



**ЦЕНТРАЛЬНА ГЕОФІЗИЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ
імені БОРИСА СРЕЗНЕВСЬКОГО**

**ОГЛЯД
стану забруднення навколишнього природного
середовища на території України за даними мережі
моніторингу гідрометеорологічних організацій
у 2023 році**

Київ

2024

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	9
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 моря	31
3. Забруднення ґрунтів	35
Висновки	40
Список вжитих скорочень	41

ВСТУП

У даному Огляді узагальнено інформацію про стан забруднення навколишнього природного середовища на території України у 2023 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. Через подовження війни на території України така ситуація залишилась і в 2023 році.

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 Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського.

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 35 містах на 120 стаціонарних постах мережі моніторингу гідрометеорологічних організацій (у зв'язку з воєнними діями у 2023 році кількість міст та постів скоротилась).

З січня 2023 року не проводились спостереження за забрудненням повітря в Маріуполі, Краматорську, Слов'янську, Лисичанську, Рубежному, Северодонецьку. З листопада 2023 р. були поновлені спостереження у м. Краматорськ на двох постах, у м. Слов'янськ – на одному посту.

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

Середня за рік концентрація формальдегіду у містах України, де проводились спостереження, була на рівні 2,1 гранично допустимих концентрацій (ГДКс.д.)¹, 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 у 22 містах, формальдегіду - у 20 містах, завислих речовин і фенолу – у 7, фтористого водню – у 4, сажі – у 2 містах, діоксиду сірки, оксиду азоту, оксиду вуглецю та аміаку – в одному місті

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

За індексом забруднення атмосфери (ІЗА) у 2023 р. міст з дуже високим рівнем забруднення не відмічалось. Високий рівень забруднення спостерігався у 13-ти містах: Дніпрі, Кам'янському, Краматорську, Миколаєві, Одесі, Херсоні, Львові, Луцьку, Вінниці, Києві, Кривому Розі, Запоріжжі, Слов'янську (рис. 1.1).

У 2023 р. у м. Одеса рівень забруднення атмосферного повітря помітно знизився, з дуже високого до високого. У містах Кам'янське, Кривий Ріг рівень забруднення також дещо знизився, але залишився на рівні високого. З пріоритетного списку найбільш забруднених міст країни було виключено м. Кременчук, де рівень забруднення знизився до підвищеного.

У пріоритетний список за даними моніторингу у 2023 р. включено м. Вінниця, м. Запоріжжя, де рівень забруднення повітря підвищився до високого. Помітно підвищився рівень забруднення повітря у м. Львів, дещо - у м. Луцьк, залишившись на рівні високого. У м. Ужгород рівень забруднення повітря зріс з низького до підвищеного.

У м. Краматорськ та м. Слов'янськ рівень забруднення зріс від підвищеного до високого, але він розраховувався за даними одного місяця (грудня). Враховуючи постійні ворожі обстріли цих міст, пожежі стан атмосферного повітря в них погіршився ще і у попередні місяці року. Теж саме спостерігалось у м. Херсон, де рівень забруднення порівняно з попереднім роком помітно підвищився.

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

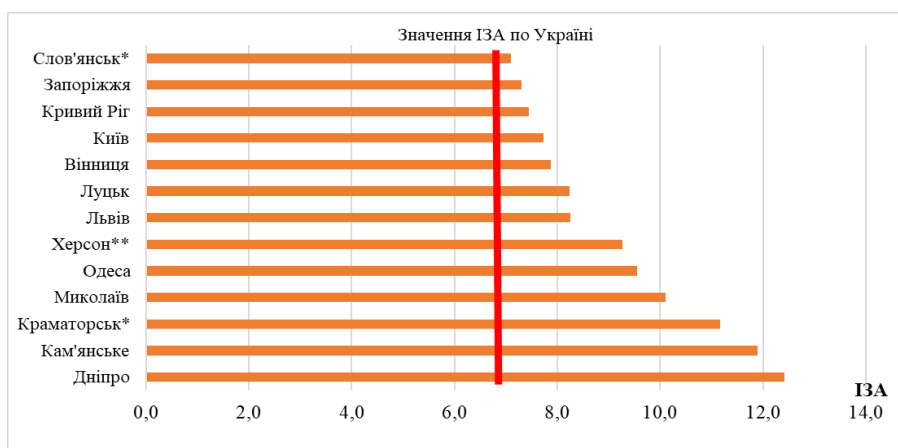


Рис.1.1. Значення індексу забруднення атмосфери (ІЗА) в найбільш забруднених містах України у 2023 році

У червні 2023 року зареєстровано три випадки максимального разового забруднення атмосферного повітря (вище 5,0 ГДКм.р.) сірководнем у м. Дніпро з найбільшою концентрацією 8,6 ГДКм.р.

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

Таблиця 1.1. Вміст забруднювальних речовин в атмосферному повітрі міст України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій, 2023 р.

Речовина	Клас небезпеки	Кількість міст, охоплених спостереженнями	Середньорічний вміст, $\text{мг}/\text{м}^3$	Середньодобово гранично допустимі концентр. (ГДКс.д.) $\text{мг}/\text{м}^3$	Максимальний вміст, $\text{мг}/\text{м}^3$	Максимально разові гранично допустимі концент. (ГДКм.р.) $\text{мг}/\text{м}^3$	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	35	0,12	0,15	2,40	0,5	22,9	0	0	34,3	0	0
Діоксид сірки	3	35	0,018	0,05	0,464	0,500	2,9	0	0	0	0	0
Розчинні сульфати	-	16	0,01	-*	0,05	-*	-	-	-	-	-	-
Оксид вуглецю	4	34	1,3	3,0	19,9	5,0	2,9	0	0	26,5	-	0
Діоксид азоту	3	35	0,06	0,04	0,82	0,20	62,9	0	0	45,7	-	0
Оксид азоту	3	23	0,03	0,06	0,30	0,40	4,3	0	0	0	0	0
Сірководень	2	10	0,002	-**	0,069	0,008	-	-	-	30	10	0
Фенол	2	16	0,003	0,003	0,038	0,010	43,8	0	0	81,3	0	0
Сажа	3	6	0,03	0,05	0,38	0,15	0	0	0	50	0	0
Фтористий водень	2	11	0,004	0,005	0,036	0,020	36,4	0	0	36,4	0	0
Хлористий водень	2	7	0,05	0,20	0,60	0,20	0	0	0	28,6	0	0
Аміак	4	13	0,02	0,04	0,20	0,20	7,7	0	0	0	0	0
Формальдегід	2	26	0,006	0,003	0,084	0,035	76,9	0	0	46,2	0	0

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

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

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 2023 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	4,8
	Дніпро	1,8	Вінниця	4,2
	Олександрія	1,5	Харків	2,1
	Кропивницький	1,4	Суми	1,8
	Одеса	1,3	Дніпро	1,6
Оксид вуглецю	Кам'янське	1,1	Київ	4,0
	Тернопіль	1,0	Полтава	2,6
			Кропивницький	1,6
			Слов'янськ	1,6
Діоксид азоту	Херсон	3,4	Кам'янське	4,1
	Біла Церква	2,6	Краматорськ	3,8
	Житомир	2,6	Горішні Плавні	2,8
	Біла Церква	2,4	Вінниця	2,5
	Кам'янське	2,4	Луцьк	2,2
	Київ	2,3	Херсон	2,0
	Луцьк	2,2	Ужгород	1,9
	Українка	2,1	Київ	1,8
	Чернігів	2,1	Черкаси	1,5
	Вінниця	2,0	Біла Церква	1,5
	Суми	2,0	Суми	1,4
Оксид азоту	Херсон	1,4		
	Київ	1,0		
Сірководень*	Кам'янське	0,004 мг/м ³	Дніпро	8,6
	Запоріжжя	0,003 мг/м ³	Кам'янське	3,4
	Дніпро	0,002 мг/м ³	Рівне	2,7
Фенол	Луцьк	2,0	Херсон	3,8
	Запоріжжя	1,8	Рівне	3,6
	Кам'янське	1,6	Кременчук	2,3
	Краматорськ	1,5	Дніпро	2,2
	Слов'янськ	1,4	Чернівці	2,1
	Київ	1,2	Краматорськ	2,0
Сажа	Одеса	1,0	Горішні Плавні	2,5
	Олександрія	1,0	Одеса	1,3
			Олександрія	1,3
Фтористий водень	Краматорськ	2,5	Слов'янськ	1,8
	Слов'янськ	2,1	Краматорськ	1,6
Хлористий водень	Перевищень ГДКс.д. не зафіксовано		Чернівці	3,0
			Рівне	1,4
Аміак	Кам'янське	1,1	Черкаси	1,0
	Дніпро	1,0		
Формальдегід	Миколаїв	4,9	Кременчук	2,4
	Дніпро	4,6	Луцьк	2,0
	Кам'янське	3,6	Черкаси	2,0
	Одеса	3,4	Краматорськ	1,8
	Львів	3,2	Херсон	1,8
	Кривий Ріг	3,2	Миколаїв	1,7
	Кременчук	2,9	Полтава	1,5
	Краматорськ	2,7	Кривий Ріг	1,3
	Полтава	2,6	Дніпро	1,2

* - Наведено в мг/м³, оскільки середньодобова гранично допустима концентрація (ГДКс.д.) не встановлена.

У таблиці 1.3 надаються значення індексу забруднення атмосферного повітря у 2023 році для усіх міст України, де гідрометеорологічними організаціями проводився моніторинг.

Таблиця 1.3. Індекс забруднення атмосферного повітря міст України у 2023 році.

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

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

*- дані за 1 місяць; **- повні дані з серпня 2023 р.

Загальний рівень забруднення атмосферного повітря в Україні за ІЗА становив у 2023 р. 6,6 і оцінювався, як підвищений. Порівняно з попереднім роком він майже не змінився (було – 6,5).

1.2. Атмосферні опади.

Спостереження за хімічним складом атмосферних опадів проводили на 33, за кислотністю (рН) – на 44 метеостанціях. Через воєнні дії не працювали метеостанції Асканія Нова, Волноваха, Лисичанськ, Нова Каховка, Кирилівка, Маріуполь, Генічеськ.

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

Аніони. У 2023 р. спостерігалось зменшення середнього вмісту сульфат-іону, який складав 4,91 мг/дм³ проти 5,01 мг/дм³ у 2022 р. Характерними для сульфат-іону лишилися максимуми на півночі у Житомирі – 5,08 мг/дм³, на заході у Міжгір'ї (Закарпатська обл.) – 10,03 мг/дм³ та на півдні в Одесі – 9,19 мг/дм³.

Середній вміст нітрат-іону протягом 2023 року збільшився до 1,41 мг/дм³ проти 1,34 мг/дм³ у 2022 р., для гідрокарбонат-іону спостерігалось збільшення – 4,98 мг/дм³ проти 3,63 мг/дм³ у 2022 році.

Спостерігалось незначне зменшення середнього вмісту іону хлору у порівнянні з минулим роком до 0,43 мг/дм³ проти 0,75 мг/дм³ у 2022 р. (рис. 1.2).

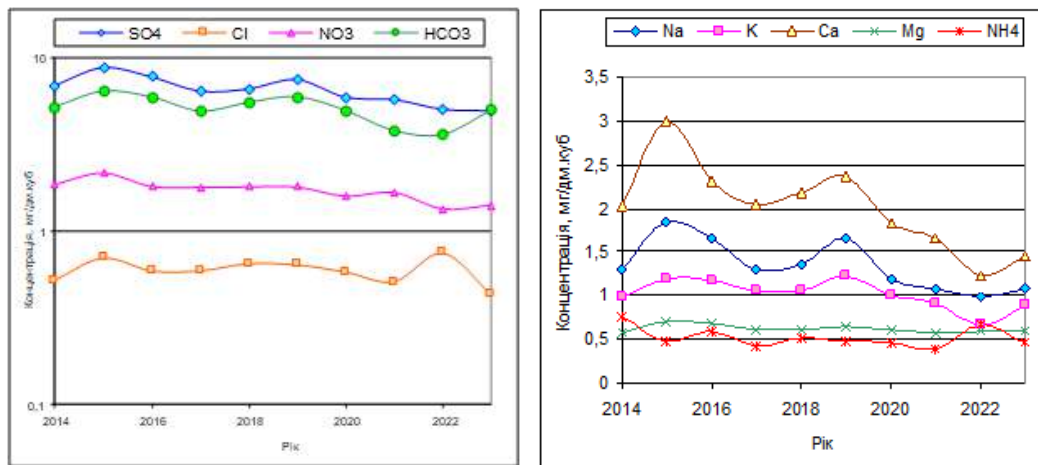


Рис. 1.2. Зміна середніх значень концентрацій основних іонів у 2014-2023 рр.

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

Катіони. Середній вміст усіх катіонів мав тенденцію до невеликого збільшення у порівнянні з попереднім роком, крім іону амонію, вміст якого дещо знизився – до 0,46 мг/дм³ проти 0,67 мг/дм³ у 2022 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 південного максимуму. Локальні максимальні значення загальної мінералізації рідких опадів зареєстровані на заході у Міжгір'ї (Закарпатська обл.) – 38,53 мг/дм³, на півночі у Києві – 17,01 мг/дм³, на півдні у Баштанці – 44,38 мг/дм³.

Кислотність опадів. За кислотністю у 2023 році переважали нормальні та помірно лужні опади – 73,09 % та 18,24 % відповідно. Помірно кислі опади спостерігалися у 8,05 % випадків.

