушиця                            | 60 км, с.Адамівка, біля мосту                                                                                                                                                                                       |     |
| р. Калюс                            | 43 км, смт. Вінківці, біля мосту, вплив скидів КП "Вінковецький комунсервіс", смт. Вінківці та ТОВ "Вінковецький сирзавод", смт. Вінківці                                                                           |     |
| р. Калюс                            | 14 км, с. Каскада Новоушицького району, вплив скидів ГП "Водоканал", смт. Нова Ушиця та ТОВ "Діада Д", смт. Нова Ушиця                                                                                              |     |
| р. Солониця                         | с. Раневичі, вплив ПрАТ Стебницьке ГХП "Полімінерал"                                                                                                                                                                |     |
| р. Яблунька                         | 0,3 км, м. Турка, вплив стоків м. Турка                                                                                                                                                                             |     |
| р. Східниця                         | 4 км, смт. Східниця, вплив смт. Східниця                                                                                                                                                                            |     |
| р. Кропивник                        | 12,0 км, с.Мостище, автодорожний міст, вплив Домбровського кар'єру                                                                                                                                                  |     |
| р. Павельче                         | 10,2 км, с.Павлівка, калуське шосе, автодорожний міст, вплив сміттєзвалища м.Івано-Франківськ                                                                                                                       |     |
| р. Гнезна                           | 22 км, смт. В. Бірки, правий берег, біля мосту, вплив стічних вод смт. В.Бірки                                                                                                                                      |     |
| р. Юрківка                          | 14,14 км, с.Юрківці скид вод ферма "Приміщення для вирощування свиней"                                                                                                                                              |     |
| р. Грабарка                         | 11 км, с.Маначин, біля мосту                                                                                                                                                                                        | б/о |
| р. Студениця                        | 44 км, с. Демянківці, біля мосту, вплив скидів стічних вод ДП "Дунаєвський комбінат хлібопродуктів"                                                                                                                 |     |
| р. Сокиряни                         | 11,75 км, м. Сокиряни скид Сокирянська виправна колонія №67                                                                                                                                                         |     |
| <b>БАСЕЙН ДУНАЮ</b>                 |                                                                                                                                                                                                                     |     |
| р. Чорна Тиса                       | 42 км, вище с. Чорна Тиса, Рахівський район (референційні умови)                                                                                                                                                    |     |
| р. Чорна Тиса                       | 37 км, с. Чорна Тиса, вище впадіння р. Станіслав Рахівський район, автодорожний міст                                                                                                                                |     |
| р. Чорна Тиса                       | 10 км, с. Кваси, Рахівський район, автодорожний міст                                                                                                                                                                |     |
| р. Тиса                             | 942 км, с. Ділове (Хмельів), Рахівський район, кордон з Румунією                                                                                                                                                    |     |
| р. Тиса                             | 912 км, смт. Солотвино, Тячівський район, кордон з Румунією                                                                                                                                                         |     |
| р. Тиса                             | 882 км, м. Тячів, питний в/з м. Тячів, Тячівський район, кордон з Румунією                                                                                                                                          |     |

Продовження табл 2.2

| 1                          | 2                                                                                                                        | 3   |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| р. Тиса                    | 957 км., с. Вільховатий, Рахівський район, пішохідний міст                                                               |     |
| р. Тиса                    | 849 км, Крива, Хустський район, автодорожний міст                                                                        |     |
| р. Тиса                    | 807 км, смт. Вилоч, Виноградівський район, кордон з Угорщиною                                                            |     |
| р. Тиса                    | 624 км, м. Чоп, Ужгородський район, кордон з Угорщиною                                                                   |     |
| р. Шопурка                 | 0,2 км, смт. В. Бичків, Рахівський район, автодорожний міст                                                              |     |
| р. Апшиця                  | 2 км, с. Грушево, Тячівський район, автодорожний міст                                                                    |     |
| р. Тересва                 | 1 км, смт. Тересва, Тячівський район, автодорожний міст                                                                  |     |
| р. Мартош                  | 1 км, м. Тячів, Тячівський район, автодорожний міст                                                                      |     |
| р. Тербля                  | 54 км, с. Меришор, Хустський район, автодорожний міст                                                                    |     |
| Теребле-Ріцьке водосховище | 52 км, с. Вільшани, Хустський район, гребля                                                                              |     |
| р. Тербля                  | 1 км, смт. Буштино, Тячівський район, автодорожний міст                                                                  |     |
| р. Хустець                 | 1 км, м. Хуст, Хустський район, автодорожний міст                                                                        |     |
| р. Ріка                    | 1 км, м. Хуст, Хустський район, автодорожний міст                                                                        |     |
| р. Боржава                 | 32, км., с. Великі Комяти, Виноградівський район, автодорожний міст                                                      |     |
| р. Боржава                 | 10 км, с. Бене, Берегівський район, автодорожний міст                                                                    |     |
| р. Верке                   | 21 км. Берегове, Берегівський район, автодорожний міст                                                                   |     |
| р. Косино-Бовтрадський     | 7 км, с. Косонь, Берегівський район, автодорожний міст                                                                   |     |
| р. Чаронда-Латориця        | 2 км., с. Червоне, Ужгородський район, автодорожний міст                                                                 |     |
| р. Латориця                | 65 км, перед м.Чоп, питний в/з м. Чоп, Ужгородський район, кордон з Словаччиною                                          |     |
| р. Латориця                | 87 км., нижче с. Н. Давидково, Мукачівський район, автодорожний міст                                                     |     |
| р. Латориця                | 103 км., м. Мукачево, Мукачівський район, автодорожний міст                                                              |     |
| р. Веча                    | 0,2 км., с. Неліпино, Мукачівський район, автодорожний міст                                                              |     |
| р. Ждимир                  | 9 км, вище с. Вовчий, Свалявський район, питний в/з м. Свалява, референційні умови                                       |     |
| р. Піня                    | 1 км, нижче с. Голубине, Свалявський район, автодорожний міст                                                            |     |
| р. Стара                   | 17 км., с. Зняцево, Мукачівський район, автодорожний міст                                                                |     |
| р. Това                    | 9 км., с. Баранинці, Ужгородський район, пішохідний міст                                                                 |     |
| водосховище Бабічка        | с. Залужжя, Мукачівський район                                                                                           |     |
| водосховище Мочила         | с. Пістрялово, Мукачівський район                                                                                        |     |
| водосховище Роман Потік    | с. Горбок, Мукачівський район                                                                                            |     |
| водосховище Форнош         | с. Форнош, Мукачівський район, рамсарські водно-болотні угіддя                                                           |     |
| р. Уж                      | 32 км, с. Сторожниця, Ужгородський район, кордон з Словаччиною                                                           |     |
| р. Уж                      | 66 км., с. Дубриничі, вище впадіння р. Люта Ужгородський район, автодорожний міст                                        |     |
| р. Улічка                  | 1 км, с. Забрідь, Великоберезнянський район, кордон з Словаччиною                                                        |     |
| р. Убля                    | 5 км, с. Малий Березний, Великоберезнянський район, кордон з Словаччиною                                                 |     |
| дериваційний канал р.Уж    | 35 км, м. Ужгород, питний в/з м. Ужгород                                                                                 |     |
| р. Прут                    | 941 км, присілок Вербовський Яремчанська міська рада, вплив стічних вод КП "Селище комунальне підприємство" сел. Ворохта |     |
| р. Прут                    | 896 км, м.Яремче, питний водозабір м.Яремче, ВУВКГ м.Яремче                                                              | б/о |
| р. Прут                    | 864 км, с.Шепарівці, питний водозабір м.Коломия, КП "Коломияводоканал"                                                   |     |
| р. Прут                    | 790 км, смт.Неполоківці, кордон Івано-Франківської та Чернівецької областей                                              |     |
| р. Прут                    | 772 км, м.Чернівці, с.Ленківці, в/з, лівий берег, 500 м вище мосту по дорозі на Чернівці                                 |     |
| р. Прут                    | 759 км, с.Магала, вплив стічних вод КП "Чернівціводоканал"                                                               |     |
| р. Прут                    | 746 км від гирла, с. Магала Кемпінг, скид з Чернівецького водоканалу                                                     |     |
| р. Прут                    | 718 км, с. Маршинці (міст), кордон з Румунією                                                                            |     |
| р. Прут                    | 697 км, с. Костичани, кордон з Румунією та Молдовою, 200 м нижче впадіння р. Черлена в р. Прут                           |     |
| р. Прут                    | 678 км,с.Мамалига, прикордонна зона з Румунією та Республікою Молдова                                                    |     |

