



КОМАНДА
ПІДТРИМКИ
РЕФОРМ
Міндовкілля

МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

Аналітична записка щодо стану та перспектив розвитку державної системи моніторингу довкілля



Україна,
м. Київ, 2023 р.

Зміст:

Список вживаних скорочень.....	3
Перелік додатків та посилання на них.....	4
Передмова	6
1. Вступ.....	6
2. Засади здійснення моніторингу довкілля відповідно до українського законодавства, права ЄС, міжнародно-правових актів.....	6
2.1. Правові засади функціонування Державної системи моніторингу довкілля в Україні	6
2.2. Особливості правової підтримки екологічного моніторингу в міжнародному праві та законодавстві ЄС	30
2.3. Аналіз інституційного забезпечення здійснення державного моніторингу довкілля	44
3. Підходи до ведення моніторингу.....	74
4. Установчі та юридичні аспекти забезпечення моніторингу.....	82
5. Матеріально-технічні та вартісні аспекти забезпечення здійснення ДСМД.....	85
5.1. Мережа та пости спостережень	86
5.2. Наявне матеріально технічне забезпечення та його фінансова складова	89
5.3. Необхідне матеріально-технічне забезпечення відповідно до вимог ЄС та фінансові аспекти такого забезпечення	91
5.3.1. Моніторинг в галузі охорони атмосферного повітря	92
5.3.2. Моніторинг вод	98
5.3.3. Моніторинг земель	105
5.3.4. Моніторинг лісів та біологічного різноманіття	107
6. Стан оприлюднення інформації та інформаційні системи.....	107
7. Проблеми Державної системи моніторингу довкілля (ДСМД)	111
8. Кроки з реформування ДСМД.....	116

Список вживаних скорочень

№ пп	Скорочення	Його повна назва
1	АЕС	Атомні електростанції
2	АІС	Автоматизовані інформаційні системи
3	БУВР	Басейнове управління водними ресурсами Державного агентства водних ресурсів України
4	ВО «Укрдержліспроєкт»	Українське державне проектне лісовпорядне виробниче об'єднання
5	ДАЗВ	Державне агентство України з управління зоною відчуження
6	ДЕІ	Державна екологічна інспекція України
7	ДКА	Державне космічне агентство України
8	Держводагентство	Державне агентство водних ресурсів України
9	Держводгосп	Державний комітет України по водному господарству
10	Держгеокадастр	Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру України
11	Держгеонадра	Державна служба геології та надр України
12	Держкомзем	Державний комітет із земельних ресурсів
13	Держлісагентство	Державне агентство лісових ресурсів України
14	ДЗЗ	Дистанційне зондування Землі
15	ДСМД	Державна система моніторингу довкілля
16	ДСНС	Державна служба з надзвичайних ситуацій України
17	ДУ ІОГУ	Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України»
18	ЗР	Забруднюючі речовини
19	КБР	Конвенція ООН про охорону біологічного різноманіття (ратифікована Україною 29 листопада 1994 р.)
20	Мінагрополітики	Міністерство аграрної політики та продовольства України
21	Мінекономіки	Міністерство економіки України
22	Міндовкілля	Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
23	Мінінфраструктури	Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України
24	МОЗ	Міністерство охорони здоров'я України
25	НААН	Національна академія аграрних наук
26	НАН України	Національна академія наук України
27	ООН	Організація об'єднаних націй
28	ПЗФ	Природно-заповідний фонд
29	РЄ	Рада Європи
39	УГМЦ	Український гідрометеорологічний центр
31	УкрНДІЛГА	Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького
32	УкрНЦЕМ	Український науковий центр екології моря (м. Одеса)
33	ЦГЗ МОЗ	Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я
34	ЦОВВ	Центральний (і) орган (и) виконавчої влади

Перелік додатків та посилання на них:

№ з.п.	Назва додатка	Кількість аркушів	Гіперпосилання
Додаток 1	Законодавче підґрунтя для організації та здійснення моніторингу навколишнього природного середовища в Україні	На 31-му аркуші	Annex 1_Lega UA Basis for Env_Monitoring.docxabout:blank
Додаток 2	Показники якості атмосферного повітря відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря», а також їх реальне спостереження за суб'єктами моніторингу	На 4-х аркушах	Annex 2_Air_parameters.docx
Додаток 3	Таблиця 3.1. Показники державного моніторингу вод та розподіл відповідальності за їх моніторинг відповідно до Порядку між суб'єктами моніторингу (діагностичний моніторинг поверхневих та підземних водних масивів)	На 15-ти аркушах	Annex 3_Fresh_Water_parameters.docxabout:blank
	Таблиця 3.2. Показники державного моніторингу вод відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу вод та розподіл відповідальності за їх реальний (станом на початок 2020 року) моніторинг між суб'єктами моніторингу		
Додаток 4	Показники державного моніторингу морських вод та розподіл відповідальності між суб'єктами моніторингу за їх спостереженням	На 8-ми аркушах	Annex 4_Marine_environ_parameters.docxabout:blank
Додаток 5	Показники, що досліджуються в процесі здійснення моніторингу земель	На 2-х аркушах	Annex 5_Soils_parameters.docx

Додаток 6	Мережі ДСМД та потенційний обсяг програм моніторингу (щодо відбору проб)	На 2-х аркушах	Annex 6_Network&Samples.docx
Додаток 7	<p>Стан наявної матеріально-технічної бази ДСМД</p> <p>Таблиця 7.1. Перелік обладнання, технічних засобів тощо, які використовуються на мережі спостережень гідрометеорологічної служби</p> <p>Таблиця 7.2. Показники, що визначаються та оснащення лабораторій Держводагентства</p> <p>Таблиця 7.3. Наявне обладнання що використовується для проведення моніторингу довкілля в структурі МОЗ України:</p> <p>Таблиця 7.4. Наявне обладнання що використовується для проведення моніторингу підземних вод в Держгеонадра</p> <p>Таблиця 7.5. Наявне основне обладнання що використовується для проведення екологічного контролю в Державній екологічній інспекції України</p> <p>Таблиця 7.6. Загальна орієнтовна оцінка вартості лабораторного обладнання наявного у суб'єктів моніторингу та ДЕІ.</p>	На 13-х аркушах	Annex 7_Current technical state of supply.docx
Додаток 8	<p>Потреби суб'єктів ДСМД щодо технічного забезпечення</p> <p>Таблиця 8.1. Сучасні технічні потреби моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря.</p> <p>Таблиця 8.2. Сучасні технічні потреби моніторингу вод.</p>	На 4-х аркушах	Annex 8_Equipment_laboratory.docx
Всього 8 додатків		На 91-му аркуші	

Передмова

Аналітична записка щодо стану та перспектив розвитку державної системи моніторингу довкілля підготовлена Командою підтримки реформ (далі - КПР) Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (далі - Міндовкілля) за ініціативи, що надійшла від керівництва Міндовкілля та його підтримки.

Викладені нижче матеріали базуються на відкритих даних, законодавстві і нормативно-правових документах, що знаходяться у відкритому доступі. Посилання, що містять інформацію від центральних органів виконавчої влади (далі - ЦОВВ) - суб'єктів державної системи моніторингу довкілля (надалі - ДСМД) отримані офіційно, відповідно до запиту Міндовкілля.

Будь-який текст Аналітичної записки, що містить переклад з англійської мови, є авторським перекладом експертів КПР і є неофіційним. Економічно-фінансові розрахунки здійснені станом на початок 2020 року і мають бути прив'язані до відповідного курсу іноземних валют у 2020 році.

1. Вступ

Одним зі складових компонентів системи екологічної та соціально-економічної безпеки держави є система моніторингу, обліку та контролю за станом навколишнього природного середовища та природно-ресурсного потенціалу. В умовах зростання глобальних загроз зумовлених зміною клімату, збільшенням ймовірності ризиків виникнення надзвичайних природних явищ або ж катастроф (паводків, повеней і посух), зростаючим дефіцитом природних ресурсів, забрудненням середовища існування як людини так тваринного й рослинного світу, а також за всеохоплюючої та невпинно прогресуючої інформатизації людства, питання прийняття оптимальних та оперативних рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища набувають значної ваги.

2. Засади здійснення моніторингу довкілля відповідно до українського законодавства, права ЄС, міжнародно-правових актів

2.1. Правові засади функціонування Державної системи моніторингу довкілля в Україні

Основою для створення та існування державної системи моніторингу довкілля є стаття 50 Конституції України, що гарантує кожному право вільного доступу до інформації про стан довкілля, а також право на її поширення.