Кислі та лужні опади у 2023 р. були для України в цілому рідкісним явищем. З досліджених опадів спостерігалось 0,41 % кислих та 0,21% лужних дощів. Кислі опади спостерігались на станціях Херсонської, 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 різких змін не спостерігали.

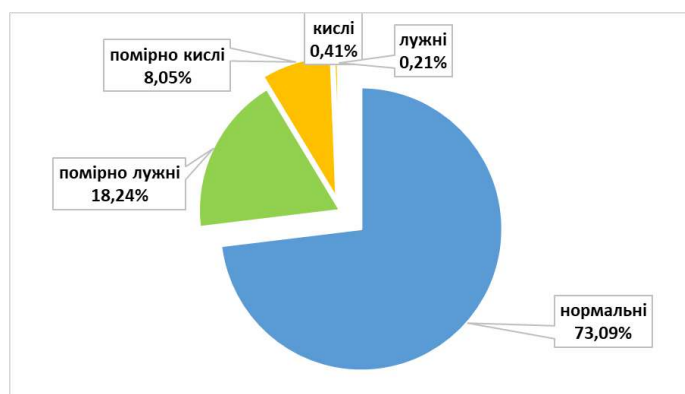


Рис.1.3. Кислотність опадів у відсотковому співвідношенні загалом по Україні в 2023 р.

Сніговий покрив. У зимовий період 2022-2023 рр. на 46 метеостанціях проводили спостереження за кислотністю та хімічним складом снігового покриву.

Через воєнний стан призупинили роботу метеостанції Бахмут, Гуляйполе, Дебальцеве, Золочів, Сватове, Слобожанське.

За даними спостережень вміст сульфатів був у межах 1,08 - 15,00 мг/дм³, азоту амонійного < 0,01-1,84 мг/дм³, нітратів 0,21 - 12,47 мг/дм³, хлоридів < 0,01-2,94 мг/дм³.

Найвищі рівні загальної мінералізації талих вод снігового покриву у 2022-2023 рр. спостерігали на М Канів Черкаської області, М Красноград Харківської області та М Остер Чернігівської області.

Величина рН снігового покриву здебільшого була нейтральною, але на 3 станціях спостерігали слабокислі опади.

У порівнянні з попереднім зимовим періодом 2021-2022 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 середньорічні концентрації становили 0,02 ГДКс.д. на обох станціях, з діоксиду азоту - 0,10-0,25 ГДКс.д. відповідно. Перевищення ГДКс.д. за максимальними² концентраціями спостерігали з діоксиду азоту на М Рава-Руська у 0,5% від загальної кількості відібраних проб.

У порівнянні з попереднім роком на М Світязь і М Рава - Руська знизився вміст діоксиду азоту; вміст діоксиду сірки – не змінився.

Концентрації хімічних сполук в опадах на цих метеостанціях коливались у межах, характерних для багаторічних спостережень. Середньорічні величини рН опадів на станції Світязь здебільшого були слабо кислі, у Рава-Руській – нейтральні.

1.4. Радіаційний фон на території України

Радіаційна ситуація на території України відповідно до чинних програм відстежується шляхом регулярних спостережень за потужністю експозиційної дози (ПЕД) гамма-випромінення (163 пункти), відбором та аналізом на вміст радіонуклідів проб повітряних аерозолів (7 пунктів), атмосферних випадань (52 пункти), поверхневих вод (9 пунктів), а також періодично – проб ґрунту та води в 100-км зоні впливу діючих АЕС.

Частина пунктів гідрометеорологічної служби, які опинилися на тимчасово окупованих територіях та у зоні бойових дій, спостереження не проводили. Фактично оцінка радіаційного стану виконувалась на основі даних 144 пунктів контролю ПЕД, 48 пунктів відбору проб атмосферних випадань, 7 пунктів спостережень за радіоактивністю повітряних аерозолів та 5 пунктів відбору проб поверхневих вод. Поза контролем залишаються території Донецької, Луганської, частини Запорізької, Херсонської областей та АР Крим; немає можливості

²Порівняння середньорічних і максимальних концентрацій з діоксиду сірки і діоксиду азоту на обох станціях проводили із середньодобовими гранично допустимими концентраціями (ГДКс.д.), оскільки там проводився середньодобовий відбір проб.

проводити відбір проб поверхневих вод у Верхньому Дніпрі, дніпровських водосховищах нижче Канівської ГЕС, Дніпровському лимані та Південному Бузі.

Втім, отриманих результатів спостережень достатньо для достовірної оцінки рівня радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища на території України.

Гідрометеорологічна служба проводила спостереження за ПЕД гамма-випромінення з періодичністю 4 рази на добу (з серпня 2022 р.), а з 06.06.2023 після підриву греблі Каховської ГЕС та у зв'язку із підвищенням внаслідок цього аварійних ризиків на ЗАЕС впроваджені 8-разові вимірювання ПЕД у основні та додаткові синоптичні строки (00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21 год. за всесвітнім координованим часом).

За даними мережі спостережень гідрометеорологічної служби України, ПЕД гамма-випромінення на території країни за межами Зони відчуження (ЗВ) ЧАЕС протягом 2023 р. знаходилася у межах коливань природного радіаційного фону – 6–21 мкР/год.

У ЗВ ЧАЕС у районі розташування метеорологічної станції Чорнобиль гамма-фон протягом року складав 16–23 мкР/год.

У стокілометрових зонах спостереження навколо діючих атомних електростанцій ПЕД гамма-випромінення знаходилась в межах, мкР/год: Південноукраїнська АЕС 7–18, Рівненська АЕС 7–16, Хмельницька АЕС 7–18. У районі розташування Запорізької АЕС регулярні спостереження продовжуються у північно-західній частині зони її впливу. Інформація з тимчасово окупованої території (південно-східна частина зони впливу) надходила відносно стабільно з січня по вересень, подальші спостереження були припинені. За наявними даними, гамма-фон у стокілометровій зоні навколо Запорізької АЕС знаходився у межах 9–18 мкР/год.

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 та збір випадань з атмосфери на горизонтальні марлеві планшети.

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

Сумарну бета-активність приземного шару атмосфери нині визначають переважно радіонукліди природного походження (ізотопи урану, торію та продукти їх поділу). У останні два десятиріччя концентрація бета-активних радіонуклідів у приземній атмосфері знаходиться на рівнях, близьких до передаварійних значень.

За отриманими даними, у 2023 р. сумарна бета-активність приземного шару атмосфери становила в середньому по країні $10,0 \times 10^{-5}$ Бк/м³ (у 2022 р. – $10,1 \times 10^{-5}$ Бк/м³), середньодобова щільність випадань бета-активних радіоізотопів складала 1,6 Бк/м², що відповідає показникам попереднього року.

Випадків екстремально високих значень сумарної бета-активності атмосферних аерозолів та випадань протягом 2023 року не спостерігалось. На окремих пунктах спостережень відмічені поодинокі випадки 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 короточасний характер – не більше періоду експозиції фільтру (3 доби) і обумовлені коливанням концентрації активності 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 роках та аварії на Чорнобильській АЕС.

Середня за 2023 р. об'ємна активність цезію-137 складала на більшості пунктів контролю (за межами зони відчуження) $0,13 \times 10^{-5}$ Бк/м³, концентрація стронцію-90 – $0,03 \times 10^{-5}$ Бк/м³ (у 2022 р. $0,20 \times 10^{-5}$ Бк/м³ та $0,05 \times 10^{-5}$ Бк/м³, 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 $0,29$ Бк/м² за місяць та $0,07$ Бк/м² за місяць, аналогічні показники за 2022 рік становили відповідно $0,28$ Бк/м² та $0,11$ Бк/м². На пунктах контролю зони гарантованого добровільного відселення (метеорологічні станції Коростень, Овруч) вміст цезію-137 у випаданнях складав відповідно $0,66$ Бк/м² та $0,63$ Бк/м² за місяць, вміст стронцію-90 – відповідно $0,07$ Бк/м² та $0,17$ Бк/м² за місяць (у попередньому році щільність випадань цезію-137 на цих пунктах була на рівні $0,59$ та $0,61$ Бк/м² за місяць, стронцію-90 – $0,20$ Бк/м² за місяць на обох пунктах відбору).

На пункті контролю Чорнобиль (зона відчуження, відстань до ЧАЕС 16 км) середня за рік об'ємна активність цезію-137 в атмосферних аерозолях складала $0,72 \times 10^{-5}$ Бк/м³, об'ємна активність стронцію-90 – $0,09 \times 10^{-5}$ Бк/м³ (у 2022 р. – $1,09 \times 10^{-5}$ Бк/м³ та $0,16 \times 10^{-5}$ Бк/м³, відповідно). Щільність випадань за місяць становила: цезію-137 – $0,84$ Бк/м², стронцію-90 – $1,64$ Бк/м² (у 2022 р. – $0,97$ Бк/м² та $1,01$ Бк/м² відповідно).

Отримані дані демонструють стабільність показників радіоактивного забруднення повітря відносно результатів спостережень попередніх років.

Аномальних радіонуклідів у пробах атмосферного повітря 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/м³ для цезію-137 та $0,2$ Бк/м³ для стронцію-90.

В цілому в Україні тривають процеси очищення атмосфери від радіонуклідів техногенного походження. На рис.1.4-1.5 відображена динаміка забруднення атмосфери радіонуклідами з 1985 до 2023 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).

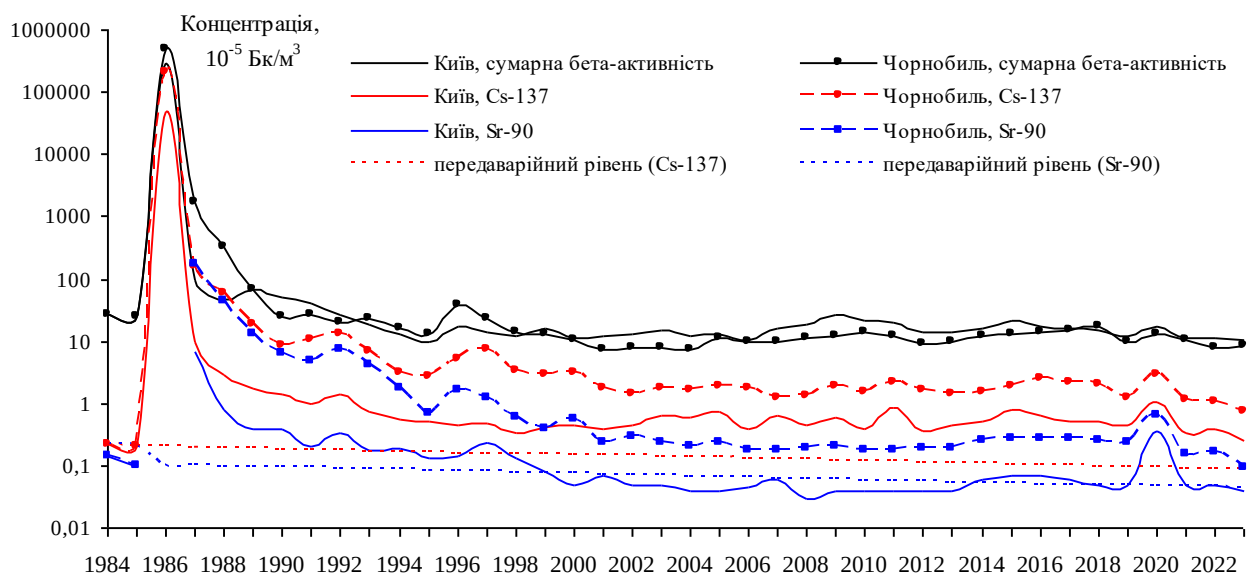


Рис. 1.4. Динаміка середньорічної концентрації у приземному шарі атмосфери радіоактивних аерозолів у порівнянні з передаварійними значеннями (з урахуванням розпаду станом на 31.12.2023 р.)

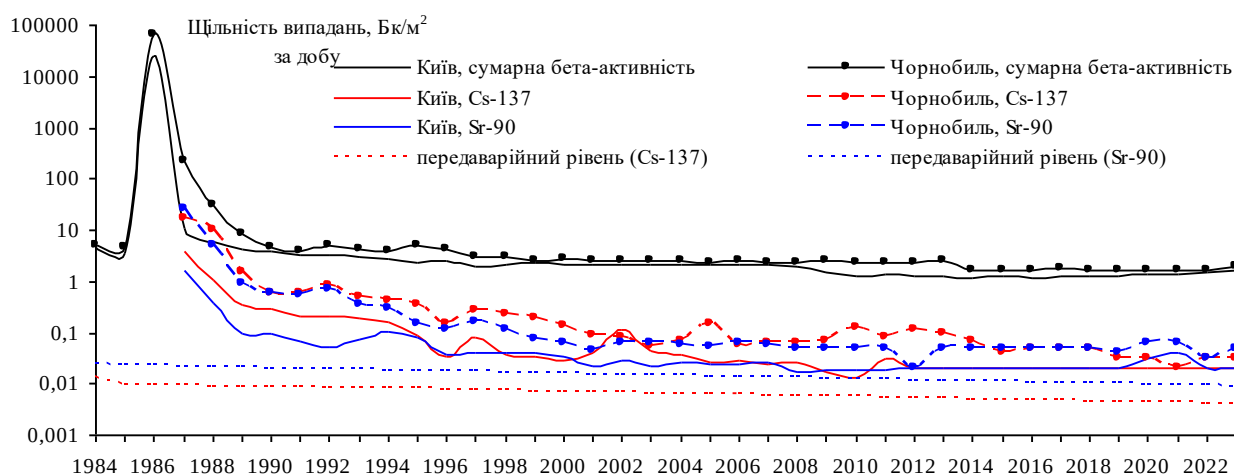


Рис. 1.5 Динаміка щільності радіоактивних випадань на території України у порівнянні з передаварійними значеннями (з урахуванням розпаду станом на 31.12.2023 року)

Концентрація цезію-137 та стронцію-90 у приземному шарі атмосфери, починаючи приблизно з 1998 року, коливається в межах, близьких до передаварійних рівнів³. 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 епізодично спостерігаються випадки деякого підвищення радіоактивності приземної атмосфери у разі небезпечних стихійних метеорологічних явищ, лісових пожеж або масштабного антропогенного втручання на радіаційнозабруднених територіях, які, зазвичай, не мають стійкого та тривалого характеру. Суттєве збільшення радіоактивності

³ 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/м³.