Продовження табл 2.2

| 1                                   | 2                                                                                                                  | 3   |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| р. Прутець-Яблунецький              | 1 км, с.Татарів, скид зворотних вод ТОВ "Буковель" та готельно-відпочинкових комплексів с.Поляниця                 | б/о |
| р. Чернява                          | 22,5 км, с.Хомяківка, Коломийський район Івано-Франківської області, вплив стічних вод Гвіздецького ККП            |     |
| р. Чорний Черемош                   | 18 км, селище Верховина, вплив стічних вод Верховинського ВКП                                                      |     |
| р. Волиця                           | 1 км, с. Рибне, вплив стічних вод водокористувачів                                                                 |     |
| р. Совиця (Ставчанська)             | 3 км,с. Лужани, стави, комунальні скиди, Лужанський спиртзавод                                                     |     |
| р. Совиця                           | 900 км, м.Заставна, вплив стічних вод Заставнівського ЖЕУТВЗ                                                       |     |
| р. Совиця                           | 11 км, с. Лашківка, вплив стічних вод Кіцманського ВУЖКГ                                                           |     |
| р. Совиця (Кіцманська)              | 7 км, с. Мамаївці, скиди Дьолера (Букофрут)                                                                        |     |
| р. Клокучка                         | 1,2 км, м. Чернівці, вул. Севастопольська, комунальні скиди                                                        |     |
| р. Шубранець (Потіт)                | 3 км, м. Чернівці, р-н Старої Жучки, вплив стічних вод, впадіння в р. Задубрівка                                   |     |
| р.Дерелуй                           | 30 км, смт. Глибока, вплив стічних вод Глибоцького ВУЖКГ                                                           |     |
| р. Дерелуй                          | 0,5 км, с. Остриця, комунальні скиди                                                                               |     |
| р. Стара Границя                    | 2 км, м. Новоселиця, забруднення від садів                                                                         |     |
| р. Рингач                           | 2,95 км, с. Маршинці, забруднення від садів, Тарасовецька Птахофабрика                                             |     |
| р. Сірет                            | 448 км, м.Сторожинець, в/з                                                                                         |     |
| р. Сірет                            | 439 км, с.Петричанка, скид стічних вод Петричанського психоневрологічного будинку-інтернату                        |     |
| р. Сірет                            | 418 км, с. Черепківці, міст, прикордонна зона з Румунією                                                           |     |
| р. Малий Сірет                      | 2,44 км, с. Сучевени, комунальні скиди                                                                             |     |
| р. Солонець                         | 15 км, смт. Красноільськ, скид з Красноільського ДОКу                                                              |     |
| р. Гашпарка                         | 8 км., нижче с. В. Копаня, Берегівського район, автодорожний міст                                                  |     |
| р. Мала Піня                        | 0,2 км., с. Поляна, Мукачівський район, автодорожний міст                                                          |     |
| р. Лазещина                         | 14 км., вище с. Лазещина, Рахівський район, (референційні умови)                                                   |     |
| р. Батар                            | 50 км., с. Черна, Берегівський район, автодорожний міст                                                            |     |
| р. Білий Черемош                    | 1 км, с. Шпетки, комунальні скиди                                                                                  |     |
| р. Брусниця                         | 1,35 км. с. Зеленів антропогенне навантаження                                                                      |     |
| р. Глинниця                         | 4 км, с. Драчинці комунальний скид                                                                                 |     |
| р.Хуків                             | 2,5 км, с. Бояни, комунальні скиди з пансіонатів, забруднення від садів УНДС Карантину рослин                      |     |
| р. Мольниця                         | 0,7 км с. Молниця, комунальний скид                                                                                |     |
| <b>БАСЕЙН СЕРЕДНЬОГО ДНІПРА</b>     |                                                                                                                    |     |
| Камянське водосховище               | м.Верхньодніпровськ                                                                                                |     |
| Камянське водосховище               | 462км, смт.Аули, питний водозабір м.Дніпро та Камянське                                                            |     |
| р. Самоткань                        | нижче м.Вільногірськ, вплив карерів                                                                                |     |
| <b>БАСЕЙН НИЖНЬОГО ДНІПРА</b>       |                                                                                                                    |     |
| р. Дніпро (Дніпровське водосховище) | м.Дніпро, правий берег, Кайдакський питний в/з                                                                     |     |
| р. Дніпро (Дніпровське водосховище) | м.Дніпро, правий берег, Ломовський питний в/з                                                                      |     |
| р. Дніпро (Дніпровське водосховище) | с.Військове, питний в/з Солонянського району                                                                       |     |
| р. Дніпро (Дніпровське водосховище) | м. Дніпро, ВП "ПдТЭС" ПАТ "ДТЕК Дніпроенерго", питний в/з                                                          |     |
| р. Оріль                            | 86,8 км, гідрологічний пост р. Оріль-смт Царичанка, північно-східна околиця селища, на 0,57 км нижче автодор.мосту |     |
| р. Прядівка                         | 8,3 км, нижче автомобільного мосту, північна околиця с. Лисківка                                                   |     |
| р. Самара                           | 139км, гідрологічний пост р.Самара-м.Павлоград на 40м вище залізничного мосту Павлоград-Лозова                     |     |
| р. Самара                           | 25,2 км, м. Новомосковськ, нижче автодорожнього мосту, лівий берег                                                 |     |
| Самарська затока                    | 4,45 км, правий берег, 420 м вище залізничного мосту                                                               |     |