Законом України «[Про охорону навколишнього природного середовища](#)» передбачено створення державної системи моніторингу навколишнього природного середовища (далі – ДСМД) та проведення спостережень за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення. Виконання цих функцій покладено на Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України та інші центральні органи виконавчої влади, які є суб'єктами державної системи моніторингу довкілля, а також підприємства, установи та організації, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану довкілля (див. Додаток 1). Основні принципи функціонування ДСМД визначені у постанові Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 «[Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля](#)». Відповідно до нього, ДСМД - це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки. Зазначене Положення визначає порядок створення та функціонування ДСМД в Україні, закріплює об'єкти довкілля за кожним із суб'єктів моніторингу на рівні підсистем ДСМД. На сьогодні ДСМД включає такі підсистеми (див. таблицю 1 нижче):

- Моніторинг у галузі охорони атмосферного повітря;
- Державний моніторинг вод;
- Моніторинг земель (моніторинг земель і ґрунтів);
- Моніторинг лісів;
- Моніторинг рослинного світу;
- Моніторингу тваринного світу;
- Фоновий екологічний моніторинг (на територіях природно-заповідного фонду);
- Моніторинг місць утворення, зберігання та видалення відходів
- Моніторинг впливу генетично модифікованих організмів на довкілля.

Закон України «[Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів](#)» не відносить державний моніторинг водних біоресурсів до складових ДСМД. Державний моніторинг водних біоресурсів включає державний моніторинг запасів водних біоресурсів та державний моніторинг стану рибогосподарських водних об'єктів.

Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу

довкілля» відносить Мінінфраструктури до суб'єктів ДСМД. Закон України "[Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення](#)" покладає на ЦОВВ, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері житлово-комунального господарства (Мінінфраструктури) повноваження зі встановлення порядку ведення та забезпечення моніторингу якості питної води і технічного стану об'єктів централізованого питного водопостачання та водовідведення. Цей же Закон у ст. 39 чітко визначає відповідальність зазначеного ЦОВВ щодо моніторингу "якості питної води після споруд водопідготовки за хімічними і бактеріологічними показниками, а також технічного стану об'єктів централізованого питного водопостачання". Державний моніторинг у сфері питної води та питного водопостачання має проводитись у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України. Оскільки станом на лютий 2022 року такий порядок не встановлено, а моніторинг якості питної води після споруд водопідготовки не належить до сфери захисту довкілля, то функції Мінінфраструктури, як суб'єкта ДСМД, у цьому документі будуть розглядатися формально.

Таблиця 1.

Правове визначення та підтримка організації і здійснення державної системи моніторингу довкілля

Назва системи і підсистем	Державна система моніторингу навколишнього природного середовища (ДСМД)									
	Підсистеми									Державний моніторинг водних біоресурсів
Правові акти	Моніторинг у галузі охорони атмосферного повітря	Державний моніторинг вод	Моніторинг земель (моніторинг земель і ґрунтів)	Моніторинг лісів	Моніторинг рослинного світу	Моніторинг тваринного світу	моніторинг екомережі	Фоновий екологічний моніторинг в ПЗФ	Моніторинг місць утворення, зберігання та видалення відходів	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля»	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Закон України «Про охорону атмосферного повітря»	+									
Постанова Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря»	+									
Водний кодекс України		+								
Закон України «Про затвердження Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року»		+								
Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод»		+								
Земельний Кодекс України			+							
Закон України «Про охорону земель»			+							
Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661 «Про затвердження Положення про моніторинг земель»			+							

Кодекс України про надра	В Кодексі України про надра слово “моніторинг” відсутнє									
Лісовий кодекс України					+					
Порядок ведення моніторингу лісів (відсутній)					-					
Закон України «Про рослинний світ»						+				
Порядок ведення моніторингу рослинного (відсутній)						-				
Закон України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів»	Чинна редакція Закону не містить норм щодо ведення моніторингу впливу ГМО на довкілля									
Порядок здійснення моніторингу впливу ГМО на довкілля (відсутній)					-	-	-			
Закон України «Про тваринний світ»							+			
Порядок ведення моніторингу тваринного світу (відсутній)							-			
Закон України «Про природно-заповідний фонд України»								+		
Порядок здійснення фонового екологічного моніторингу (відсутній)								-		
Закон України “Про екологічну мережу України”							+			
Порядок державного моніторингу екомережі (відсутній)							-			
Закон України «Про відходи»									+	
Порядок моніторингу місць утворення, зберігання та видалення відходів									-	
Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів»										+
Порядок здійснення державного моніторингу запасів водних біоресурсів (відсутній)							-			-
Порядок здійснення державного моніторингу стану рибогосподарських водних об'єктів (відсутній)			-							-