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. Основні джерела прісної води на території України - це стоки річок Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Західного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю з притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного моря. Порушення норм якості води досягло рівнів, які ведуть до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водойм. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації.

У зв'язку з повномасштабним вторгненням військ РФ в Україну, через воєнні злочинні дії, які завдають суттєвих збитків галузям економіки та населенню, проблема екологічного стану водних об'єктів на сьогодні є дуже актуальною.

У 2023 році на мережі моніторингу гідрометеорологічних організацій проводили спостереження за станом забруднення масивів поверхневих вод басейнів Вісли, Дунаю, Дністра, Дніпра, Південного Бугу, Дону, річок Причорномор'я.

На водних об'єктах України за програмою спостережень діагностичного та операційного моніторингу визначалися температура води, кислотність (рН), розчинений кисень, біохімічне споживання кисню за 5 діб (БСК₅), хімічне споживання кисню (ХСК), іонний склад, електропровідність, азотні та фосфорні сполуки.

Протягом року було проведено відбір та аналіз проб води у 312 пунктах на 235 водних об'єктах (в основному на малих річках країни).

Спостереження у пунктах діагностичного та операційного моніторингу проводились щомісячно.

Річки басейну Вісли. За програмою операційного моніторингу масивів поверхневих вод в басейні Вісли спостереження проводились на 10 водних об'єктах у 11 пунктах, розташованих у Львівській, Волинській областях.

Вміст розчиненого у воді кисню змінювався у межах від 3,20 до 13,40 мгО₂/дм³. У пунктах р. Західний Буг - м. Буськ та р. Свиня – с. В'язова у звітному році було відмічено зниження розчиненого у воді кисню до мінімального значення - 3,20 мгО₂/дм³.

Деяке збільшення хімічного споживання кисню (ХСК) у звітному році відмічено у річках Західний Буг, Київський Потік, Свиня, дещо менше значення ХСК від минулорічного зафіксовано у воді р. Золочівка, р. Марунька, оз. Світязь.

Збільшення величини біохімічного споживання кисню за 5 діб (БСК₅), у порівнянні з попереднім роком, зафіксовано у річках Західний Буг - м. Буськ (11,10 мгО₂/дм³) та с. Старий Добротвір (9,90 мгО₂/дм³), Марунька - м. Винники (9,92 мгО₂/дм³).

Пріоритетними забруднюючими речовинами для річок басейну є нітроген амонійний, нітроген нітритний, фосфор загальний, які є важливими показниками хімічного складу води і які використовуються при проведенні оцінки екологічного стану масивів поверхневих вод.

У річках басейну Вісли вміст нітрогену амонійного та нітрогену нітритного у порівнянні з попереднім роком дещо зменшився, але у пунктах річок Марунька - м. Винники, Західний Буг - м. Буськ, Свиня – с. В'язова концентрації нітрогену

амонійного залишаються значними з максимальним вмістом $4,95 \text{ мгN/дм}^3$; $7,96$; $24,50 \text{ мгN/дм}^3$ відповідно.

Діапазон коливань концентрацій сполук нітрогену нітритного становив $0,005$ - $0,736 \text{ мгN/дм}^3$. Найбільш забруднені сполуками нітрогену нітритного залишаються річки Західний Буг, Свиня, Марунька, Золочівка, Малехівка.

Максимальні строкові значення сполук нітрогену нітратного припадають на ділянки річок: Свиня – с. В'язова ($1,030 \text{ мгN/дм}^3$), р. Марунька - м. Винники ($1,160 \text{ мгN/дм}^3$).

Найбільш забруднені фосфором загальним з максимальними концентраціями були річки: Західний Буг - м. Буськ та с. Старий Добротвір - $0,538$; $0,513 \text{ мгP/дм}^3$, Свиня - $0,846$, Марунька - $0,456 \text{ мгP/дм}^3$.

Річки басейну Дунаю. У басейні Дунаю за програмою діагностичного та операційного моніторингу спостереження проводились у 76 пунктах, на 59 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. Проте спостерігались непоодинокі випадки зниження вмісту кисню нижче $4 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$ ($1,13$ - $3,87 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$).

Загальна мінералізація води деяких малих річок та озер істотно відрізнялась. Вода річок має сталий склад іонів. Кількість розчинених солей у більшості водних об'єктів Дунаю у порівнянні з минулим роком дещо зменшилась і складала за абсолютними величинами 67 - 9589 мг/дм^3 . Деякі малі річки, озера та водосховища є сильно мінералізовані.

Найбільші значення суми розчинених солей у річках Нерушай, Карасулак, канал Косино - Бовтрадський дещо знизились у звітному році, проти попереднього періоду, але залишаються високими і становлять за максимальним вмістом 5891 мг/дм^3 , 6615 мг/дм^3 , 9589 мг/дм^3 відповідно.

Мінералізація води в придунайських озерах знаходиться в залежності від віддаленості від Чорного моря. Максимальний сольовий склад зафіксовано у воді оз. Китай - с. Червоний Яр (5061 мг/дм^3).

Серед різних форм азоту у поверхневих водах басейну Дунаю переважають іони нітрогену амонійного, що пов'язано з впливом антропогенного фактора на водні об'єкти. У 2023 р. для амонійної форми азоту характерна тенденція до незначного зниження концентрацій у більшості пунктів річки Дунай.

Динаміка коливань концентрацій цього показника становила $0,014$ - $9,64 \text{ мгN/дм}^3$. Найбільші величини сполук нітрогену амонійного в басейні Дунаю зафіксовано у пункті р. Дерелуй - с. Остриця.

Відзначалось зростання сполук нітрогену нітритного на ділянках річок: Дерелуй – с. Остриця, Прут – с. Вербовський, Совиця – с. Мамаївці, Стара – с. Зняцево та в районі каналу Косино-Бовтрадський, де максимальний вміст становив $0,186$; $0,190$; $0,211$; $0,213$; $0,387 \text{ мгN/дм}^3$ відповідно.

Проте у таких водних об'єктах, як Това, Уж (с. Дубриничі), Прут (с. Магала), Мала Піня, Клокучка, Хустець, у порівнянні з попереднім роком, відмічалось зниження концентрацій сполук нітрогену нітритного.

Межі коливань абсолютних величин сполук нітрогену нітратного протягом періоду спостережень фіксувались за такими значеннями: від $0,020$ до $28,80 \text{ мгN/дм}^3$. Максимум припадає на ділянку р. Нерушай – с. Баштанівка

Вміст органічних речовин (за ХСК) у більшості річок Дунаю дещо зменшився від минулорічної величини, але залишається досить суттєвим і у 2023 р. був у межах від 5,0 до 435,0 мгО/дм³. Найбільш забруднені розчиненими органічними речовинами за цим показником були р. Рокитнянка, канал Косино-Бовтрадський, р. Нерушай, р. Карасуляк. Максимальні концентрації досягали 88,0; 149,8; 276,0; 435,0 мгО/дм³ відповідно.

У воді придунайських озер, у порівнянні з минулим роком, було відмічено зростання величини хімічного споживання кисню. Максимальна величина ХСК зафіксована у воді оз. Катлабух - 866 мгО/дм³.

Найбільші значення БСК₅ відмічені у воді озера Китай - 22,6 мгО₂/дм³, р. Карасулак - 16,10, оз. Катлабух - 11,10 та у водосховищах Форнош - 11,60 і Мочила - 9,71 мгО₂/дм³.

Межі коливань сполук фосфору загального у водних об'єктах Дунаю дуже широкі від 0,005 - до 2,960 мгР/дм³.

Басейн Дністра. У басейні Дністра за програмою діагностичного та операційного моніторингу спостереження проводились на 45 водних об'єктах, у 60 пунктах, які розташовані в Одеській, Львівській, Хмельницькій, Івано-Франківській, Чернівецькій, Тернопільській, Закарпатській областях.

За результатами спостережень найбільш забрудненими річками басейну є р. Сокиряни, р. Зимня Вода, р. Саджава, р. Калюс, р. Бережниця, р. Зубра, р. Тисмениця, р. Мукша, р. Сурша.

За даними спостережень кисневий режим у більшості водних об'єктів був загалом задовільним, проте відмічались поодинокі випадки зниження кисню до рівня 0,44 - 3,84 мгО₂/дм³.

На рр. Сокиряни, Калюс у звітному році зафіксовано випадки повної відсутності кисню у воді.

Сума розчинених солей зростає у водах Кучурганського та Дністровського лиманів. Максимальний вміст спостерігався у Кучурганському лимані - 3434 мг/дм³.

Межі коливань абсолютних величин хімічного споживання кисню (ХСК) у більшості річок басейну становили 5,0 - 554,0 мгО/дм³. Значний рівень забруднення вод органічними речовинами (за максимальним вмістом) зафіксовано у р. Сокиряни (554 мгО/дм³), р. Калюс (414 мгО/дм³), Саджава (288 мгО/дм³), Джурин (111 мгО/дм³), у Дністровському лимані (181 мгО/дм³) та Кучурганському лимані - (с. Кучургани - 236 мг/дм³, с. Градиниці - 237 мг/дм³).

У більшості річок величина біохімічного споживання кисню (БСК₅) у порівнянні з попереднім роком дещо зменшилась, але у річках Сокиряни, Калюс відмічено значне збільшення цього показника.

Концентрації нітрогену нітритного характеризувалися значними величинами, особливо у воді річок Східниця, Зимня Вода, Калюс, Зубра, Тисмениця, Серет, Саджава, Сурша, Сокиряни. Діапазон зафіксованих максимальних концентрацій у цих річках знаходився у межах від 0,355 до 1,615 мгN/дм³. Максимальна величина - 1,615 мгN/дм³ спостерігалась у воді р. Сокиряни - м. Сокиряни.

У водних об'єктах Дністра показники нітрогену амонійного були дещо нижчими ніж торік і фіксувались в діапазоні 0,087-23,16 мгN/дм³ (за середньорічним вмістом) та 0,180-49,10 мгN/дм³ (за максимальними значеннями), але у пунктах річок Саджава, Гериня, Мукша, Сурша, Калюс концентрації нітрогену амонійного навпаки підвищились.

Динаміка концентрацій сполук нітрогену нітратного була в діапазоні від 0,010 до 2,90 мгN/дм³. У порівняння з 2022 р. у більшості пунктів спостережень зафіксовано деяке зменшення вмісту нітрогену нітратного.

У більшості водних об'єктів басейну Дністра визначилась тенденція до зниження концентрацій сполук фосфору загального, але у деяких пунктах його вміст залишається значним.

Басейн р. Південний Буг. За програмою діагностичного та операційного моніторингу у басейні Південного Бугу спостереження проводились у 23 водних об'єктах, 34 пунктах, які розташовані у Хмельницькій, Вінницькій, Кіровоградській, Черкаській, Миколаївській областях.

За даними спостережень найвищий ступінь мінералізації властивий водам річок Кам'янка, Мертвовід, Інгул, Плетений Ташлик, Сутокля, Уманка, Велика Вись, Гнилой Тікич, Баран, Шполка. Максимальний вміст головних іонів відмічено у воді р. Мертвовід - с. Крива Пустощ, який становив 4287 мг/дм³.

Кисневий режим у більшості річок задовільний. Як і у попередньому році, у пункті річки Баран в районі м. Жмеринка майже впродовж року фіксувалась повна відсутність розчиненого у воді кисню - 0,00 мгO₂/дм³.

Збільшення вмісту сполук нітрогену амонійного спостерігалось у воді річок: р. Баран – (62,00 мгN/дм³), Уманка – (15,89 мгN/дм³), Південний Буг - с. Копистин (13,00 мгN/дм³) та селище Сабарів (12,30 мгN/дм³).

Максимальні концентрації сполук нітрогену нітритного та нітрогену нітратного відмічено на ділянці р. Південний Буг - селище Сабарів, які досягали 1,670 та 12,08 мгN/дм³ відповідно.

Більшість малих річок басейну Південного Бугу суттєво забруднені органічними речовинами, що підтверджується значними величинами ХСК та БСК₅.

Максимальна величина ХСК досягала 277,0 мгO/дм³ і зафіксована у пункті р. Баран в районі м. Жмеринка, БСК₅ - 17,0 мгO₂/дм³ – у воді р. Південний Буг - селище Сабарів.

Вміст загального фосфору є значним у річках Інгул (2,759 мгP/дм³), Уманка (4,018 мгP/дм³), р. Південний Буг - с. Копистин – (4,480 мгP/дм³), Баран – 6,556 мгP/дм³.