Продовження табл 2.2

| 1                                                                                                        | 2                                                                                                                                | 3   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| р. Вовча                                                                                                 | нижче м. Павлоград                                                                                                               |     |
| р. Мала Терса                                                                                            | 12,4 км, гідрологічний пост р. Мала Терса-с. Троїцьке, північно-східна околиця села, 1,2 км нижче автодорожнього мосту           |     |
| р. Кільчень                                                                                              | 64,1 км, гідрологічний пост р. Кільчень-с. Олександрівка Перша, південно-західна околиця села, 1,2 км нижче автодорожнього мосту |     |
| р. Мокра Сура                                                                                            | 110,8 км, гідрологічний пост р. Мокра Сура-с.мт Кринички, центральна частина селища, 430 м нижче автодор.мосту                   |     |
| р. Мокра Сура                                                                                            | 11,9 км, вище автодорожнього мосту с.Новоолександрівка, лівий берег                                                              |     |
| р. Солоня                                                                                                | 8,5 км південно-західна околиця с.мт.Солоне, нижче автодорожнього мосту                                                          |     |
| р. Суха Сура                                                                                             | 36 км, нижче греблі Баглійського (нижнього) водосховища                                                                          |     |
| р.Інгулець                                                                                               | с.Веселий Кут                                                                                                                    |     |
| Іскрівське вдсх.                                                                                         | Іскрівське вдсх., питний в/з с.мт.Петрово                                                                                        |     |
| б. Орлова                                                                                                | м.Знам'янка, став Петрівський 1-ий                                                                                               |     |
| р. Жовта                                                                                                 | с. Ганнівка                                                                                                                      |     |
| Макортовське вдсх.                                                                                       | с. Макорти, питний в/з КП ПМР "Житлокомплекс"                                                                                    |     |
| Макортовське вдсх.                                                                                       | с. Саївка, міст                                                                                                                  |     |
| <b>БАСЕЙН ВІСЛИ</b>                                                                                      |                                                                                                                                  |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 781 км, м. Буськ                                                                                                                 |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 744 км, м.Кам'янка-Бузька                                                                                                        |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 723 км, с. Старий Добротвір                                                                                                      |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 637 км, м.Сокаль                                                                                                                 |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Республікою Польща                                        |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Республікою Польща                                                 |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Республікою Польща                                                  |     |
| р. Західний Буг                                                                                          | 468 км, с. Забужжя, кордон з Республіками Польща і Білорусь                                                                      |     |
| р. Полтва                                                                                                | вплив на р.Західний Буг, скид з очисних споруд найбільшого забруднювача ЛМКП "Львівводоканал"                                    |     |
| р. Кийський потік                                                                                        | 11 км, с.Нестаничі Радеківський р-н                                                                                              |     |
| р. Рата                                                                                                  | 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський р-н                                                                                             |     |
| р. Вяр                                                                                                   | 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418                                 |     |
| р. Вишня                                                                                                 | питний водозабір МКП "Водоканал" м.Мостиська                                                                                     |     |
| р. Вишня                                                                                                 | 37 км, с.Чернево, кордон з РП, під мостом дороги м.Мостиська-с.Краковець                                                         |     |
| р. Шкло                                                                                                  | 66 км, с. Краковець, кордон з РП, під мостом дороги м. Львів - с.Краковець                                                       |     |
| р. Завадівка                                                                                             | 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н, кордон з Республікою Польща                                                                   |     |
| р. Марунька                                                                                              | 8 км, м. Винники, під мостом окружної дороги м. Львова, вплив стоків м. Винники                                                  |     |
| оз. Світязь                                                                                              | с. Світязь, вплив с. Світязь                                                                                                     |     |
| р. Золочівка                                                                                             | 12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева                                                                                     |     |
| р. Малехівка                                                                                             | 6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів - Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП "Збиранка"    |     |
| р. Мощанка                                                                                               | 22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа)                                                      |     |
| р. Свиня                                                                                                 | 23 км, с. В'язова, вплив стоків м. Жовква                                                                                        |     |
| р. Блех                                                                                                  | 1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа)                                                             | б/о |
| б/о - без оцінки (Проби не відібрано у зв'язку пересиханням русла: повне замулення та відсутність течії) |                                                                                                                                  |     |

У зоні відчуження ЧАЕС спостереження за радіоактивним забрудненням поверхневих вод, а також супутні гідрологічні спостереження було припинено наприкінці лютого (виконавець спостережень ДСП «Екоцентр» ДАЗВ України), відновлювати їх почали з червня. Таким чином, через війну не отримано інформацію про формування та проходження річкою Прип'ять і Верхнім Дніпром весняної повені, під час якої, за багаторічними підрахунками, формується 70-80 % об'єму річного виносу цих радіонуклідів у Київське водосховище.

За наявною гідрологічною інформацією, весняне водопілля 2022 р. на річках басейну Прип'яті розпочалося протягом першої декади лютого, що значно раніше за середні багаторічні значення. Водопілля у гирлових зонах Прип'яті та Верхнього Дніпра тривало майже до кінця червня та проходило двома хвилями, при цьому друга хвиля була вищою за першу. Під час другої хвилі відбувалося значне затоплення заплав Верхнього Дніпра та Сожу, а також затоплення заплави Десни вище від Чернігова.

Максимальна витрата води річки Прип'ять у зоні відчуження ЧАЕС під час першої хвилі весняної повені становила  $710 \text{ м}^3/\text{с}$  (44 % норми). Максимальні рівні води весняного водопілля на ділянці Прип'яті БНС (берегова насосна станція) – Чорнобиль сформувалися 20 березня висотою 470 і 408 см, відповідно (на 1,55 м і 0,42 м нижче норми). Встановлені критичні відмітки, за яких відбувається затоплення високозабруднених ділянок заплави, перевищені не були, тому можна припустити, що ускладнень радіаційної ситуації на водних об'єктах зони не відбулося. Це непрямо підтверджується результатами спостережень на розташованих нижче за течією ділянках Дніпра – у Київському та Канівському водосховищах.

За даними спостережень ДСП «Екоцентр» (січень, червень–грудень), концентрації стронцію-90 у прип'ятській воді змінювалися в діапазоні  $18\text{--}100 \text{ Бк/м}^3$  і були близькі до тих, що спостерігалися за аналогічний період 2021 р. Вміст сумарного цезію-137 знаходився у діапазоні  $10,8\text{--}75 \text{ Бк/м}^3$  і був у півтора рази вищим, ніж за такий самий період попереднього року.

Певна кількість радіонуклідів стронцію-90 та цезію-137 потрапляє до дніпровських водосховищ із водним стоком Верхнього Дніпра і Десни, проте внесок цих річок у радіоактивне забруднення каскаду порівняно з р. Прип'ять значно менший.

При проходженні забруднених прип'ятських вод від м. Чорнобиля до верхнього б'єфу Київської ГЕС відбувається суттєве зниження концентрації стронцію-90 та цезію-137. Уздовж Дніпровського каскаду водосховищ вміст радіонуклідів зменшується і надалі унаслідок процесів седиментації і розбавлення дніпровської води чистішими водами бічних приток.

У Київському водосховищі в створі верхнього б'єфу ГЕС (м. Вишгород) об'ємна активність стронцію-90 коливалась у межах  $16\text{--}45 \text{ Бк/м}^3$  і в середньому за 2022 р. становила  $25,5 \text{ Бк/м}^3$  (у 2021 р. –  $23,8 \text{ Бк/м}^3$ ); об'ємна активність цезію-137 була у межах  $6,0\text{--}14,7 \text{ Бк/м}^3$  за середнього значення  $10,3 \text{ Бк/м}^3$  (у 2021 р. –  $9,2 \text{ Бк/м}^3$ ).

У нижній частині Канівського водосховища у районі м. Канів концентрація стронцію-90 в середньому за рік дорівнювала  $11,4 \text{ Бк/м}^3$ , що у 2,2 рази менше, ніж у воді Київського водосховища (у 2021 р.  $12,4 \text{ Бк/м}^3$ ). Середня концентрація цезію-137 становила  $2,8 \text{ Бк/м}^3$ , що у 3,7 разів менше, ніж створі верхнього б'єфу Київської ГЕС (у 2021 р.  $2,3 \text{ Бк/м}^3$ ).