(+) - підзаконні акти схвалено на належному рівні;

(-) - підзаконні акти відсутні

За чинною правовою структурою, за кожною з вищеперелічених підсистем ДСМД необхідно створити притаманні їй законодавчі та нормативні інструменти з організації та здійснення моніторингу за станом об'єктів довкілля. Зокрема:

- Закон України «[Про охорону атмосферного повітря](#)» та постанова Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827 «[Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря](#)» визначають порядок та процедуру здійснення моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря,
- [Водний кодекс України](#) та постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 «[Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод](#)» - порядок здійснення державного моніторингу вод,
- [Земельний Кодекс України](#) та Закон України «[Про охорону земель](#)» разом з постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661 «[Про затвердження Положення про моніторинг земель](#)» визначають порядок здійснення моніторингу земель¹.

На відміну від цих трьох підсистем, інші не отримали належного розвитку, адже такі законодавчі акти як:

- [Лісовий кодекс України](#);
- Закон України «[Про рослинний світ](#)»;
- Закон України «[Про тваринний світ](#)»;
- Закон України «[Про екологічну мережу України](#)»;
- Закон України «[Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів](#)»;
- Закон України «[Про природно-заповідний фонд України](#)»;
- Закон України «[Про відходи](#)»

визначають відповідні підсистеми моніторингу як невід'ємну частину ДСМД і вказують на необхідність встановлення порядків здійснення відповідних напрямів моніторингу, однак, не отримали належної нормативно-правової підтримки у формі Порядків (положень) щодо здійснення такого моніторингу. Запроваджений Законом України «[Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів](#)», державний моніторинг стану рибогосподарських водних об'єктів, повинен або ж отримати подальший розвиток у вигляді відповідного порядку (підзаконного акту), або ж потребує внесення змін до зазначеного закону, у частині віднесення вказаного моніторингу до ДСМД та його прив'язки до державного моніторингу вод.

[Кодекс України про надра](#) взагалі не передбачає проведення моніторингу у цій сфері, водночас

¹ Порядок здійснення моніторингу земель, на жаль, не враховує вимоги законодавства ЄС у зазначеній сфері.

[Закон України «Про державну геологічну службу України»](#) містить поняття «моніторингу геологічного середовища» і «моніторингу мінерально-сировинної бази» та, серед інших основних завдань, покладає на державну геологічну службу України завдання з моніторингу мінерально-сировинної бази, геологічного середовища та підземних вод.

Важливим аспектом національного законодавства є положення статті 22 Закону України «[Про охорону навколишнього природного середовища](#)», що передбачають проведення спостереження за станом навколишнього природного середовища та рівнем його забруднення підприємствами, установами та організаціями, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища. Окрім того, передбачено, що зазначені підприємства, установи та організації зобов'язані безоплатно передавати відповідним державним органам аналітичні матеріали своїх спостережень. Однак зазначене положення Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» не деталізовано у більшості підзаконних нормативно-правових актів, що регулюють питання проведення моніторингу довкілля. Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря² передбачає можливість участі підприємств, установ та організацій у здійсненні моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, за умови виконання вимог, що встановлюються до суб'єктів державної системи моніторингу повітря.

Одним з недоліків нормативно-правової бази процесу організації та здійснення моніторингу довкілля є нечіткість формулювання повноважень суб'єктів ДСМД у положеннях про відповідні ЦОВВ. Наприклад, [Положення про ДСНС](#) лише передбачає функцію з проведення гідрометеорологічних спостережень, а також спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища. У згаданому Положенні термін «моніторинг» відсутній. Найбільш чітко функції з проведення моніторингу довкілля визначено у [Положенні про Держводагентство](#), де зазначено, що Держводагентство проводить державний моніторинг вод відповідно до порядку, затвердженого Кабінетом Міністрів України, та наведено посилання на відповідний нормативно-правовий акт (див. виписки з положень про ЦОВВ у Додатку 1).