Басейн Дніпра. Басейн Дніпра є найбільший на території України і налічує 110 пунктів та 74 водних об'єктів, де проводились спостереження за програмою діагностичного та операційного моніторингу.

Склад головних іонів у поверхневих водах Дніпра відносно стабільний, серед них домінують гідрокарбонати, хлоридні, сульфатні іони та іони кальцію, натрію.

Річки Середнього та Нижнього Дніпра більш мінералізовані ніж річки Верхнього Дніпра та басейну Прип'яті і склад вод цих річок змінюється з гідрокарбонатно-кальцієвих до сульфатно-магнієвих, або сульфатно-натрієвих.

Максимальні величини сольового складу властиві водоймам Нижнього Дніпра (річки Самара, Бокова, Вовча, Солона, Мала Терса, Кільчень, Кам'янка та інші), де їх значення перевищували 4000 мг/дм³.

Найбільш висока ступінь сольового складу зафіксована у воді р. Самара – м. Павлоград Дніпропетровської області – 5399,0 мг/дм³.

За даними спостережень кисневий режим у більшості водних об'єктів Дніпра характеризувався як задовільний. Середньорічний вміст розчиненого у воді кисню змінювався у межах від 5,24 до 12,59 мгO₂/дм³.

Але у значній кількості річок протягом року відмічались випадки зниження кисню до рівня нижче $4 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. Особливо незадовільний кисневий режим, і він погіршився у звітному році, зафіксовано у воді р. Мокра Сура, де відмічено зниження кисню до $0,050 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$, у р. Мена – $0,89$, р. Вільшанка – $1,12$, р. Удай – $1,60$, р. Болдурка – $1,76$, р. Білоус – $1,98 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ та інших.

Значно забруднені органічними речовинами (за ХСК) води невеликих річок Верхнього та Середнього Дніпра: Сейм, Вир, Тетерів, Ів'янка, Гнилоп'ять, Рось, Росава, Вільшанка, Сула, Удай, Псел, Хорол, Коломак, де максимальні показники досягали значень від $103,2$ до $203,5 \text{ мгО}/\text{дм}^3$ (максимум спостерігався у воді р. Гнилоп'ять - с. Медведівка).

У значній кількості річок басейну максимальні значення БСК₅ перевищували $3,00 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$. У пункті р. Болдурка - с. Лагодів (басейн р. Прип'ять) максимальна величина цього показника досягала $28,8 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$.

У звітному році концентрації сполук нітрогену амонійного у більшості водойм дещо знизились. Однак відзначається зростання разових максимальних концентрацій цього компонента у таких річках, як Хорол, Мокра Сура, Тетерів, Болдурка, Вовча, Стугна, Рось, Случ. Найбільша максимальна та середня величини відмічені у пункті скидного каналу БСА і становили $32,30$ та $12,54 \text{ мгN}/\text{дм}^3$ відповідно.

У цьому ж пункті зафіксовано максимальне значення за сполуками нітрогену нітритного - $4,900 \text{ мгN}/\text{дм}^3$.

Підвищений вміст нітрогену нітратного спостерігався у водах Середнього та Верхнього Дніпра. Так у воді р. Супій – м. Яготин максимальний вміст зафіксовано на рівні $25,07 \text{ мгN}/\text{дм}^3$, у р. Остер - селище Козелець - $17,40$, р. Трубіж - м. Переяслав – $16,40$, скидному каналі БСА - $11,60 \text{ мгN}/\text{дм}^3$.

Вміст фосфору загального був значним у річках Середнього та Нижнього Дніпра. Найбільша разова концентрація фосфору загального, яка досягала $2,923 \text{ мгP}/\text{дм}^3$ виявлена у пункті річки Тясмин – м. Чигирин.

Басейн Дону. В програму діагностичного та операційного моніторингу у 2023 р. були включені водні об'єкти басейну Дону, що знаходяться на території Харківської області. Відбір та аналіз проб води здійснювався у 16 пунктах, на 13 водних об'єктах.

За даними спостережень було встановлено, що річки басейну мають дещо значний ступінь забруднення сполуками азоту.

Суттєвим був вміст сполук нітрогену амонійного та нітрогену нітратного у воді річок Хотемля, Уди, Леб'яжа, Лопань. Концентрації нітрогену амонійного досягали максимального значення у пункті р. Мож - м. Зміїв ($2,75 \text{ мгN}/\text{дм}^3$), нітрогену нітратного – у пункті р. Леб'яжа - с. Леб'яже ($5,285 \text{ мгN}/\text{дм}^3$).

Межі коливань нітрогену нітритного були досить широкі і становили $0,005$ - $0,313 \text{ мгN}/\text{дм}^3$. Максимальна разова концентрація відмічена у воді р. Уди – селище Есхар.

У більшості річок басейну Сіверського Дінця мінералізація була підвищена. Найбільш мінералізованими річками (сума іонів від 1000 до $2000 \text{ мг}/\text{дм}^3$) є річки: Уди, Лопань, Харків, Мож, Роганка, Хотемля, Немишля, Леб'яжа, де сума розчинених солей коливалась у межах від $1005 \text{ мг}/\text{дм}^3$ до $1735 \text{ мг}/\text{дм}^3$.

Вміст органічних речовин за показниками ХСК та БСК₅ у поверхневих водах Сіверського Дінця також був досить високий. Найбільш суттєвими були значення цих показників у воді річок Лопань, Уди, Харків.

Амплітуда коливань фосфору загального була в діапазоні від 0,318 до 1,864 мгР/дм³ (за середнім вмістом) та 0,496 – 2,721 мгР/дм³ (за максимальним вмістом). Максимум зареєстрований на р. Уди – сел. Есхар.

Річки Приазов'я. В зв'язку з воєнними діями на території нашої країни відбір та аналіз проб води у пунктах річок Приазов'я, які знаходяться на території Запорізької та Донецької областей у 2023 р. не проводився.

Річки та лимани Причорномор'я. За програмою діагностичного моніторингу спостереження у 2023 р. проводились у 8 пунктах та на 8 водних об'єктах Одеської та Миколаївської областей.

За даними спостережень кисневий режим у річках Хаджидер та Тилігул був незадовільним. У р. Хаджидер у вересні зафіксовано випадок повної відсутності кисню у воді, а у р. Тилігул знизився вміст кисню до величини 0,05 мгО₂/дм³. Ці малі річки маловодні і влітку пересихають на окремих ділянках.

Мінералізація річок та лиманів Причорномор'я дуже висока. У сольовому складі переважають сульфати, хлориди, іони натрію. Середньорічні значення були в діапазоні від 1010 до 45438 мг/дм³. Найбільші строкові та середні значення зафіксовано у воді р. Хаджидер. У цьому пункті висока ступень мінералізації і вода солонувата.

Середньорічний вміст біогенних елементів перебував у межах: нітрогену амонійного – 0,142 – 1,219 мгN/дм³, нітрогену нітритного – 0,005 - 0,069 мгN/дм³, нітрогену нітратного – 0,070 - 5,037 мгN/дм³, фосфору загального – 0,065 - 1,142 мгР/дм³.

Вміст розчинених органічних речовин (за ХСК) у воді водних об'єктів Причорномор'я був суттєвим і знаходився у межах від 62,2 мгО/дм³ (р. Березань) до 881,0 мгО/дм³ (лиман Тилігульський).

Найбільші середні та максимальні величини біохімічного споживання кисню досягали 15,15 мгО₂/дм³ та 34,90 мгО₂/дм³ відповідно і відмічені у воді р. Хаджидер – с. Сергіївка.

2.2. Гідробіологічна оцінка якості води. У 2023 році гідробіологічний операційний та діагностичний моніторинг проводився у 6-ти річкових басейнах: Дніпра (суббасейни Верхнього, Середнього та Нижнього Дніпра, Десни, Прип'яті), Вісли (суббасейни Західного Бугу, Сяну), Дністра, Південного Бугу, Дону (суббасейн Сіверського Донця), басейну річок Причорномор'я на території 19 областей.

Визначення екологічного стану у 2023 році за біологічними показниками проводилося на 165 річках, 32 водосховищах, 2 каналах, 1 озері та 1 лимані у 285 пунктах. Було відібрано 1054 проби, проведено 5524 визначення.

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 (high)	Референційні умови	Немає відхилень або дуже незначні відносно умов недоторканого стану	
Добрий (good)	Без ризику	Незначні відхилення від референційних умов	
Середній (moderate)	Под ризиком	Помірні відхилення від референційних умов	
Поганий (poor)	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 моніторингу у 2023 р. у басейні Дніпра відмінний екологічний стан за гідробіологічними показниками визначено в 4-х пунктах контрольованих ділянок річок Самоткань, Жовта, Горинь і Путилівка, що складає 4 % від загальної кількості пунктів моніторингу (ПМ) в цьому басейні. Добрий екологічний стан водних об'єктів був встановлений у 64% ПМ, середній – у 31% ПМ, поганий у 1% ПМ.

У басейні Вісли відмінний екологічний стан за гідробіологічними показниками визначено в 2-х пунктах контрольованих ділянок річок Вяр і Мощанка, добрий екологічний стан водних об'єктів був встановлений у 61% ПМ, середній – у 26% ПМ, поганий у 4% ПМ.

У басейні Дністра відмінний екологічний стан за гідробіологічними показниками визначено в 6-х пунктах контрольованих ділянок річок Дністер, Стрв'яз, Стрий, Бережниця, Солониця, добрий екологічний стан водних об'єктів був встановлений у 52 % ПМ, середній – у 13 % ПМ, поганий у 9% ПМ.

У басейні Дону відмінний екологічний стан за гідробіологічними показниками не було визначено, добрий екологічний стан водних об'єктів був встановлений у 69 % ПМ, середній – у 18 % ПМ. Але, об'єктивно оцінити стан

водних об'єктів басейну Дону не має можливості через невелику кількість охоплених ПМ у зв'язку з воєнними діями.

У басейні Південного Бугу відмінний екологічний стан за гідробіологічними показниками визначено в 2-х пунктах контрольованих ділянок річок Десна, Мертвовод, добрий екологічний стан водних об'єктів був встановлений у 52 % ПМ, середній – у 37 % ПМ, поганий у 4% ПМ.

Загалом за даними гідробіологічного моніторингу найменш забрудненими були водні об'єкти басейну Дністра та Вісли, які значно менше підлягають антропогенному навантаженню. Найбільш забрудненими були масиви поверхневих вод водних об'єктів басейнів Дніпра і Південного Бугу.

2.3. Радіоактивне забруднення поверхневих вод.

Регулярні спостереження за радіоактивним забрудненням поверхневих вод проводились гідрометеорологічною службою у Київському та Канівському водосховищах та у річці Десна з метою контролю поширення чорнобильського забруднення та контролю впливу Смоленської та Курської АЕС, а також у річці Дунай, на водозборі якої розташовано 9 атомних електростанцій. Спостереження за радіоактивним забрудненням поверхневих вод у ЗВ ЧАЕС виконує ДСП «Екоцентр» Державного агентства України з управління зоною відчуження.

У відібраних пробах визначається вміст радіонуклідів техногенного походження: цезію-137 (у розчині та зависі) та стронцію-90 (у розчині).

Радіаційний стан водних об'єктів басейну Дніпра у 2023 р., як і в інші роки після аварії на Чорнобильській АЕС, визначався переважно техногенними радіонуклідами, що змиваються із водозборів, які були забруднені 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 Вісли, Дністра, Дону, Південного Бугу, Дніпра

Водний об'єкт	Пункт моніторингу	Екологічний стан за біологічними показниками якості (БПЯ)
1	2	3
БАСЕЙН ВІСЛИ		
р.Західний Буг	781 км, м. Буськ	3
р.Західний Буг	744 км, м.Кам'янка-Бузька	2
р.Західний Буг	723 км, с. Старий Добротвір	3
р.Західний Буг	637 км, м.Сокаль	2
р.Західний Буг	631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з РП	2
р.Західний Буг	583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з РП	2
р.Західний Буг	569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з РП	2
р.Західний Буг	468 км, с. Забужжя, кордон з Республіками Польща і Білорусь	3
р. Полтва	вплив на р.Західний Буг, скид з очисних споруд найбільшого забруднювача ЛМКП "Львівводоканал"	4
р. Кийський потік	11 км, с.Нестаничі Радехівський р-н	2
р. Рата	3,5 км, с. Межиріччя Сокальський р-н	2
р. Вяр	26 км, кордон з РП, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418	1
р.Вишня	питний водозабір МКП "Водоканал" м.Мостиська	2
р.Вишня	37 км, с.Чернево, кордон з РП, під мостом дороги м.Мостиська-с.Краковець	2
р. Шкло	66 км, с. Краковець, кордон з РП, під мостом дороги м. Львів - с.Краковець	2
р. Завадівка	12 км, с. Грушів, Яворівський р-н, кордон з РП	2
р. Марунька	8 км, м. Винники, під мостом окружної дороги м. Львова, вплив стоків м. Винники	3
оз. Світязь	с. Світязь, вплив с. Світязь	2
р. Золочівка	12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева	2
р. Малехівка	6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів - Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП "Збиранка"	3
р. Мощанка	22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа)	1
р. Свиня	23 км, с. В'язова, вплив стоків м. Жовква	2
р. Блех	1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа)	3
БАСЕЙН ДНІСТРА		
р.Дністер	1316 км, с.Стрілки, Старосамбірський р-н Львівської області, верхів'я р.Дністер	2
р.Дністер	1191 км, с.Розвадів Львівської області, вплив скидів стічних вод Дрогобицького промислового вузла	1
р.Стрв'яж	6 км, с.Луки, вплив неочищених стоків м.Самбір, під мостом по дорозі Львів-Самбір	2
р.Стрв'яж	66 км, м.Хирів, під мостом дороги Хирів - Старий Самбір	1
р.Тисмениця	21 км, м.Дрогобич, вплив стоків м.Трускавець, м.Борислав та Дрогобицького промислового вузла, 1 км нижче м.Дрогобич	2