Загалом концентрація радіонуклідів у воді дніпровської водної системи знаходилася у межах багаторічних коливань.

Таблиця 2.5. Вміст радіонуклідів у поверхневих водах України у 2022 році

| Об'єкт та пункт спостереження        | Концентрація, Бк/м <sup>3</sup> |       |             |             |       |             |
|--------------------------------------|---------------------------------|-------|-------------|-------------|-------|-------------|
|                                      | цезій-137*                      |       |             | стронцій-90 |       |             |
|                                      | мін.                            | макс. | серед.      | мін.        | макс. | серед.      |
| р. Прип'ять – м. Чорнобиль**         | 10,8                            | 75    | <b>32</b>   | 18          | 100   | <b>53</b>   |
| р. Дніпро – с. Неданчичі***          |                                 |       | <b>4,1</b>  |             |       | <b>5,8</b>  |
| р. Десна – м. Чернігів               | 0,6                             | 2,3   | <b>1,24</b> | 3,7         | 6,0   | <b>4,8</b>  |
| Київське вдсх. – м. Вишгород         | 6,0                             | 14,7  | <b>10,3</b> | 16,1        | 45,3  | <b>25,5</b> |
| Канівське вдсх. – м. Київ            | 4,2                             | 12,7  | <b>8,5</b>  | 11,0        | 40,4  | <b>20,9</b> |
| Канівське вдсх. – м. Канів           | 1,0                             | 5,2   | <b>2,8</b>  | 7,4         | 17,0  | <b>11,4</b> |
| Каховське вдсх. – м. Нова Каховка*** |                                 |       | <b>0,5</b>  |             |       | <b>14,2</b> |
| Дніпровський лиман – м. Очаків***    |                                 |       | <b>1,6</b>  |             |       | <b>11,3</b> |
| р.Південний Буг – м.Миколаїв***      | 0,5                             | 3,2   | <b>1,6</b>  | 3,5         | 6,5   | <b>4,6</b>  |
| р.Дунай – м.Ізмаїл                   | 0,7                             | 4,1   | <b>1,5</b>  | 3,4         | 9,9   | <b>8,1</b>  |

\* – сумарна концентрація цезію-137 у зависі та розчині

\*\* – дані ДСП „Екоцентр” ДАЗВ України

\*\*\* – період спостережень: р. Дніпро (с. Неданчичі) – січень–лютий

Каховське вдсх. – січень–лютий

Дніпровський лиман – січень

р. Південний Буг – січень–вересень

Вміст радіонуклідів у воді Десни (м. Чернігів), Південного Бугу (м. Миколаїв), Дунаю (м. Ізмаїл) відповідав дочорнобильському рівню<sup>3</sup>. Концентрація стронцію-90 у деснянській воді у середньому становила 4,8 Бк/м<sup>3</sup>; концентрація цезію-137 – 1,24 Бк/м<sup>3</sup> (у 2021 р. відповідно 4,5 Бк/м<sup>3</sup> та 0,97 Бк/м<sup>3</sup>). Середня концентрація стронцію-90 у воді р. Південний Буг (у період січень–вересень) дорівнювала 4,6 Бк/м<sup>3</sup>, цезію-137 – 1,6 Бк/м<sup>3</sup> (у 2021 р. відповідно 4,9 Бк/м<sup>3</sup> та 1,8 Бк/м<sup>3</sup>). У воді р. Дунай у створі м. Ізмаїл середній вміст стронцію-90 становив 8,1 Бк/м<sup>3</sup>, цезію-137 – 1,5 Бк/м<sup>3</sup> (у попередньому році відповідно 8,4 Бк/м<sup>3</sup> та 1,7 Бк/м<sup>3</sup>).

Ознак скидання радіоактивних відходів з АЕС, які розташовано в басейні Десни та Дунаю, не виявлено.

Випадків високого та екстремально високого радіоактивного забруднення поверхневих вод суходолу мережею спостережень гідрометеорологічних організацій не зафіксовано.

Загалом протягом 2022 р. вміст стронцію-90 і цезію-137 у контрольованих водних об'єктах України був значно меншим за допустимі рівні, які визначено Державними гігієнічними нормативами «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів

<sup>3</sup> Концентрація цезію-137 та стронцію-90 у поверхневих водах у передаварійний період становила 10-15 Бк/м<sup>3</sup>.

цезію-137 та стронцію-90 у харчових продуктах та питній воді» ДР-2006 (2000 Бк/м<sup>3</sup> для кожного радіонукліду).

Динаміка забруднення вод дніпровських водосховищ стронцієм-90 і цезієм-137 у 1987-2022 рр. наведена на рис. 2.1–2.2. Як видно, в окремі роки та сезони спостерігались досить суттєві коливання концентрацій радіонуклідів внаслідок ускладнення радіаційної ситуації на водних об'єктах зони відчуження під час проходження високих весняних повеней, дощових паводків тощо. Втім, результати спостережень свідчать, що радіаційна ситуація на водних об'єктах України є стабільною. На всіх водних об'єктах, в багаторічному розрізі, спостерігається сталий тренд зменшення концентрацій радіонуклідів, а їх коливання мають переважно сезонний характер.

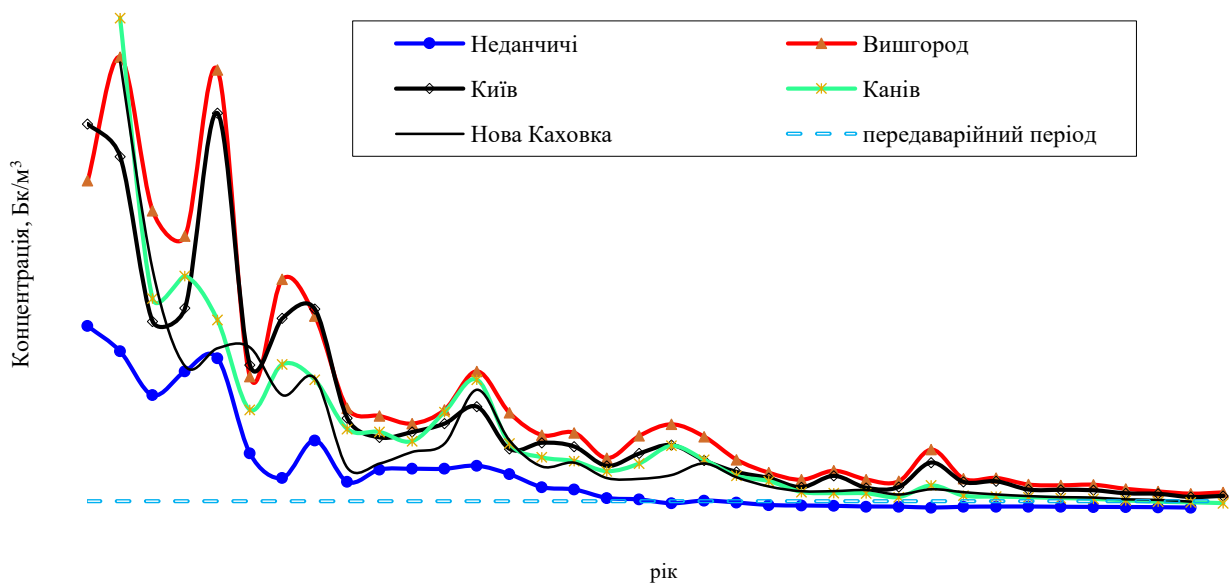


Рис. 2.1. Динаміка концентрації стронцію-90 у водах каскаду дніпровських водосховищ