У Положенні про Міндовкілля, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 № 614, його повноваження і завдання щодо державного моніторингу довкілля визначено в такому обсязі:

² - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

- організовує проведення моніторингу навколишнього природного середовища, забезпечує функціонування загальнодержавної інформаційно-аналітичної системи моніторингу довкілля;
- створює і забезпечує роботу мережі загальнодержавної екологічної автоматизованої інформаційно-аналітичної системи забезпечення доступу до екологічної інформації;
- визначає екологічні показники для проведення оцінки стану навколишнього природного середовища та методичні вказівки щодо їх застосування;
- визначає реєстри складових мережі спостережень державної системи моніторингу навколишнього природного середовища;
- розробляє методики проведення моніторингу навколишнього природного середовища, зокрема суб'єктами господарювання, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища;
- забезпечує у сфері охорони та відтворення вод (поверхневих, підземних, морських), раціонального використання водних ресурсів, а саме розробляє проекти нормативно-правових актів, видає нормативно-правові акти в межах повноважень, передбачених законом, з питань: організації та здійснення державного моніторингу вод;
- здійснює загальну координацію та організацію державного моніторингу вод, науково-методичне забезпечення державного моніторингу вод, розробляє та затверджує програму державного моніторингу вод;
- забезпечує нормативно-правове регулювання, а саме розробляє проекти нормативно-правових актів, видає нормативно-правові акти в межах повноважень, передбачених законом, у сфері охорони атмосферного повітря з питань:
- проведення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря;
- затвердження програми державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря;
- здійснює загальну координацію та організацію проведення моніторингу атмосферного повітря;
- погоджує програми державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря;
- створює мережу дослідних земельних ділянок та ділянок з еталонними ґрунтами з метою проведення на них необхідних спостережень, вимірювань та обстежень екологічного стану земель, зміни показників корисних властивостей ґрунтів під впливом господарської та інших видів діяльності для проведення моніторингу земель на національному рівні.

Закон України [«Про основні засади \(стратегія\) державної екологічної політики України на період до 2030 року»](#) визначає незадовільний стан системи державного моніторингу навколишнього

природного середовища однією з першопричин екологічних проблем в Україні, а [Стратегією національної безпеки України](#), введеною в дію Указом Президента України від 26 травня 2015 року № 287/2015, незадовільний стан системи моніторингу довкілля віднесено до основних загроз екологічній та національній безпеці України.

Рішенням Ради національної безпеки і оборони України від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації»³ передбачено завдання зі створення ефективної системи державного моніторингу навколишнього природного середовища з використанням технологій дистанційного зондування Землі, контролю космічного простору, геофізичних, геоінформаційних технологій шляхом розробки та затвердження проєктів нормативно-правових актів, стратегій та концепцій, що регулюють питання функціонування державної системи моніторингу довкілля, національного реєстру викидів і перенесення забруднювачів, розвитку гідрометеорологічної діяльності, радіаційного моніторингу.

Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 30 липня 2021 року «Про стан водних ресурсів України»⁴ передбачає створення електронної карти водних ресурсів України та впровадження на постійній основі процесу моніторингу їх ефективного використання, зокрема з використанням технологій дистанційного зондування Землі.

На виконання вищезазначених рішень РНБО Міндовкілля та МВС (ДСНС) із залученням заінтересованих сторін підготували:

- [проєкт Закону України](#) про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля, затверджений Кабінетом Міністрів України та зареєстрований у Верховній Раді України від 28.04.2022 за № 7327;
- проєкт розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції Державної цільової екологічної програми моніторингу довкілля», який подано на погодження з заінтересованими органами виконавчої влади;
- [Стратегію розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні на період до 2030 року](#), схвалена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 листопада 2021 р. № 1501-р.

³ - Підпункт 6) пункту 1 Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації», введене в дію Указом Президента України від 23 березня 2021 р. № 111/2021.

⁴ - Підпункт 2) пункту 3 Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 30 липня 2021 року «Про стан водних ресурсів України», введене в дію Указом Президента України від 13 серпня 2021 року № 357/2021

- типове положення про регіональні центри моніторингу довкілля.

Таким чином, в Україні встановлено основні засади організації та функціонування державної системи моніторингу довкілля, а також врегульовано процедуру здійснення моніторингу за окремими підсистемами. За результатами проведеного аналізу було виявлено прогалини у законодавстві України – в частині визначення законодавчої основи проведення моніторингу надр, порядків проведення моніторингу лісів, біологічного різноманіття, впливу генетично модифікованих організмів на довкілля, фонового екологічного моніторингу, місць утворення, зберігання та видалення відходів. Також в українському законодавстві до кінця не врегульованим є питання участі підприємств, установ, та організацій, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану навколишнього природного середовища, у проведенні моніторингу довкілля. Проблемним аспектом нормативно-правового регулювання є нечіткість формулювання повноважень суб'єктів моніторингу довкілля у положеннях про відповідні ЦОВВ.