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
р. Солониця	24,5 км, м. Трускавець, водозабір ТзОВ "Трускавецьводоканал"	1
р.Зубра	30 км, с.Зубра, Пустомитівський р-н Львівської області, вплив скидів стічних вод підприємств м.Львів	3
р.Стрий	78 км, с. Верхнє Синьовидне, лівий берег, підрусловий в/з м.Львів, 150 м нижче мосту, дорога Стрий – Сколе	2
р.Стрий	39 км, м.Стрий (с.Добряни), вплив стічних вод ВУВКГ м.Стрий	1
р.Стрий	6 км, м.Жидачів, вплив стоків целюлозно-паперового комбінату	1
р. Луг	18,45 км, питний водозабір м. Ходорів	2
р.Бережниця	35 км, с.Бережниця, вплив стічних вод підприємств м.Моршин	1
р.Свіча	57 км, с.Княжолука, питний водозабір м.Долина	2
р.Саджава	9 км, м.Долина Івано-Франківської області, вплив скидів стічних вод Долинського ВУВКГ та підприємств-водокористувачів	3
р.Гериня	11 км, м.Болехів, вул. Олени Степанівни, міст через річку	2
р.Стрий	117 км, с. Новий Кропивник, референційні умови для басейну Дністра, в межах НПП "Сколівські Бескиди" (Смарагдова мережа)	2
р. Східниця	4 км, смт. Східниця, вплив смт. Східниця	3
р.Дністер	1300 км, м. Старий Самбір, вплив стоків Старого Самбора	2
р. Стрв'яз	83 км, с. Терло, під мостом по дорозі Хирів - Смільниця, транскордонний створ	2
р. Опір	0,2 км, смт. Верхнє Синьовидне, під мостом дорозі Стрий - Сколе, вплив стоків м. Сколе	3
р. Щерек	42 км, с. Наварія, вплив стоків приватних господарств	2
р. Верещиця	36 км, м. Городок, вплив стоків м. Городок	3
р. Зимна Вода	8 км, с. Зимна Вода, вплив стоків міжнародного аеропорту "Львів" та приватних господарств	3
БАСЕЙН ДОНУ		
р. Княжна	с. Бражники	2
Краснопавлівське водосховище	215 км, верхній б'єф Краснопавлівського водосховища	3
р. Лопань	гирло, м. Харків	2
р. Мож	гирло, м. Зміїв	2
р. Мож	вище м. Мерефа	2
р. Немишля	гирло, м. Харків	2
р. Сіверський Донець	с. Кочеток, водозабір КП "Харківводоканал"	3
р. Сіверський Донець	Печенізьке вдсх., с. Печеніги	2
р. Сіверський Донець	нижче гирла р. Уди, с. Есхар	б/о
р. Сіверський Донець	с.Задонецьке	2
р. Уди	гирло, с. Есхар	б/о
р. Уди	вище м. Харків	2
р. Харків	Гирло	2
БАСЕЙН ПІВДЕННОГО БУГУ		
р. Південний Буг	755 км, 0,7 км вище м. Хмельницький	2
р. Південний Буг	743 км, с. Копистин Хмельницького р-ну, 1 км нижче м. Хмельницький	3

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
р. Південний Буг (Щедрівське водосховище)	681 км, с. Щедрове, Летичівський р-н	2
р. Бужок	сmt. Меджибіж	2
р. Десна	с. Самгородок Козятинський р-н Вінницької області Гідрологічний заказник місцевого значення «Опустя»	1
р. Жердь	16 км, м.Калинівка	4
р.Рів	у межах с. Демидівка	2
р.Баран	17км м.Жмеринка	3
р. Сельниця	33 км скид, м. Тульчин Тульчинського району Комунальне підприємство «Тульчинводоканал»	3
р. Удич	47 км, с. Талалаївка, Христинівський район, Христинівське ВУЖКГ	2
р. Тікич	3 км, с. Добрянкa Тальнівського району	3
р. Гірський Тікич	118 км, с. Зарубінці, Монастирищенський район (Шуляцьке болото, смарагдова мережа)	2
р. Гірський Тікич	21 км, м. Тальне, Тальнівський район, КП "Водоканал" Тальнівської міської ради	2
р. Литвинка	10 км, м. Жашків, ТОВ "Жашківська кінно- спортивншкола"	3
р. Гнилий Тікич	21 км, м. Катеринопіль, КП "Катеринопільське селищне житлово-комунальне господарство" Катеринопільської селищної ради	3
р. Шполка	43 км, м. Ватутіне, КВП "Водоканал"	3
р.Велика Вись	нижче м.Новомиргород	2
р.Велика Вись	у межах сmt. Ямпіль	2
р.Кильтень	14 км, Смолінське ВКГ ОКВП "Дніпро-Кіровоград", ДП "СхідГЗК" Смолінська шахта	3
р. Уманка	4 км, м. Умань, КП "Уманьводоканал"	3
р. Добра	25 км, скид КП "НІЛОТ" сmt Добровеличківка Добровеличківський район	3
р.Плетений Ташлик	Ландшафтний заказник "Войнівський", с. Войнівкa	2
р.Інгул	338 км, верхів'я річки Інгул	2
р.Інгул	294 км, Кропивницьке ВКГ ОКВП "Дніпро-Кіровоград", ДП "СхідГЗК" Інгульська шахта	3
р. Південний Буг	652 км, м.Хмільник, питний в/з, вище міста	3
р. Південний Буг	607 км, нижче с.Гушинці, питний в/з, м.Калинівка	2
р. Південний Буг (Сабарівське водосховище)	582 км, Сабарівське вдсх, питний в/з м.Вінниця	2
р. Південний Буг	413 км, с.Маньківкa ,вище села,питний в/з.м.Ладижин	3
р. Гнилий Тікич	41 км, м. Звенигородкa, питний в/з КП «Водопостачання та водовідведення» Звенигородської міської ради	3
р. Синюха	94 км, Новоархангельське водосховище, сmt Новоархангельськ питний в/з	2
р. Чорний Ташлик	51 км, питний в/з сmt. Помічна	2
р. Інгул	318 км, питний в/з м. Кропивницький	3
р. Березань	в межах с. Степове	2
р.Південний Буг	51 км, скид з КП "Прибузьке", м. Нова Одеса	2
р. Сосик	в межах с. Комісарівкa	4
р.Мертвовод	вище с. Крива Пустош	1
р.Південний Буг	237 км, питний водозабір сmt.Побузьке	2
р.Синюха	10 км, питний в/з м.Первомайськ	2
р.Південний Буг	Національний природний парк "Бузький Гард", с. Мигія, нижче м. Первомайськ	3
р.Південний Буг	153 км, с.Олексіївкa, питний в/з м.Південно-Українськ	3
р.Південний Буг	136 км, у межах с. Олександрівкa	2

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
р.Південний Буг	97 км, м.Вознесенськ, питний в/з м. Вознесенськ 2 км до в'їзду у м. Вознесенськ	2
р. Тилігул	міст на трасі Р-55 біля с. Вікторівка	2
Тилігульський лиман	у межах с. Мар'янівка	б/о
р.Інгул	міст на р. Інгул у межах с. Привільне	2
р.Інгул	103 км, питний водозбір м. Баштанка, с. Одрадне	2
БАСЕЙН ДНІПРА		
БАСЕЙН ДНІПРА (Суббасейн Середнього Дніпра)		
р.Дніпро	897 км, н/б Київської ГЕС, м.Вишгород, питний водозабір м.Київ	3
Канівське водосховище	855,5 км, водосховище, 500 м вище Бортницької станції аерації	3
р.Дніпро	855 км, скидний канал БСА	
Канівське водосховище	854,5 км, водосховище, 500 м нижче Бортницької станції аерації	2
Канівське водосховище	нижче м. Українка	2
Кременчуцьке водосховище	0,5 км нижче м. Канів	3
Кременчуцьке водосховище	678 км, с. Сокирне, питний водозабір м.Черкаси	3
р. Тетерів (Відсічне водосховище)	259 км, питний в/з м.Житомир	2
р. Тетерів	247 км, нижче м.Житомир, нижче скиду КП "Житомирводоканал"	3
р. Тетерів	175 км, м.Радомишль, 1 км нижче міста, вплив ВУЖКГ	3
р. Гнилоп'ять (Медведівське водосховище)	79 км, Медведівське водосховище, с. Медведівка Козятинського р-ну	2
р. Гнилоп'ять (Бердичівське водосховище)	59 км, питний в/з м.Бердичів	2
р. Гнилоп'ять	41 км, с.Швайківка Бердичівський район, нижче скиду ВУВКГ	2
р.Ів'янка	1 км, с.Харитонівка Коростишівський район, вплив ВУВКГ	1
р. Ірша (Іршанське водосховище)	93 км від гирла р.Ірша, Іршанське вдсх., в/б'єф питний в/з смт.Нова Борова	3
р. Ірша (Малинське водосховище)	31 км, питний в/з м.Малин	3
р. Возня	права притока р.Ірша, 8км с.Рудня Городищенська, питний в/з м.Малин	2
р. Ірпінь	28 км, смт. Гостомель, вплив р. Буча	2
р. Унава	27 км, м. Фастів	3
р. Стугна	35 км, м. Васильків	3
р.Трубіж	нижче м. Переяслав-Хмельницький	3
р.Рось (Білоцерківське водосховище)	218 км, с.Глибочка, питний в/з м.Біла Церква	3
р. Рось	нижче м. Біла Церква, вплив стічних вод ТОВ "Білоцерківвода"	3
р.Рось	118 км, питний в/з м.Богуслав	2
р. Рось	с.Тептіївка, питний водозабір м.Миронівка	2

Продовження таблиці 2.2		
1	2	3
р. Рось (Корсунь-Шевченківське водосховище)	64 км, м. Корсунь-Шевченківський, питний водозабір	3
р. Роська	12 км, м. Тетіїв, Київська область, вплив стічних вод ВУВКГ "Тетіївводоканал"	2
р.Осична (Осичанське водосховище)	12 км, Гідрологічний заказник місцевого значення "Осична", Осичанське водосховище, с. Осична, Оратівського р-ну	3
р. Сквирка (Кам'яногребельське водосховище)	24 км, с. Кам'яна Гребля, Сквирський район, Київська область, вплив стічних вод КП "Сквир-водоканал"	3
р. Роставиця	105 км, с. Журбинці, Козятинського р-ну	2
р. Росава	3 км, с. Гамарня, Канівський район (вплив річки Росава)	2
р. Супій	нижче м. Яготин	2
р. Вільшанка	у межах с. Мліїв	3
р. Удай	0,8 км, вище м. Прилуки	2
р. Удай	1,0 км, нижче м. Прилуки	3
р. Удай	94 км, м. Пирятин, 500 м нижче скиду Пирятинських госпрозрахункових очисних споруд	2
р. Тясмин (Кам'янське водосховище)	120 км, м. Кам'янка	2
р. Тясмин	9 км, м. Чигирин, КП "Чигирин"	2
р.Мокрий Ташлик	Орнітологічний заказник "Редьчине" на р.Мокрий Ташлик	2
Кам'янське водосховище	Верхньодніпровськ питний в/з	3
Кам'янське водосховище	462км, смт.Аули, питний водозабір м.Дніпро та Кам'янське	3
р.Самоткань	нижче м.Вільногірськ, вплив карерів	1
р. Вільшанка	8 км, м. Лебедин, міст через річку	2
р. Ворскла (Кунцівське водосховище)	109 км, с. Старі Санжари Новосанжарського району, 500 м нижче скиду каналу після Супрунівських очисних споруд	3
р. Ворскла	м. Кобеляки, 4 км вище впадіння р. Кобелячка	2
р. Ворскла (Нижньомлинське водосховище)	144 км, 1,5 км нижче м. Полтава, 0,7 км нижче впадіння р. Коломак, міст дороги Полтава-Харків	2
р. Коломак	3 км, с. Макухівка Полтавського р-ну, 500 м нижче скиду Затуринських очисних споруд КП Полтавської обласної ради "Полтавводоканал"	2
р. Мерла	1 км, нижче м. Богодухів	3
р. Мерла	1 км, вище м. Богодухів	2
Р. Псел (Низівське водосховище)	447 км, с. Старе село Сумського району, біст через річку (нижче м. Суми)	3
р. Псел (Малобудищанське водосховище)	320 км, 1 км вище м. Гадяч, 2 км вище впадіння р. Грунь	2
р. Псел (Малобудищанське водосховище)	312 км, м. Гадяч, 500 м нижче скиду Гадяцького виробничого управління житлово-комунального господарства	2
р. Хорол	140 км, м. Миргород, 500 м нижче скиду комунального підприємства "Миргородводоканал"	2
р. Хорол	144 км, м. Миргород, міст по вулиці Київській	2
БАСЕЙН ДНІПРА (Суббасейн Нижнього Дніпра)		
р.Дніпро (Дніпровське водосховище)	м.Дніпро, правий берег, Кайдакський питний в/з	2