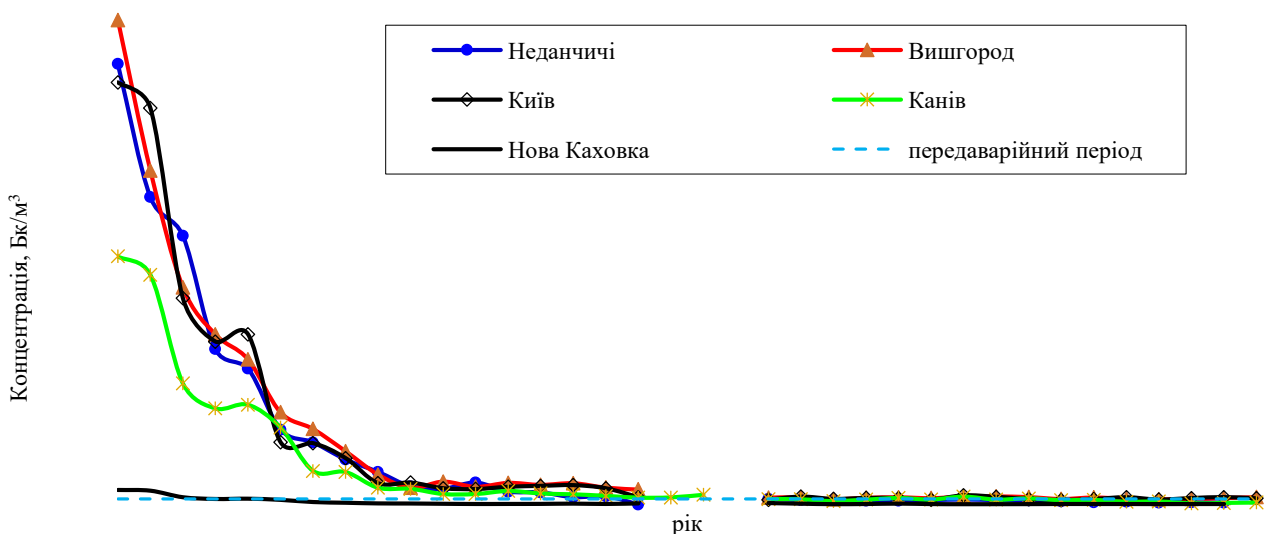


Рис.2.2. Динаміка концентрації цезію-137 у водах каскаду дніпровських водосховищ

## 2.4 Екологічний стан Чорного моря.

Моніторинг якості морських вод за гідрохімічними показниками у 2022 р. проводили тільки у **Чорному морі** в гирловій ділянці річки Дунай на 10 станціях дельтових водотоків у січні та лютому. У березні були відібрані проби на рукавах Бистрий та Восточний. У Сухому лимані спостереження проводили на 5 станціях з січня по грудень та на однієї станції в районі вхідного каналу порту Чорноморськ у січні, березні, травні, липні, вересні, листопаді. У порту Одеса спостереження проводили на двох станціях майже весь рік. У гирлі р. Південний Буг, Бузькому і Дніпровському лиманам спостереження проводили також весь рік, за виключенням березня та квітня на деяких станціях.

На узмор'ї р. Дунай та гирлі р. Дніпро спостереження не проводили через військову агресію РФ проти України, ведення бойових дій на території Миколаївської області та окупації Херсонської області.

В акваторії порту Одеса, Сухому лимані та в районі вхідного каналу порту Чорноморськ виконували спостереження за рівнем забруднення морських вод нафтопродуктами та фенолами у верхньому шарі донних відкладень.

В акваторії **Азовського моря** через тимчасову окупацію спостереження були призупинені.

Стан вод Чорного моря у районах спостережень характеризувався як стабільний. Якість морської води у контрольованих районах оцінювалась за вмістом нафтопродуктів (НП), синтетичних поверхнево-активних речовин (СПАР), фенолів (сума), фосфору загального, нітрогену амонійного, нітрогену загального, нітрогену нітритного та нітратного, розчиненого у воді кисню, сірководню.

Середньорічні концентрації більшості забруднювальних речовин були нижчими від встановлених для морських вод гранично-допустимих нормативів.

У 2022 р. у водах Чорного моря випадків високого забруднення (ВЗ) чи екстремально високого забруднення (ЕВЗ) не зареєстровано.

Найбільше морська вода була забруднена фенолами та нафтопродуктами.

Середній вміст НП у водах Чорного моря в більшості районах спостережень був нижче рівня ГДК, крім акваторії порту Одеса, де середньорічна концентрація становила 1,4 ГДК; у воді дельтових водотоків р. Дунай нафтопродукти не виявлені. Максимально разова концентрація НП на рівні 9,0 ГДК зареєстрована в акваторії порту Одеса; в гирлі р. Південний Буг, Сухому лимані та в районі вхідного каналу максимальні концентрації становили 1,0 ГДК. Порівняно з 2021 р. середній вміст нафтопродуктів знизився у акваторії порту Одеса, в інших районах спостережень суттєвих змін не виявлено (табл. 2.4).

Середній вміст фенолів (сума) у морській воді перебував у межах «не виявлено» до 2,0 ГДК. Найбільші середні концентрації відмічено у дельтових водотоках р. Дунай – 2,0 ГДК, акваторії порту Одеса – 1,0 ГДК. Максимальні разові концентрації досягали 29,0 ГДК в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані, 15,0 ГДК – у Дніпровському лимані.

Середні за рік концентрації СПАР в чорноморських водах були нижче рівня ГДК, крім акваторії порту Одеса, де середня була на рівні 1,1 ГДК. Максимальний вміст СПАР в акваторії порту Одеса досягав 3,0 ГДК, у Сухому лимані - 2,3 ГДК, у районі вхідного каналу – 1,5 ГДК. У гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані максимальні концентрації СПАР становили 1,5 ГДК, у Дніпровському лимані – 1,1

ГДК. У порівнянні з 2021 р. середній вміст СПАР дещо знизився у водах акваторії порту Одеса, в інших районах контролю – не змінився.

Вміст нітрогену амонійного за середніми концентраціями в усіх районах спостережень Чорного моря не досягав рівня ГДК, як і у попередньому році. Максимальні разові концентрації в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані, Дніпровському лимані становили 1,8 і 1,9 ГДК відповідно.

Межі коливань середнього вмісту нітрогену загального були досить широкі – від 0,08 до 2,28 мг/дм<sup>3</sup>. Максимальна концентрація відмічена у лютому у водах рукава Восточний і становила 2,60 мг/дм<sup>3</sup>. Порівняно з попереднім роком вміст нітрогену загального у контрольованих водах суттєво не змінився.

Амплітуда коливань концентрацій фосфору загального становила за середнім вмістом 0,03–0,17 мг/дм<sup>3</sup>, за максимальним – 0,06–0,49 мг/дм<sup>3</sup>. Порівняно з 2021 р. в усіх районах спостережень значних коливань не виявлено.

Середні концентрації нітрогену нітритного, як і у 2021 р., не досягали рівня ГДК. Максимальні концентрації в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані знаходились на рівні 2,3 ГДК, у дельтових водотоках та Сухому лимані на рівні 1,0-1,1 ГДК, в інших районах моря були нижче гранично-допустимих нормативів.

Концентрації нітрогену нітратного характеризувалися незначними величинами. Його вміст за середніми і максимальними величинами не досягав рівня ГДК, як і у минулому році.