Водночас, слід відзначити, що питання удосконалення законодавства у сфері моніторингу довкілля на різних рівнях визначено одним із необхідних передумов для екологічної та національної безпеки України, для цього розробляються відповідні законодавчі ініціативи для створення необхідних передумов існування ефективної системи моніторингу довкілля в Україні.

Відповідно до законодавства України основними **завданнями суб'єктів системи моніторингу** є:

- довгострокові систематичні спостереження за станом довкілля;
- аналіз екологічного стану довкілля та прогнозування його змін;
- інформаційно-аналітична підтримка прийняття рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки;
- інформаційне обслуговування органів державної влади, органів місцевого самоврядування, а також забезпечення екологічною інформацією населення країни і міжнародних організацій.

Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» покладає організаційну інтеграцію суб'єктів системи моніторингу на Міндовкілля, обласні, Київську та Севастопольську міські держадміністрації, орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища на основі загальнодержавної і регіональних (місцевих) програм моніторингу довкілля, що складаються з програм відповідних рівнів, поданих суб'єктами системи моніторингу. У свою чергу, програми моніторингу довкілля відповідних рівнів формуються на

основі укладених угод про спільну діяльність під час здійснення моніторингу довкілля на відповідному рівні.

Протягом тривалого часу організаційна інтеграція суб'єктів моніторингу, яка здійснюється з боку Міндовкілля, зводилась лише до формальних намагань останнього отримати хоч якусь інформацію чи дані від ЦОВВ – суб'єктів моніторингу довкілля, для їх подальшого накопичення та зберігання на електронних ресурсах. Міндовкілля, яке відповідно до законодавства України формує політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, на минулому етапі ніяк не впливало на стратегію і тактику формування програм загальнодержавного й регіонального моніторингу. Роль Міністерства була зведена до статиста, якого суб'єкти державного екологічного моніторингу ставили перед фактом про те, які показники передбачені у їхніх програмах моніторингу.

Водночас, необхідно відмітити позитивні зміни, зокрема у сфері державного моніторингу вод та моніторингу атмосферного повітря. Так, Порядок здійснення державного моніторингу вод⁵ передбачає повноваження Міндовкілля розробляти з урахуванням пропозицій суб'єктів державного моніторингу вод та затверджувати програми державного моніторингу вод. Міндовкілля наказом від 31.12.2020 р. № 410 [“Про затвердження програм державного моніторингу вод”](#) затвердило:

- 1) Програму державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод);
- 2) Програму державного моніторингу вод (в частині діагностичного моніторингу прибережних та морських вод Чорного та Азовського морів).

Програма державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод) визначає обсяг робіт з моніторингу для ДСНС, Держводагентства та ДАЗВ, що свідчить про започаткування належної координації над процесом здійснення державного моніторингу вод.

Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря передбачає підготовку та затвердження програм моніторингу для зон та агломерацій⁶ (території України, визначені у додатку 1 до зазначеного Порядку для цілей здійснення моніторингу атмосферного повітря та управління його якістю). Програми моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря повинні не лише закріплювати перелік мереж спостережень, методів та показників

⁵ - пункт 9 Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#n11>

⁶ - пункти 18, 19 Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-n#Text>

спостережень, але і слугувати інструментом модернізації технічної бази моніторингу атмосферного повітря. Міндовкілля погоджує розроблені програми моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря з урахуванням рішень Міжвідомчої комісії з питань здійснення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, створеної при Міндовкілля.

Однак, положення вищезгаданих порядків здійснення моніторингу вод та атмосферного повітря не передбачають можливості та процедури контролю виконання їх положень в частині дотримання програм моніторингу суб'єктами моніторингу, та не визначають вимоги до їх звітності.