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
р.Дніпро (Дніпровське водосховище)	м.Дніпро, правий берег, Ломовський питний в/з	3
р.Дніпро (Дніпровське водосховище)	с.Військове, питний в/з Солонянського району	3
р.Дніпро (Дніпровське водосховище)	м. Дніпро, ВП "ПдТЭС" ПАТ "ДТЕК Дніпроенерго", питний в/з	2
р.Оріль	86,8 км, гідрологічний пост р. Оріль-сmt Царичанка, північно-східна околиця селища, на 0,57 км нижче автодорожнього моста	2
р.Прядівка	8,3 км, нижче автомобільного мосту, північна околиця с. Лисківка	2
р.Самара	139км, гідрологічний пост р.Самара-м.Павлоград на 40м вище залізничного мосту Павлоград-Лозова	2
р.Самара	25,2 км , м. Новомосковськ, нижче автодорожнього мосту, лівий берег	2
Самарська затока	4,45 км, правий берег, 420 м вище залізничного мосту	3
р.Вовча	нижче м. Павлоград	2
р.Мала Терса	12,4 км, гідрологічний пост р. Мала Терса-с. Троїцьке,північно-східна околиця села, 1,2 км нижче автодорожнього мосту	2
р.Кільчень	64,1 км, гідрологічний пост р. Кільчень-с. Олександрівка Перша, південно-західна околиця села, 1,2 км нижче автодорожнього мосту	2
р.Мокра Сура	110,8 км, гідрологічний пост р. Мокра Сура-сmt Кринички, центральна частина селища, 430 м нижче автодорожнього мосту	2
р.Мокра Сура	11,9 км, вище автодорожнього мосту с.Новоолександрівка, лівий берег	3
р.Солона	8,5км південно-західна околиця сmt.Солоне, нижче автодорожнього моста	2
р.Суха Сура	36 км, нижче греблі Баглійського (нижнього) водосховища	2
р.Інгuleць	с.Веселий Кут	2
Іскрівське вдсховище	Іскрівське вдсх., питний в/з сmt.Петрово	2
Б. Орлова	м.Знам'янка, став Петрівський 1-ий	2
р. Жовта	с. Ганнівка	1
Макортовське вдсховище	с. Макорти, питний в/з КП ПМР "Житлокомплекс"	3
Макортовське вдсховище	с. Саївка, міст	2
р.Кам'янка	66,3 км, центрально-південна околиця с. Вишневе, водопропускна споруда	2
Златоустівське вдсховище	0,98 км, верхній б'єф Златоустівського водосховища, с. Златоустівка	2
Південне вдсховище	Південне вдсх, питний в/з	3
Карачунівське вдсховище	Карачунівське в-ще, питний в/з м.Кривий Ріг	3
р.Інгuleць	325 км, гідрологічний пост р. Інгuleць-м. Кривий Ріг, 12 км нижче греблі Карачунівського вдсх., в створі металічного пішохідного мостика	2
р. Бокова	с.Гурівка	2
р.Боковенька	с. Зелений Гай	2
р. Саксагань	5,3 км, Саксаганське вдсх., м. Кривий Ріг, район водоскидної споруди	2

Продовження таблиці 2.2		
1	2	3
БАСЕЙН ДНІПРА (Суббасейн ПРИП'ЯТІ)		
р. Прип'ять	684 км, а/міст між селами Річиця - Піски Річицькі	2
р. Прип'ять	616 км, с. Люб'язь	2
р. Турія	125 км, м.Ковель	2
р. Турія	114 км, с. Бахів Ковельського р-ну	3
р. Стохід	142 км, с. Малинівка Рожищенського р-ну	2
р. Стохід	19 км, смт. Любешів, північно-східна околиця	2
р. Стир	308 км, м.Луцьк	3
р. Стир	289 км,а/міст Жидичин - с. Княгининок	2
р. Стир	175 км, а/міст на трасі Ковель-Київ біля с. Маюничі	2
р. Болдурка	17 км, с. Лагодів, вплив стоків КП "Бродиводоканал", міст через річку дороги Броди – Лагодів	2
р. Іква	89 км, с. Сапанів Кременецького р-ну, правий берег, 600 м нижче скиду КП "Міськводгосп"	2
р. Іква	51 км,вище очисних споруд КП Дубноводоканал м.Дубно	2
р. Горинь	602 км, м. Ланівці Лановецького р-ну, лівий берег, 50 м нижче мосту	3
р. Горинь	465 км, с. Ташки Славутського р-ну, вплив м. Ізяслав, м. Шепетівка	1
р. Горинь	смт. Оржів	2
р. Горинь	429 км, м. Нетішин, біля мосту, зона впливу ХАЕС	3
р. Полква	2 км, с. Жемелинці Білогірського р-ну, біля мосту	2
р. Устя	24 км, нижче очисних споруд РОВКП ВКГ Рівнеоблводоканал м.Рівне	3
р. Путилівка	26 км, а/міст міст в смт. Цумань	1
р. Случ	391 км, нижче м. Старокостянтинів на 0,5 км, с. Красносілка	3
р. Случ	354 км, с. Коржівка Старокостянтинівського р-ну, межа області	3
р. Случ	203 км, питний в/з Новоград-Волинський	2
р. Случ	6 км, нижче м. Сарни	2
р.Хомора	52 км, питний в/з м.Полонне	3
р.Хомора	7 км, смт Понінка, Полонського р-ну, межа області	2
р. Случ	406 км, с.Чернелівка Красилівського р-ну	3
р. Уборть	120 км, с.Рудня Хочинська	2
р. Уборть	нижче м. Олевськ	2
р. Уж	перед впадінням в р. Прип'ять, вплив дифузних джерел забруднення	2
р. Прип'ять	м. Чорнобиль	1
р. Уж	172 км, питний в/з, м. Коростень	2
БАСЕЙН ДНІПРА (Суббасейн ДЕСНИ)		
р. Десна	у межах м. Чернігів	2
р. Десна	с. Літки	2
р. Десна	3 км, Деснянський питний в/з, м. Києва	1
р. Десна	КП "Броваритепловодоенергія"м. Бровари	2
р. Мена	нижче м. Мена	2
р. Білоус	м. Чернігів	3
р. Остер	30 км, м. Козелець, 1 км нижче міста	2

Весняне водопілля на р. Прип'ять розпочалося на фоні зимового талодошового паводка, який тривав практично безперервно з початку року. На фоні цього паводку весняне водопілля виявилось слабковираженим, хоча пікове значення витрати води було достатньо високим ($1420 \text{ м}^3/\text{с}$, 17 квітня). З 27-го квітня до кінця червня спостерігалось повільне рівномірне зменшення витрат води з 1350 до $350 \text{ м}^3/\text{с}$. Таким чином, період високої водності річки Прип'ять на ділянці Чорнобиль-Мозир (найзабрудненіша частина водозбору) був найтривалішим за весь час після аварії на ЧАЕС. Проте, ніяких надзвичайних гідрологічних явищ протягом цього періоду не спостерігалось. Короточасні підвищення рівнів води у зоні відчуження ЧАЕС через незначні зажорно-заторні явища спостерігалися у третій декаді січня та другій декаді лютого, однак вони, як і максимальні рівні водопілля, не досягли критичних висотних відміток, за яких відбувається затоплення високозабруднених, не захищених водоохоронними дамбами ділянок заплави.

За даними спостережень ДСП «Екоцентр», середня річна концентрація активності стронцію-90 у прип'ятській воді складала 90 Бк/м^3 , цезію-137 – $55,6 \text{ Бк/м}^3$ (середні за 8 місяців 2022 р. концентрації становили відповідно 53 Бк/м^3 та 32 Бк/м^3 . Зауважимо, що ряд спостережень за 2022 р. не включає період весняного водопілля) (табл.2.3).

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.

Гідрометеорологічні умови формування водного стоку на річках Верхній Дніпро і Десна в зимовий період і під час весняного водопілля були складними, що призводило до значних коливань рівнів води, під час яких відбувалося підтоплення заплавлених територій і населених пунктів. Утім, такі умови не призвели до погіршення радіаційного стану цих річок, оскільки їх водозбори мають набагато нижчий рівень радіоактивного забруднення ніж водозбір річки Прип'ять.

Через обмеження доступу до прикордонних територій проби води для радіонуклідного аналізу в створі Дніпро – Неданчичі в 2023 році не відбирали. Проте, враховуючи тенденції минулих років, можна припустити, що концентрації активності стронцію-90 у воді Верхнього Дніпра знаходилися в діапазоні $3\text{--}6 \text{ Бк/м}^3$, цезію-137 – $1\text{--}4 \text{ Бк/м}^3$.

У воді Десни в районі м. Чернігів вміст радіонуклідів знаходився на передаварійному рівні. Активності стронцію-90 змінювалися в діапазоні від $2,7$ до $6,3 \text{ Бк/м}^3$, в середньому $4,7 \text{ Бк/м}^3$, сумарного цезію-137 – від $0,8$ до $3,8 \text{ Бк/м}^3$, в середньому $1,5 \text{ Бк/м}^3$ (у 2022 р. середні концентрації склали $4,9 \text{ Бк/м}^3$ стронцію-90 та $1,25 \text{ Бк/м}^3$ сумарного цезію-137).

З верхів'їв Київського водосховища починається тривала міграція забруднених водних мас через каскад водосховищ та лиман до Чорного моря. По шляху переміщення водних мас концентрації активності стронцію-90 зменшуються за рахунок розбавлення забрудненої прип'ятської води чистими водами бічних приток, цезію-137 – додатково внаслідок сорбції радіонуклідів завислими наносами і подальшим їх седиментаційним виведенням з водної товщі.

При проходженні забруднених прип'ятських вод від м. Чорнобиля до верхнього б'єфу Київської ГЕС середнє значення концентрації стронцію-90 у воді зменшилося у 2,2 рази, концентрації цезію-137 – у 5,1 рази.

У Київському водосховищі в створі верхнього б'єфу ГЕС (м. Вишгород) об'ємна активність стронцію-90 коливалася у межах 15,6–97 Бк/м³ і в середньому за 2023 р. становила 40,6 Бк/м³ (у попередньому році 26 Бк/м³); об'ємна активність цезію-137 була у межах 4,9–28,2 Бк/м³ за середнього значення 10,8 Бк/м³ (у 2022 р. 10,3 Бк/м³).

У нижній частині Канівського водосховища у районі м. Канів концентрація активності стронцію-90 знаходилась у межах 10,8–44,7 Бк/м³, в середньому за рік дорівнювала 21,1 Бк/м³, що удвічі менше, ніж у воді Київського водосховища, та учетверо нижче, ніж у воді р. Прип'ять. Концентрація активності цезію-137 була у межах 2,0–5,4 Бк/м³, у середньому 3,2 Бк/м³, що у 3,4 разів менше, ніж у створі верхнього б'єфу Київської ГЕС та у 17 разів нижче, ніж у Прип'яті. У 2022 р. середні показники концентрації радіонуклідів на цій ділянці Дніпра дорівнювали: стронцію-90 11,4 Бк/м³, цезію-137 2,8 Бк/м³).

Загалом концентрація техногенних радіонуклідів у воді Дніпра та дніпровських водосховищ знаходилась у межах багаторічних коливань.

Вміст радіонуклідів у воді Дунаю (м. Ізмаїл) перебуває на передаварійному рівні⁴ та стабільно тримається на цьому рівні за будь-яких гідрологічних сценаріїв. У звітному році середній вміст стронцію-90 у створі м. Ізмаїл становив 9,0 Бк/м³, цезію-137 – 1,9 Бк/м³ (у 2022 р. відповідно 8,1 Бк/м³ та 1,5 Бк/м³).

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

Таблиця 2.3. Вміст радіонуклідів у поверхневих водах України у 2023 році

Об'єкт та пункт спостереження	Вміст, Бк/м ³					
	¹³⁷ Cs (загальний)*			⁹⁰ Sr		
	мін.	макс.	середнє	мін.	макс.	середнє
р. Прип'ять – м. Чорнобиль**	17,6	142	55,6	15	170	90
Київське вдсх. – м. Вишгород	4,9	28,2	10,8	15,6	97,0	40,6
Канівське вдсх. – м. Київ	5,1	53,7	14,8	12,9	62,7	35,7
Канівське вдсх. – м. Канів	2,0	5,4	3,2	10,8	44,7	21,1
Десна – м. Чернігів	0,8	3,8	1,5	2,7	6,3	4,7
Дунай – м. Ізмаїл	0,8	3,6	1,9	5,5	12,9	9,0

* – сумарна концентрація ¹³⁷Cs у зависі та розчині

** – дані ДСП „Екоцентр” ДАЗВ України

Випадків високого та екстремально високого радіоактивного забруднення поверхневих вод суходолу мережею спостережень гідрометеорологічної служби не зафіксовано.

Загалом протягом 2023 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 цезію-137 та стронцію-90 у харчових продуктах та питній воді» ДР-2006 (2000

⁴ Концентрація цезію-137 та стронцію-90 у поверхневих водах у передаварійний період становила 10-15 Бк/м³.

Бк/м³ для кожного радіонукліду).

Динаміка забруднення вод дніпровських водосховищ стронцієм-90 і цезієм-137 у 1987–2023 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.