Кисневий режим морських вод був загалом задовільним, середній вміст розчиненого у воді кисню складав 78–101% насичення. Найнижчий відносний вміст кисню зафіксовано у Дніпровському лимані на рівні 36% насичення. Порівняно з аналогічним періодом 2021 р. вміст розчиненого у воді кисню в усіх районах спостережень не зазнав значних коливань.

У Сухому лимані, в районі вхідного каналу та акваторії порту Одеса наявність сірководню не зафіксовано.

Загалом у 2022 р. води в усіх районах спостережень класифікувалися як чисті, за винятком акваторії порту Одеса, де води характеризувались як помірно забруднені.

*Забруднення верхнього шару донних відкладень.* Спостереження у водах Чорного моря за забрудненням верхнього шару донних відкладень нафтопродуктами та фенолами (сума) проводились у районі Сухого лиману, районі вхідного каналу до порту Чорноморськ у березні та вересні, в акваторії порту Одеса – у травні та вересні.

Середнє та максимальне значення вмісту нафтопродуктів у Сухому лимані та в районі вхідного каналу до порту Чорноморськ становило 0,05 мг/г абсолютно сухого ґрунту. Вміст фенолів (сума) в даних районах спостережень досягав за середніми значеннями 0,16 мкг/г, максимальними – 0,18 мкг/г абсолютно сухого ґрунту.

В акваторії порту Одеса середня концентрація нафтопродуктів у верхньому шарі донних відкладень становила 0,03 мг/г, максимальна - 0,05 мг/г абсолютно сухого ґрунту. Вмісту фенолів у донних відкладеннях порту Одеса не виявлено.

Таблиця 2.4. Забруднення річних та морських вод за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2022 р.

| Райони моря,<br>що контролюються                             | Середні за рік концентрації та максимальні (мінімальні для кисню) значення |              |                |                                |                                             |                                           |                                 |                                |                                      |                                         |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                              | Нафто-<br>продукти,<br>ГДК                                                 | СПАР,<br>ГДК | Феноли,<br>ГДК | Нітроген<br>амоній<br>ний, ГДК | Нітроген<br>загальний<br>мг/дм <sup>3</sup> | Фосфор<br>загальний<br>мг/дм <sup>3</sup> | Нітроген<br>нітрит-<br>ний, ГДК | Нітроген<br>нітрат<br>ний, ГДК | Розчинений<br>кисень, %<br>насичення | Сірко-<br>водень,<br>мл/дм <sup>3</sup> |
| Дельтові<br>водотоки<br>р. Дунай <sup>1)</sup>               | н.в./ <1                                                                   | <1/<1        | 2,0/3,0        | <1/<1                          | 2,28/2,60                                   | 0,09/0,13                                 | <1/1,0                          | <1/<1                          | 81/71                                | —                                       |
| Гирло р.<br>Південний Буг,<br>Бузький<br>лиман <sup>1)</sup> | <1/1,0                                                                     | <1/1,5       | <1/29          | <1/1,8                         | 1,48/2,56                                   | 0,17/0,49                                 | <1/2,3                          | <1/<1                          | 96/52                                | —                                       |
| Дніпровський<br>лиман <sup>2)</sup>                          | <1/<1                                                                      | <1/1,1       | н.в./15        | <1/<1,9                        | 1,13/2,14                                   | 0,06/0,12                                 | <1/<1                           | <1/<1                          | 80/36                                | —.                                      |
| Сухий лиман <sup>2)</sup>                                    | <1/1,0                                                                     | <1/2,3       | н.в./н.в.      | <1/<1                          | 0,21/0,51                                   | 0,03/0,08                                 | <1/1,1                          | <1/<1                          | 78/46                                | н.в.                                    |
| Район вхідного<br>каналу <sup>2)</sup>                       | <1/1,0                                                                     | <1/1,5       | н.в./н.в.      | <1/<1                          | 0,13/0,24                                   | 0,03/0,06                                 | <1/<1                           | <1/<1                          | 82/54                                | н.в.                                    |
| Акваторія<br>порту Одеса <sup>2)</sup>                       | 1,4/9,0                                                                    | 1,7/3,0      | 1,0/3,0        | <1/<1                          | 0,08/0,13                                   | 0,03/0,06                                 | <1/<1                           | <1/<1                          | 101/84                               | н.в.                                    |

Примітка: <sup>1)</sup> дані наведено для поверхневого горизонту;  
<sup>2)</sup> дані наведено для поверхневого та придонного горизонтів;  
н.в.— не виявлено або нижче за межу визначення;  
— спостереження не проводились

### 3. Забруднення ґрунтів.

**Пестициди.** Для визначення залишкових кількостей хлорорганічних пестицидів і нітратів у ґрунтах було обстежено сільгоспугіддя 24 господарства у 17 районах 9 областей України.

У 2022 р. було відібрано 113 проб ґрунту на загальній площі 1719,8 га для визначення хлорорганічних пестицидів – сума дихлордифенілтрихлоретану (ДДТ), сума ізомерів альфа і гамма гексахлорциклогексану (альфа и гамма - ГХЦГ) і нітратів.

Найбільш охопленою спостереженнями була Київська область, обстежена площа сільгоспугідь в якій становила 50,19% від загальної обстеженої в Україні. В інших областях обстежена площа сільгоспугідь була у межах від 0,9 % (Чернігівська область) до 14 % (Одеська область) від загальної обстеженої площі.

На території сільгоспугідь України, що обстежувались у 2022 р., середній вміст залишкових кількостей  $\Sigma$  ДДТ в ґрунтах був значно нижче рівня допустимих нормативів і становив 0,001 ГДК, як і у попередньому році.

Максимальний разовий вміст  $\Sigma$  ДДТ виявлено у одиничній пробі ґрунту в Рівненському районі Рівненської області під ріпаком ПСП "Шпанівське" на рівні 0,06 ГДК.

Середній вміст залишкових кількостей  $\Sigma$  ГХЦГ у пробах ґрунтів усіх обстежених областей був на рівні 0,002 ГДК.

Одиничні разові випадки забруднення альфа і гамма ГХЦГ на рівні 0,06 ГДК виявлено у ґрунті Рівненського району Рівненської області під ріпаком ПСП "Шпанівське", 0,02 ГДК - під озимим ячменем АК "Свобода" у Ізмаїльському районі Одеської області, під кукурудзою СТОВ "Злагода" у Уманському районі Черкаської області, під соняшником ДГ "Степне" у Полтавському районі Полтавської області.

**Нітрати.** Вміст нітратів у ґрунтах сільгоспугідь був значно нижче рівня ГДК. У ґрунтах господарств загалом по областях середня концентрація нітратів становила 0,028 ГДК. Найбільший вміст нітратів виявлено у ґрунтах Волинської, Київської, Рівненської, Хмельницької та Чернігівської областей, де максимальні концентрації були у межах 0,03 - 0,08 ГДК.

**Промислові токсиканти.** На вміст промислових токсикантів (кадмій, мідь, манган, нікель, свинець, цинк) у ґрунтах у 2022 р. було обстежено 18 населених пунктів: міста Київ, Одеса, Тернопіль; Могилів-Подільський Вінницької, Володимир, Ковель Волинської, Кам'янське Дніпропетровської, Ужгород Закарпатської, Баришівка, Яготин, Миронівка Київської, Броди, Стрий Львівської, Білгород-Дністровський, Ізмаїл Одеської; Кременчук Полтавської, Умань Черкаської, Прилуки Чернігівської областей. Всього було відібрано і проаналізовано 551 пробу ґрунту.