Такий підхід до підготовки програм моніторингу вод та програм державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря не співпадає із загальним підходом, визначеним у Положенні про державну систему моніторингу довкілля⁷, оскільки Порядок здійснення державного моніторингу вод⁸ та Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря⁹ були розроблені у відповідності до вимог законодавства ЄС. Особливостями зазначених порядків є те, що:

- осучаснені порядки здійснення моніторингу повітря та вод не передбачають підготовку загальнодержавних програм моніторингу, адже об'єктним рівнем таких програм є зони та агломерації - у випадку моніторингу повітря та райони річкових басейнів (або ж їх суббасейнів) - у випадку моніторингу вод;
- зазначені порядки визначають обов'язковий перелік показників моніторингу;
- в залежності від особливостей забруднення, наявних у тому чи іншому регіоні чи місцевості, зобов'язують здійснювати певні дії щодо реалізації процедур моніторингу чи режимів вимірювання (оцінювання).

Особливості здійснення державного моніторингу вод.

У рамках здійснення моніторингу вод визначено наступні підсфери моніторингу:

⁷ - Положення про державну систему моніторингу довкілля, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-п#Text>

⁸ - Порядок здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#n11>

⁹ - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

- моніторинг масивів поверхневих вод (окрім річок та озер включають в себе суттєво видозмінені водні масиви, перехідні води та прибережні води, які є об'єктом розгляду планів управління річковими басейнами): у залежності від цілей моніторингу передбачає здійснення спостережень за гідроморфологічними, гідробіологічними характеристиками стану поверхневих водних об'єктів, кількісними і якісними параметрами фізико-хімічного, екологічного та хімічного стану води, хімічними характеристиками завислих речовин, донних відкладів, біоти, тощо;
- моніторинг масивів підземних вод: передбачає спостереження за кількісними параметрами підземних вод та характеристиками їх хімічного стану);
- моніторинг морських вод: у залежності від цілей моніторингу передбачає здійснення спостережень за гідробіологічними характеристиками стану морського середовища (територіального моря та виключної морської економічної зони України), екологічним та якісним станом води, хімічними характеристиками завислих речовин, донних відкладів, біоти, тощо).

Залежно від цілей та завдань державного моніторингу вод встановлюються такі процедури:

- процедура діагностичного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод (здійснюється з періодичністю раз на шість років, або за необхідності частіше та може охоплювати значно ширший перелік забруднюючих речовин¹⁰ ніж ті, що вказані у додатку 1 до Порядку);
- процедура операційного моніторингу масивів поверхневих та підземних вод (здійснюється постійно саме за такими показниками, що являють небезпеку для водної екосистеми та були виявлені в результаті проведення діагностичного моніторингу);
- процедура дослідницького моніторингу масивів поверхневих вод (здійснюється у залежності від потреб державного управління);
- процедура моніторингу морських вод має на меті визначення екологічного стану морських вод, встановлення референційних умов для морських вод, оцінки прогресу в досягненні встановлених екологічних цілей та оцінки тенденцій довгострокових природних та антропогенних змін стану морських вод.

¹⁰Може передбачати проведення досліджень вмісту для більш ніж 2000 хімічних речовин

Глава 6 Водного кодексу України передбачає ведення державного обліку вод та Державного водного кадастру. Завданням державного обліку вод є встановлення відомостей про кількість і якість вод, а також даних про водокористування, на основі яких здійснюється розподіл води між водокористувачами та розробляються заходи щодо раціонального використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Відповідно до Порядку ведення державного обліку водокористування¹¹ організація ведення державного обліку водокористування здійснюється Держводагентством та покладається на Держводагентство і ДСНС (у частині поверхневих вод) та Держгеонадра (у частині підземних вод). Державний водний кадастр - це систематизований звіт відомостей про поверхневі води, підземні води, внутрішні морські води та територіальне море, обсяги, режим, якість і використання вод, а також водокористувачів (крім вторинних). Він складається з метою систематизації даних державного обліку вод та визначення наявних для використання водних ресурсів.

Особливості здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря.

Моніторинг атмосферного повітря здійснюється за показниками якості атмосферного повітря та атмосферних опадів для забруднюючих речовин, що визначені списком А пункту 1 додатка 2 Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря¹². Моніторинг атмосферного повітря і подальше управління його якістю здійснюється відповідно до розподілу території України на зони та агломерації. Додаток 1 Порядку визначає перелік зон та агломерацій для яких здійснюється розробка програм моніторингу повітря, які описують поточний стан системи моніторингу на відповідній території та визначають заходи для удосконалення таких систем. В залежності від рівня забруднення атмосферного повітря (перевищення визначених порогів оцінювання) тієї чи іншою забруднюючою речовиною зі списку А, застосовують такі режими:

- режим фіксованих вимірювань (здійснюються на фіксованих мережах спостережень, постійно та з використанням методів оцінювання зазначених в додатку 3 до Порядку);
- режим комбінованого оцінювання (передбачає комбінування фіксованих вимірювань та методу моделювання, або ж індикативних вимірювань);

¹¹ - Порядок ведення державного обліку водокористування, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 16.03.2015 № 78 (зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03 квітня 2015 р. за № 382/26827), <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0382-15#Text>

¹² - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

- режим моделювання або об'єктивного оцінювання.