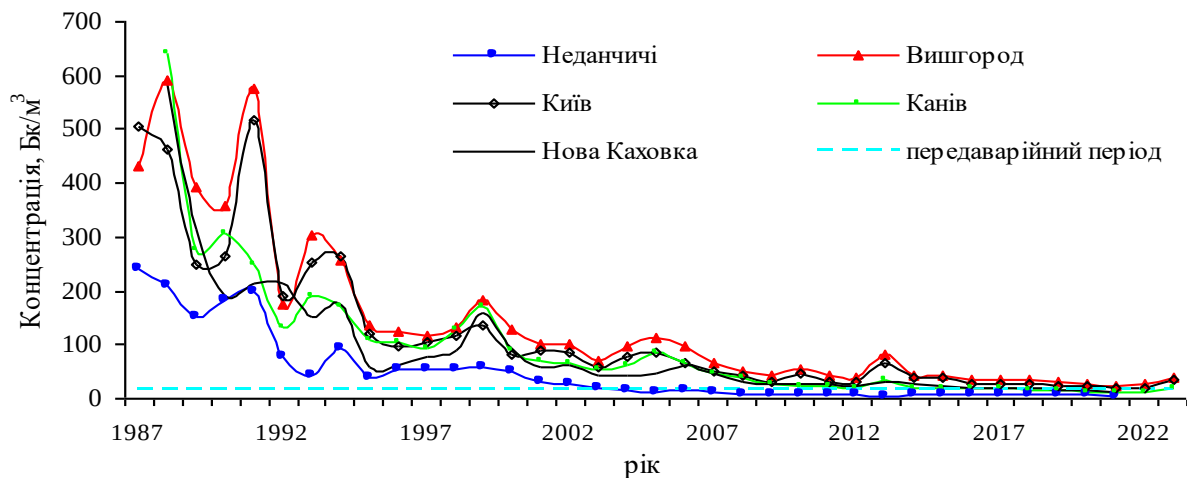


Рис. 2.1. Динаміка концентрації стронцію-90 у водах каскаду дніпровських водосховищ

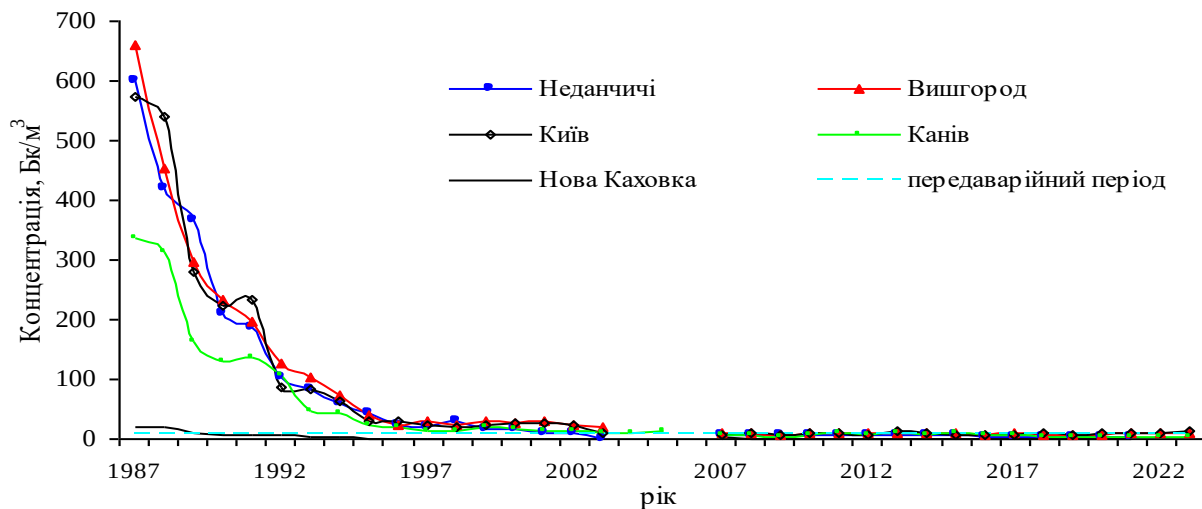


Рис.2.2. Динаміка концентрації цезію-137 у водах каскаду дніпровських водосховищ

Протягом року на території України не фіксувалось надзвичайних подій техногенного або природного характеру, які б суттєво вплинули на радіаційний стан довкілля. Однак, залишається потенційно загрозливою ситуація із радіаційною безпекою на окупованій Запорізькій АЕС.

2.4 Забруднення перехідних вод районів Чорного моря

Моніторинг якості перехідних вод за гідрохімічними показниками у 2023 році у Чорному морі проводився на 5 станціях у Сухому лимані та 1 станції в районі вхідного каналу порту Чорноморськ, на 2 станціях в акваторії порту Одеса. У гирлових водах р. Південний Буг та р. Інгул, в Дніпровському та Бузькому лиманах спостереження проводились на 7 станціях.

В акваторії порту Одеса, Сухому лимані та в районі вхідного каналу порту Чорноморськ виконувались спостереження за рівнем нафтопродуктів та фенолів у верхньому шарі донних відкладів.

На узмор'ї річки Дунай та у гирлі р. Дніпро моніторинг якості перехідних вод не проводився через військову агресію РФ проти України, ведення бойових дій на території Миколаївської області та окупацію Херсонської області.

В акваторії Азовського моря через тимчасову окупацію спостереження було призупинено.

Якість перехідних вод зазначених районів оцінювалась за вмістом нафтопродуктів, синтетичних поверхнево-активних речовин, фенолів (сума), фосфору загального, нітрогену амонійного, загального, нітритного та нітратного, розчиненого у воді кисню, сірководню.

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

У 2023 р. у перехідних водах Чорного моря випадки аварійних скидів забруднювальних речовин, що призвели до забруднення навколишнього природного середовища, не зареєстровані. Але в районі Сухого лиману на двох станціях на поверхневому горизонті 14 червня 2023 р. зафіксовано випадки зниження розчиненого у воді кисню до 2,74 мг/дм³ та 4,32 мг/дм³.

Середній вміст нафтопродуктів (НП) у перехідних водах Чорного моря в усіх районах моніторингу був нижче рівня ГДК, крім акваторії порту Одеса, де він становив 1,2 ГДК. Максимальна разова концентрація зареєстрована в акваторії порту Одеса на рівні 7,0 ГДК. У гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані максимальні концентрації нафтопродуктів досягали 2,0 ГДК, у Сухому лимані та в районі вхідного каналу максимальні концентрації залишилися на рівні попереднього року і становили 1,0 ГДК (табл. 2.4). Повторюваність концентрацій НП, що досягали і перевищували ГДК, в акваторії порту Одеса склала 48,1 %, у Сухому лимані – 13,4 %, в районі вхідного каналу – 12,5 %, в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані – 4 %. Порівняно з 2022 р. середній вміст НП суттєво не змінився.

Середні концентрації синтетичних поверхнево-активних речовин (СПАР) у перехідних водах були нижче рівня ГДК, крім акваторії порту Одеса – 1,0 ГДК. Максимальні концентрації СПАР у Сухому лимані досягали 2,1 ГДК, в акваторії порту Одеса – 1,7 ГДК, в районі вхідного каналу – 1,4 ГДК, у гирлі р. Південний Буг, Бузькому і Дніпровському лиманах були менше 1,0 ГДК. Повторюваність концентрацій СПАР, що досягали і перевищували ГДК, в акваторії порту Одеса склала 47,9 %, у Сухому лимані – 15,6 %, в районі вхідного каналу – 11,1 %. У порівнянні з попереднім роком середній вміст СПАР у місцях контролю не змінився.

Середній вміст фенолів (сума) у перехідних водах перебував у межах «не виявлено» до 6,0 ГДК. У Дніпровському лимані середній вміст фенолів становив

6,0 ГДК, у гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані - 3,0 ГДК, в інших районах моніторингу був менше межі визначення. Максимальні разові концентрації у Дніпровському лимані досягали 29 ГДК, у гирлі р. Південний Буг і Бузькому лимані – 28 ГДК. У Дніпровському лимані повторюваність концентрацій фенолів, що досягали і перевищували ГДК, склала 75%, в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані – 67%. У порівнянні з 2022 р. помітно підвищився середній вміст фенолів у гирлі р. Південний Буг та Бузькому і Дніпровському лиманах; знизився – у акваторії порту Одеса.

Вміст нітрогену амонійного, як і у попередньому році, за середніми концентраціями в усіх районах спостережень Чорного моря не досягав рівня ГДК, у гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані був менше межі визначення. Максимальні разові концентрації у Дніпровському лимані становили 1,0 ГДК, у гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані – 1,6 ГДК, у водах Сухого лиману, району вхідного каналу Чорноморська та акваторії порту Одеса не перевищували гранично допустимих нормативів. Повторюваність концентрацій нітрогену амонійного, що досягали і перевищували ГДК, у Дніпровському лимані склала 8%, у гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані – 4%.

Середні концентрації нітрогену загального коливались у межах 0,08–1,07 мг/дм³. Максимальна концентрація відмічена у липні в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані і становила 2,19 мг/дм³. У порівнянні з 2022 р. вміст нітрогену загального дещо знизився у гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані, у Дніпровському та Сухому лиманах; підвищився у районі вхідного каналу до порту Чорноморськ та залишився незмінним у районі акваторії порту Одеса.

Амплітуда коливань концентрацій фосфору загального становила за середнім вмістом 0,03–0,14 мг/дм³, за максимальним – 0,07–0,57 мг/дм³. Порівняно з попереднім роком в багатьох районах моніторингу спостерігалось підвищення максимальних концентрацій.

Середні концентрації нітрогену нітритного, як і у 2022 р., не досягали рівня ГДК. Максимальні разові концентрації в гирлі р. Південний Буг, Бузькому лимані знаходились на рівні 3,0 ГДК, у Дніпровському лимані – 1,8 ГДК, в інших районах моніторингу були нижче ГДК.

Концентрації нітрогену нітратного характеризувалися незначними величинами. Його вміст за середніми і максимальними показниками не досягав рівня гранично допустимих нормативів та залишився на рівні минулого року.

Середній вміст розчиненого у воді кисню складав 68–105% насичення. Найнижчий відносний вміст кисню на рівні 32% насичення зафіксовано у червні на поверхневому горизонті в районі Сухого лиману. Порівняно з 2022 р. мінімальний вміст розчиненого у воді кисню в усіх районах спостережень зменшився. Винятком був Дніпровський лиман, де мінімальний відносний вміст кисню збільшився на 34% насичення.

Присутності сірководню у районах спостережень не зафіксовано.

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

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 досяг за середніми значеннями 0,11 мкг/г, максимальними – 0,15 мкг/г абсолютно сухого ґрунту.

В акваторії порту Одеса середня концентрація нафтопродуктів у верхньому шарі донних відкладів становила 0,07 мг/г, максимальна – 0,08 мг/г абсолютно сухого ґрунту. Вмісту фенолів у донних відкладах порту Одеса не виявлено.

Таблиця 2.4 Забруднення річних та морських вод за даними спостережень гідрометеорологічних організацій в 2023 році

Райони моря, що контролюються	Середні за рік концентрації та максимальні (мінімальні для кисню) значення																			
	Нафто-продукти, ГДК		СПАР, ГДК		Феноли, ГДК		Нітроген амонійний, ГДК		Нітроген загальний, мг/дм ³		Фосфор загальний, мг/дм ³		Нітроген нітритний, ГДК		Нітроген нітратний, ГДК		Кисень, % насичення		Сірководень, мл/дм ³	
	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Макс.	Сер.	Мін.	Сер.	Макс.
Чорне море																				
Гирло р. Південний Буг, Бузький лиман ¹⁾	<1	2,0	<1	<1	3	28	н.в.	1,6	1,07	2,19	0,14	0,57	<1	3,0	<1	<1	105	50	-	-
Дніпровський лиман ¹⁾	<1	<1	<1	<1	6	29	<1	1,0	0,91	1,6	0,06	0,14	<1	1,8	<1	<1	85	70	-	-
Сухий лиман ²⁾	<1	1,0	<1	2,1	н.в.	н.в.	<1	<1	0,2	0,57	0,04	0,14	<1	<1	<1	<1	69	32	н.в.	н.в.
Район вхідного каналу ²⁾	<1	1,0	<1	1,4	н.в.	н.в.	<1	<1	0,17	0,38	0,04	0,08	<1	<1	<1	<1	68	50	н.в.	н.в.
Акваторія порту Одеса ²⁾	1,2	7,0	1,0	1,7	н.в.	н.в.	<1	<1	0,08	0,13	0,03	0,07	<1	<1	<1	<1	100	76	н.в.	н.в.

Примітка:¹⁾ – дані наведено для поверхневого горизонту;²⁾ – дані наведено для поверхневого та придонного горизонтів;

н.в. – не виявлено або нижче за межу визначення;

- – спостереження не проводились

3. Забруднення ґрунтів.

Пестициди. У 2023 р. вибірковими обстеженнями на вміст залишкових кількостей пестицидів на території країни мережею гідрометеорологічних організацій були охоплені окремі сільськогосподарські угіддя Вінницького району Вінницької області, Луцького району Волинської області, Броварського, Білоцерківського, Бучанського, Обухівського, Фастівського, Бориспільського районів Київської області, Миколаївського району Миколаївської області, Болградського та Ізмайльського районів Одеської області, Полтавського та Миргородського районів Полтавської області, Рівненського та Сарненського районів Рівненської області, Кам'янець-Подільського району Хмельницької області, Уманського та Черкаського районів Черкаської області, Чернігівського та Прилуцького районів Чернігівської області. Було відібрано 125 проб ґрунту на загальній площі 1950 га для визначення хлорорганічних пестицидів – сума дихлордифенілтрихлоретану (ДДТ), сума ізомерів альфа і гамма гексахлорциклогексану (альфа і гамма - ГХЦГ) і нітратів.