За даними спостережень найбільш забрудненими були ґрунти Ковеля, Кам'янського та Ужгорода. В окремих містах зафіксовані разові концентрації важких металів на достатньо високому рівні (табл.3.1).

У ґрунтах **м. Кам'янське** середній вміст мангану був на рівні 1,1 ГДК, цинку – 217 мг/кг\*.

Максимальний вміст мангану на рівні 2,8 ГДК та 1,7 ГДК, цинку 469 та 329 мг/кг, міді – 135 мг/кг, кадмію – 1,5 ГДК зафіксовано у ґрунтах неподалік ВАТ "Дніпровський металургійний комбінат", мангану – 1,7 ГДК, міді – 85 мг/кг в районі ПО "Придніпровський хімічний завод", свинцю – 2,4 ГДК в районі заводу "Дніпрохімбуд", цинку – 595 мг/кг у ґрунтах неподалік ПАТ "ЄВРАЗ Дніпродзержинський коксохімічний завод" та 379 мг/кг в районі ВАТ "ДніпроАзот".

Середній вміст свинцю у ґрунтах **м. Ужгород** був на рівні 2,2 ГДК, кадмію – 0,87 ГДК, міді – 47 мг/кг, цинку – 182 мг/кг.

Максимальний вміст свинцю на рівні високого забруднення - 39,4 ГДК та 18,8 ГДК, міді – 432 та 369 мг/кг, цинку – 412 мг/кг, кадмію – 2,3 ГДК і 1,8 ГДК виявлено у ґрунтах в районі Закарпаття вторкольтормет західноукраїнська АТ, свинцю – 12,2 ГДК в районі ТОВ "Універсал М", МПП "Ідея", міді – 352 мг/кг, цинку – 811 мг/кг у ґрунтах в районі ВАТ "Ужгородський Турбогаз", цинку – 700 мг/кг, мангану – 1,1 ГДК в районі ТЗОВ "Бетон Груп-4", кадмію – 1,7 ГДК в районі ТОВ "Фем-Інвест".

Середній вміст цинку у ґрунтах **м. Ковель** був на рівні 112 мг/кг, свинцю – 2,2 ГДК.

Дуже високий вміст свинцю на рівні 35,8 ГДК виявлено у ґрунтах в одиничній пробі неподалік вагонного депо, міді – 142 мг/кг, кадмію – 1,0 ГДК в районі залізничного вокзалу, цинку – 307 мг/кг на території відокремленого підрозділу "Локомотивне депо Ковель" та 304 мг/кг неподалік вагонного депо.

У ґрунтах **м. Київ** за даними спостережень середній вміст важких металів був низьким.

Максимальний вміст цинку на рівні 346 мг/кг, кадмію – 0,83 ГДК, міді – 79 мг/кг виявлено у ґрунтах на бульварі Лесі Українки, 29, цинку – 321 мг/кг - в районі проспекту Науки, 35, на рівні 292 мг/кг – у ґрунтах в районі вул. Олександра Довженка навпроти перехрестя вулиць Антона Цедіка та Довженка, свинцю – 2,9 ГДК та 2,5 ГДК в районі вулиці Довженка, 1,7 ГДК - неподалік "Дослідного хлібзаводу".

\* У тексті і таблиці результати визначення вмісту промислових токсикантів у ґрунтах: кадмію, мангану, свинцю наводяться у ГДК (згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України №1595 від 14.07.2020 р.), нікелю, міді, цинку – у мг/кг повітряно-сухого ґрунту.

Таблиця 3.1 . Забруднення ґрунтів населених пунктів України промисловими токсикантами у 2022 р.

| Населений пункт        | Кількість проб | Забруднювальні речовини             |         |          |                                      |        |         |
|------------------------|----------------|-------------------------------------|---------|----------|--------------------------------------|--------|---------|
|                        |                | Середній /максимальний вміст, в ГДК |         |          | Середній/максимальний вміст, в мг/кг |        |         |
|                        |                | Cd                                  | Mn      | Pb       | Ni                                   | Cu     | Zn      |
| Моги́лів-Поді́льський  | 25             | 0,2/1,8                             | 0,3/0,6 | 0,3/1,9  | 27/60                                | 23/43  | 184/503 |
| Володимир              | 40             | 0,5/2,2                             | 0,2/0,4 | 0,6/1,2  | 12/21                                | 16/39  | 124/271 |
| Ковель                 | 30             | 0,4/1,0                             | 0,1/0,5 | 2,2/35,8 | 9/36                                 | 27/142 | 112/307 |
| Кам'янське             | 30             | 0,62/1,5                            | 1,1/2,8 | 0,9/2,4  | 28/80                                | 32/135 | 217/595 |
| Ужгород                | 55             | 0,87/2,3                            | 0,5/1,1 | 2,2/39,4 | 38/69                                | 47/432 | 182/811 |
| Київ                   | 40             | 0,4/0,83                            | 0,2/0,6 | 0,8/2,9  | 11/24                                | 22/79  | 76/346  |
| Баришівка              | 20             | 0,1/0,8                             | 0,2/0,4 | 0,4/0,7  | 8/14                                 | 8/24   | 58/204  |
| Яготин                 | 20             | 0,4/0,8                             | 0,5/1,2 | 0,9/5,5  | 20/26                                | 20/46  | 214/397 |
| Миронівка              | 20             | 0,2/0,5                             | 0,2/0,4 | 0,7/2,8  | 17/24                                | 15/40  | 96/291  |
| Броди                  | 20             | 1,1/2,3                             | 0,2/0,3 | 0,6/1,2  | 19/25                                | 17/46  | 41/60   |
| Стрий                  | 15             | 1,4/5,0                             | 0,4/0,6 | 1,1/5,7  | 91/172                               | 26/43  | 51/57   |
| Білгород-Дністровський | 26             | 0,6/1,2                             | 0,3/0,5 | 1,6/21,1 | 24/48                                | 43/204 | 13/39   |
| Ізмаїл                 | 20             | 0,06/0,3                            | 0,4/0,7 | 0,9/1,4  | 42/73                                | 30/76  | 159/399 |
| Одеса                  | 60             | 0,8/2,0                             | 0,3/0,5 | 1,3/7,6  | 13/87                                | 56/178 | 180/412 |
| Кременчук              | 30             | 0,9/1,3                             | 0,2/0,3 | 0,8/7,7  | 11/21                                | 14/76  | 139/437 |
| Тернопіль              | 40             | 0,5/1,8                             | 0,3/0,4 | 0,6/2,3  | 26/38                                | 15/36  | 112/257 |
| Умань                  | 40             | 0,6/1,0                             | 0,4/0,6 | 0,6/3,3  | 32/39                                | 21/72  | 109/271 |
| Прилуки                | 25             | 0,8/1,2                             | 0,2/0,4 | 0,3/0,9  | 12/17                                | 12/24  | 72/192  |

Середній вміст кадмію у ґрунтах **м. Стрий** був на рівні 1,4 ГДК, свинцю – 1,1 ГДК, нікелю – 91 мг/кг.

Максимальний вміст кадмію на рівні 5,0 ГДК, міді – 43 мг/кг виявлено в районі дочірнього підприємства "Склозавод", кадмію – 4,0 ГДК в районі вищого професійного художнього Училища №16 в м. Стрий, свинцю – 5,7 ГДК на території Площі Ринок, нікелю – 172 мг/кг в районі ВПУ №8.