Найбільш охопленою спостереженнями була Київська область, обстежена площа сільгоспугідь в якій становила 44,3% від загальної обстеженої в Україні.

В інших областях обстежена площа сільгоспугідь була у межах від 0,8 % (Чернігівська область) до 12% (Одеська область) від загальної обстеженої площі.

На території сільгоспугідь України, що обстежувались у 2023 р., середній вміст залишкових кількостей Σ ДДТ в ґрунтах був значно нижче рівня допустимих нормативів і становив 0,001 ГДК.

Максимальний разовий вміст Σ ДДТ виявлено у одиничній пробі ґрунту в Миколаївському районі Миколаївської області під виноградником ВАТ "Радсад" на рівні 0,07 ГДК.

Середній вміст залишкових кількостей Σ ГХЦГ у пробах ґрунтів усіх обстежених областей був на рівні 0,001 ГДК. Одиничні випадки забруднення альфа і гамма ГХЦГ на рівні 0,02 ГДК виявлено у ґрунті Кам'янець Подільського району Хмельницької області під багаторічними травами на М Нова Ушиця та у Ізмайльському районі Одеської області під соняшником АК «Свобода», на рівні 0,01 ГДК - у ґрунті Вінницького району Вінницької області під соєю та паром громадської організації «Власників земельних паїв» села Ксаверівка, у ґрунті Луцького району Волинської області під кукурудзою «Експериментально-дослідного господарства «Еліта», у Білоцерківському районі під озимою пшеницею ВАТ «Терезине» та у Бучанському районі Київської області під соняшником ПП «Колос», у Миколаївському районі Миколаївської області під виноградником ВАТ «Радсад», та ще під різними культурами у Одеській, Полтавській, Черкаській та Чернігівській областях.

Порівняно з попереднім роком залишкова кількість суми альфа і гамма ГХЦГ у ґрунтах сільгоспугідь зменшилась вдвічі.

Нітрати. Вміст нітратів у ґрунтах сільгоспугідь був значно нижче рівня ГДК. У ґрунтах господарств загалом по областях середня концентрація нітратів становила 0,03 ГДК, максимальна – 0,04 ГДК.

Найбільший вміст нітратів виявлено у ґрунтах Хмельницької, Рівненської Черкаської, Одеської областей.

Промислові токсиканти. На вміст промислових токсикантів (кадмій, манган, мідь, нікель, свинець, цинк) у ґрунтах у 2023 році було обстежено 19 населених пунктів: Вінниця, Київ, Львів, Полтава, Хмельницький, Чернівці; Жмеринка Вінницької, Луцьк Волинської, Калуш, Яремче, Коломия Івано-Франківської, Коростень Житомирської, Біла Церква, Фастів Київської, Кропивницький Кіровоградської, Гадяч, Лубни Полтавської, Конотоп Сумської, Чортків Тернопільської областей. Всього у 2023 р. було відібрано і проаналізовано 631 пробу ґрунту.

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

За даними спостережень найбільш забрудненими були ґрунти міст Жмеринка, Луцьк, Коломия та Чернівці. В окремих містах зафіксовані разові концентрації важких металів на достатньо високому рівні (табл. 3.1).

У ґрунтах **м. Жмеринка** середній вміст цинку становив 193 мг/кг, свинцю – 74 мг/кг (2,3 ГДК), вміст інших металів був незначним.

Дуже високий вміст свинцю – 540 мг/кг (16,9 ГДК) зафіксовано у ґрунтах неподалік Товариства з обмеженою відповідальністю «Жмеринське підприємство «Експрес». Максимальний вміст цинку на рівні 338 мг/кг виявлено у ґрунтах в районі відокремленого структурного підрозділу «Локомотивне депо Жмеринка», міді – 105 мг/кг в районі Відкритого акціонерного товариства «Жмеринське районне підприємство «Агромаш».

У ґрунтах **м. Луцьк** за даними спостережень середній вміст цинку був на рівні 134 мг/кг, кадмію – 0,89 мг/кг (0,6 ГДК), мангану – 474 мг/кг (0,3 ГДК), вміст інших металів був незначним.

Максимальний вміст свинцю на рівні 168 мг/кг (5,3 ГДК), міді – 72 мг/кг виявлено у ґрунтах в районі Товариства з обмеженою відповідальністю «Волвест», кадмію – 5,0 мг/кг (3,3 ГДК) неподалік транспортної прохідної Відкритого акціонерного товариства «Луцький автомобільний завод», цинку – 387 мг/кг - у ґрунтах дачної ділянки №890 садового товариства «Маяк».

Середній вміст цинку у ґрунтах **м. Коломия** був на рівні 168 мг/кг, свинцю – 41 мг/кг (1,3 ГДК), кадмію 0,88 мг/кг (0,6 ГДК), мангану – 658 мг/кг (0,4 ГДК).

Максимальний вміст цинку на рівні 527 мг/кг було виявлено у ґрунтах неподалік прохідної Відкритого акціонерного товариства «Електрооснастка», свинцю – 215 мг/кг (6,7 ГДК), міді – 164 мг/кг у ґрунтах в районі вагонного депо

Коломия Державного територіально-галузевого об'єднання «Львівська залізниця», міді – 158 мг/кг - поблизу прохідної Відкритого акціонерного товариства «Електрооснастка», кадмію – 2,0 мг/кг (1,3 ГДК) - в районі ПАТ заводууправління будівельних матеріалів.

У ґрунтах **м. Чернівці** середній вміст цинку становив 551 мг/кг, кадмію – 0,73 мг/кг (0,5 ГДК), середній вміст інших важких металів був незначним.

Дуже високий вміст цинку на рівні 2638 мг/кг виявлено у ґрунтах в одиничній пробі неподалік Відкритого акціонерного товариства «Чернівецький емальзавод «Карпати». Тут же виявлено максимальний вміст свинцю на рівні 82 мг/кг та 81 мг/кг (2,6 ГДК), кадмію – 4,0 мг/кг (2,7 ГДК). Разовий вміст цинку на рівні 1144 мг/кг виявлено у ґрунтах в районі Державного підприємства Міністерства Оборони України – Чернівецький металообробний завод, на рівні 993 мг/кг – неподалік Товариства з обмеженою відповідальністю «Машзавод». Максимальний вміст свинцю на рівні 67 мг/кг (2,0 ГДК) зафіксовано у ґрунтах Товариства з обмеженою відповідальністю виробничо-комерційного підприємства «Чернівецький завод теплоізоляційних матеріалів», кадмію – 1,75 мг/кг (1,2 ГДК) та 1,5 мг/кг (1,0 ГДК) біля центральної прохідної «Завод Кварц».

Загалом у ґрунтах міст, що обстежені, середні концентрації цинку були у межах 98 – 537 мг/кг, максимальні 194 – 826 мг/кг.

У м. Київ у ґрунтах на території парку «Відродний» виявлено максимальний вміст цинку на рівні 826 мг/кг, у ґрунтах на території парку ім. О. Пушкіна - на рівні 822 мг/кг, на території парку Нивки - на рівні 814 мг/кг. У ґрунтах м. Коростень неподалік Комунального некомерційного підприємства «Коростенська центральна районна лікарня» Житомирської сільської ради максимальний вміст цинку досягав 522 мг/кг, у ґрунтах на території колишнього Чортківського горілчаного заводу в м. Чортків - 460 мг/кг.

Лише в м. Хмельницький середній і максимальний вміст цинку був досить низьким, на рівні 11 та 34 мг/кг відповідно.

В окремих містах зафіксовані разові концентрації важких металів на достатньо високому рівні. В одиничних пробах виявлено високий вміст **свинцю** на рівні 3,2 ГДК у ґрунтах в районі Закритого акціонерного товариства «Вінницявтормет» в м. Вінниця, на рівні 3,9 ГДК - у ґрунтах неподалік Приватного акціонерного товариства «Полтавський турбомеханічний завод» в м. Полтава, на рівні 2,9 ГДК - у ґрунтах в районі Товариства з обмеженою відповідальністю «Кіровоградський ремонтно-механічний завод ім.Таратути» в м. Кропивницький.

Максимальні концентрації **міді** зафіксовано на рівні 162 мг/кг у ґрунтах неподалік Конотопського заводу «Червоний металіст» м. Конотоп та 161 мг/кг в районі Локомотивного депо Полтава Південної залізниці у м. Полтава. Максимальний вміст **нікелю** на рівні 186 мг/кг виявлено в одиничній пробі у

грунтах поблизу Приватного акціонерного товариства «ROSAVA» в м. Полтава.

Максимальні концентрації **кадмію** на рівні 1,33 ГДК виявлено неподалік Чортківської філії Товариства з обмеженою відповідальністю «СЕ Борднетце-Україна» в м. Чортків, на рівні 1,17 ГДК виявлено у грунтах поблизу Державного підприємства «Новатор» в м. Хмельницький, на рівні 1,0 ГДК - у грунтах між виробничими корпусами дочірнього підприємства Приватного акціонерного товариства «Концерн Електрон» заводу «Полімер-Електрон» та Львівського державного заводу «ЛОРТА» в м. Львів.

У грунтах на території міст внаслідок багаторічних викидів забруднювальних речовин у атмосферне повітря від різноманітних підприємств, на автомагістралях – від транспорту, сформувалися зони підвищеного вмісту важких металів навколо них промислового та транспортного походження. Загалом в Україні ґрунти найбільш забруднені цинком, свинцем, менше міддю, манганом, кадмієм і нікелем, але зустрічаються поодинокі випадки більш високого локального забруднення окремими токсикантами.

Таблиця 3.1 . Забруднення ґрунтів населених пунктів України промисловими токсикантами у 2023 р.

Населений пункт	Кількість проб	Забруднювальні речовини					
		Середній /максимальний вміст, в ГДК			Середній/максимальний вміст, в мг/кг		
		Cd	Mn	Pb	Ni	Cu	Zn
Вінниця	60	0,4/0,67	0,3/0,6	0,7/3,19	27/82	27/46	175/423
Жмеринка	15	0,36/0,67	0,4/0,7	2,3/16,9	43/105	37/42	193/338
Луцьк	40	0,6/3,33	0,3/0,8	0,61/5,3	17/72	18/82	134/387
Калуш	15	0,28/0,83	0,3/0,5	0,6/1,09	18/33	24/34	145/220
Яремче	15	0,41/0,83	0,5/0,6	0,3/0,8	18/36	20/40	132/363
Коломия	15	0,59/1,33	0,4/0,8	1,3/6,7	38/164	35/68	168/527
Коростень	25	0,29/0,67	0,2/0,5	0,4/2,38	10/25	7/30	263/522
Київ	45	0,29/0,83	0,2/0,7	0,2/0,4	11/30	12/25	537/826
Біла Церква	25	0,6/0,8	0,2/0,3	0,6/2,4	13/21	20/24	98/194
Фастів	15	0,4/0,83	0,2/0,4	1,1/3,1	20/74	18/40	118/278
Кропивницький	60	0,17/0,5	0,3/0,5	0,6/2,9	17/47	19/36	169/446

Львів	67	0,42/1,0	0,2/0,3	0,5/1,8	17/93	19/46	102/384
Гадяч	20	0,39/1,0	0,3/0,4	0,4/2,3	15/18	23/31	121/271
Лубни	30	0,39/0,83	0,3/0,4	0,7/1,7	22/88	19/32	150/390
Полтава	60	0,14/0,67	0,3/0,8	0,8/3,9	32/161	27/186	151/377
Конотоп	12	0,43/0,83	0,2/0,3	0,6/1,5	38/162	20/30	125/198
Чортків	17	0,47/1,33	0,4/0,6	0,7/1,8	16/35	37/66	140/460
Хмельницький	45	0,79/1,17	0,04/0,1	0,1/0,4	28/99	26/36	11/34
Чернівці	50	0,49/2,67	0,4/0,8	0,6/2,6	22/52	28/46	551/2638

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 2023 р. порівнюючи з 2022 р. збільшилась до 13 (було 11) кількість міст із високим рівнем забруднення атмосферного повітря. У 2023 р. зі списку найбільш забруднених міст країни було вилучено Кременчук, де рівень забруднення знизився до підвищеного, та включено – м. Вінниця та Запоріжжя. В м. Одеса рівень забруднення знизився з дуже високого до високого. 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).

У воді більшості річок, озер, водосховищ, лиманів за даними діагностичного та операційного моніторингу у 2023 р. спостерігався підвищений вміст сполук нітрогену амонійного, нітрогену нітритного, сульфатів, хлоридів. У деяких річках більшості басейнів були зафіксовані непоодинокі випадки зниження вмісту кисню (нижче $4 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$).

У більшості басейнів досить суттєвим залишається вміст органічних речовин за показниками ХСК та БСК₅, але у водних об'єктах Дунаю та Дністра значення розчинних органічних речовин дещо зменшились.

У 2023 р. спостерігались певні позитивні тенденції до деякого зменшення забруднення води сполуками нітрогену амонійного та нітрогену нітритного у водних об'єктах Вісли, Дунаю, Дністра, Південного Бугу та Дніпра.

За даними гідробіологічних спостережень найбільш забрудненими були масиви поверхневих вод у суббасейнах річок 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 2023 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.