У ґрунтах **м. Білгород-Дністровський** за даними спостережень середній вміст свинцю становив 1,6 ГДК, міді – 43 мг/кг, вміст решти металів був низьким.

Максимальний вміст свинцю на рівні високого забруднення – 21,1 ГДК виявлено у ґрунтах в районі ДП "Білгород-Дністровськтеплоенерго", міді – 204; 109 та 188 мг/кг, кадмію – 1,2 та 1,0 ГДК в районі ТОВ "Істок".

У ґрунтах **м. Одеса** середній вміст цинку становив 180 мг/кг, міді – 56 мг/кг, свинцю – 1,3 ГДК, вміст решти металів був низьким.

Максимальний вміст свинцю на рівні 7,6 ГДК було зафіксовано у ґрунтах в районі ПрАТ "Стальканат", на рівні 3,9 ГДК, кадмію 1,25 ГДК – в районі ПАТ "Одесагаз", свинцю – 3,6 ГДК та міді – 152 мг/кг неподалік ГМЦ ЧАМ, цинку – 412 мг/кг та міді – 132 мг/кг неподалік прохідної ПАТ Одеська ТЕЦ, цинку – 409 мг/кг в районі ТОВ "Форес", 405 мг/кг на території ТОВ "Вітмарк-Україна" ПАТ "Одеський консервний завод дитячого харчування", міді – 178 мг/кг в районі ВАТ "Одесакабель", кадмію – 2,0 ГДК неподалік ТОВ "Меркурій", 1,8 ГДК – в районі гідропарку "Лузанівка", нікелю – 87 мг/кг біля прохідної ТОВ "Завод кісточкових і рослинних масел "АВА".

Середній вміст цинку у ґрунтах **м. Кременчук** становив 139 мг/кг, кадмію – 0,9 ГДК, вміст решти металів був низьким.

Максимальний вміст свинцю на рівні 7,7 ГДК та міді – 76 мг/кг зафіксовано у ґрунтах навпроти прохідної ТОВ НВФ "Техвагонмаш", кадмію – 1,3 ГДК та цинку – 437 мг/кг неподалік ПрАТ "Кредмаш".

У ґрунтах інших міст середні концентрації були по кадмію в межах 0,06 - 1,1 ГДК, мангану – 0,2 - 0,5 ГДК, свинцю – 0,3 – 0,9 ГДК, нікелю – 8-42 мг/кг, міді – 8-30 мг/кг, цинку – 41-214 мг/кг.

Максимальні концентрації кадмію на рівні 2,3 ГДК виявлено в районі залізничного вокзалу міста Броди, 2,2 ГДК в районі прохідної товариства з обмеженою відповідальністю "Гербор-Холдінг" в місті Володимир.

Максимальні концентрації мангану – 1,2 ГДК виявлено неподалік прохідної заводу "Сільгосптехніка" в місті Яготин, 0,7 ГДК в районі комунального закладу дошкільної освіти загального типу дитячий садок №9 "Перлинка" в м.Ізмаїл.

Максимальний вміст свинцю на рівні 5,5 ГДК виявлено в районі Київ Втор Укрмету в м. Яготин.

Максимальний вміст цинку на рівні 503 мг/кг спостерігався в районі Могилів-Подільського пивзаводу.

Загалом в Україні ґрунти найбільш забруднені свинцем, цинком, міддю, менше – іншими металами, але зустрічаються поодинокі випадки більш високого локального забруднення окремими промисловими токсикантами. Зони підвищеного вмісту важких металів у ґрунтах, в основному, формуються навколо

різноманітних підприємств через багаторічні викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря, навколо автомагістралей через викиди автотранспорту. Важкі метали вважаються забруднювачами навколишнього природного середовища через їх стійкість, біоаккумулятивність і здатність чинить серйозний негативний вплив на здоров'я людини і навколишнє природне середовище.

### **Висновки.**

Результати спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища засвідчують, що на частині територій та акваторій країни, як і раніше, зберігаються підвищені рівні забруднення, які обумовлені потраплянням забруднюючих речовин в навколишнє середовище від об'єктів промисловості та енергетики, будівництва і житлово-комунального господарства, транспорту, а також через неправильне поводження з відходами виробництва і споживання.

У 2022 р. порівняно з 2021 р. знизилась до 11 (було 14) кількість міст з дуже високим та високим рівнем забруднення атмосферного повітря. У 2022 р. з пріоритетного списку найбільш забруднених міст країни було виключено міста Запоріжжя, Краматорськ, Черкаси, де рівень забруднення знизився до підвищеного. В м. Кам'янське рівень забруднення знизився з дуже високого до високого, в м. Маріуполь – також. Але по м. Маріуполь оцінка якості атмосферного повітря надана тільки за даними січня 2022 р. Рівень забруднення повітря в усіх інших містах країни суттєво не змінився.

Концентрації радіоактивних елементів у повітрі на території України були на декілька порядків нижчими за допустимі норми (крім зони відчуження в районі розташування Чорнобильської АЕС).

Загалом, за даними діагностичного та операційного моніторингу, у 2022 р. у воді більшості річок, озер, водосховищ, лиманів спостерігався підвищений вміст сполук нітрогену амонійного, нітрогену нітритного, сульфатів, хлоридів, натрію та магнію. У воді деяких річок були зафіксовані випадки зниження чи повної відсутності розчиненого кисню та збільшення біохімічного споживання кисню (БСК<sub>5</sub>).

За даними гідробіологічних спостережень найбільш забрудненими були масиви поверхневих вод у суббасейнах рр. Середнього і Нижнього Дніпра, басейну Дністра. Менше підлягають антропогенному навантаженню деякі масиви поверхневих вод у басейні Дунаю.

Стан вод Чорного моря у районах спостережень характеризувався як стабільний, який суттєво не змінився порівняно з попереднім роком. Підвищений вміст хімічних речовин відмічався, в основному, з нафтопродуктів та фенолів і за разовими максимальними концентраціями.

За даними радіаційного контролю водних об'єктів України упродовж 2022 р. перевищень допустимих рівнів вмісту радіонуклідів стронцію-90 і цезію-137 у воді контрольованих водних об'єктів не зареєстровано.

У ґрунтах на території деяких міст унаслідок багаторічних викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря від різноманітних підприємств сформувалися зони підвищеного вмісту важких металів.

#### Список вжитих скорочень

|                      |                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АЕС                  | - атомна електростанція;                                                                                      |
| АТ                   | - акціонерне товариство;                                                                                      |
| ВАТ                  | - відкрите акціонерне товариство;                                                                             |
| ГЕС                  | - гідроелектростанція;                                                                                        |
| ДГ                   | - дослідне господарство;                                                                                      |
| ДСП «Еко-центр» ДАЗВ | - державне спеціалізоване підприємство «Екоцентр» Державного агентства України з управління зоною відчуження; |
| ЗАТ                  | - закрите акціонерне товариство;                                                                              |
| М                    | - метеостанція;                                                                                               |
| ОГМС                 | - об'єднана гідрометеорологічна станція;                                                                      |
| ПАТ                  | - публічне акціонерне товариство;                                                                             |
| ПрАТ                 | - приватне акціонерне товариство;                                                                             |
| НРБУ-97              | - норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97);                                                                |
| ТОВ                  | - товариство з обмеженою відповідальністю.                                                                    |