На відміну від описаного вище Порядку здійснення державного моніторингу вод, Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря не передбачає проведення діагностичних досліджень за більш широким переліком забруднюючих речовин, ніж ті, що зазначені у списку А пункту 1 додатка 2 Порядку, з метою виявлення нових небезпек. Проте за рішенням місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, якщо у зоні або агломерації існують особливості забруднення повітря, програма моніторингу на відповідній території може бути доповнена забруднюючими речовинами зі списку Б пункту 1 додатка 2 Порядку.

Особливості здійснення моніторингу земель.

Об'єктом моніторингу є всі землі незалежно від форми власності на них. Складовою частиною моніторингу земель є моніторинг ґрунтів, зокрема на землях сільськогосподарського призначення. Положення про моніторинг земель¹³ передбачає такі види моніторингу: 1) національний; 2) регіональний; 3) локальний.

Спостереження за станом земель залежно від строку та періодичності їх проведення поділяються на:

- базові (вихідні, що фіксують стан об'єкта спостережень на момент початку ведення моніторингу земель);
- періодичні (проводяться через рік і більше);
- оперативні (фіксують поточні зміни).

Положенням про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення¹⁴ віднесено моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення до складової частини ДСМД. Серед виконавців такого моніторингу, окрім Мінагрополітики вказані: Мінприроди (Міндовкілля), Держкомзем (Держгеокадастр), Держводгосп (Держводагентство) та науково-дослідні установи НААН землеохоронного профілю.

МОЗ проводить моніторинг якості ґрунтів з метою визначення відповідності санітарно-епідеміологічним нормам (в місцях проживання та відпочинку населення, виробництва продукції рослинництва, в санітарних зонах промислових підприємств, в місцях зберігання токсичних відходів та ін).

¹³ - Положення про моніторинг земель, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-%D0%BF#n11>

¹⁴ - Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення, затверджене наказом Міністерства аграрної політики від 26.02.2004 р. № 51, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0383-04/conv>

Зі списку вказаних виконавців лише Держводгосп (Держводагентство) затвердило Інструкцію з організації та здійснення моніторингу зрошувальних та осушувальних земель¹⁵, в якій визначені повноваження та функції Держводгоспу (Держводагентства) і його територіальних органів щодо здійснення моніторингу зрошуваних і осушуваних земель (див. додаток 1).

Ймовірно, у процесі впровадження в Україні ринку землі, Положення про моніторинг земель зазнає кардинальних змін, адже призначення цього документа крім питань оцінки стану земель сільськогосподарського призначення, набуде більш широкого контексту у напрямі запровадження підходів оцінки ринкової вартості усіх земель.

Главою 34 Земельного кодексу України запроваджено Державний земельний кадастр. Державний земельний кадастр - єдина державна геоінформаційна система відомостей про землі, розташовані в межах кордонів України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами. Державний земельний кадастр є основою для ведення кадастрів інших природних ресурсів.

Відповідно до Закону України “Про землеустрій”, одним з джерел вихідної інформації для ведення моніторингу земель визначено роботи з землеустрою, а саме, ґрунтові, геоботанічні та інші обстеження земель, що проводяться органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними і фізичними особами при здійсненні землеустрою. Матеріали таких обстежень дають інформацію про якісний стан земель, про виявлення самозалісених ділянок, земель, що зазнають впливу водної та вітрової ерозії, підтоплення, радіоактивного та хімічного забруднення, інших негативних явищ. При цьому, Закон встановлює принцип відкритості та доступності документації із землеустрою, а також визначає порядок доступу до та користування Державним фондом документації із землеустрою та оцінки земель.

Особливості здійснення моніторингу відходів.

З метою визначення та прогнозування впливу відходів на навколишнє природне середовище, своєчасного виявлення негативних наслідків, їх відвернення та подолання утворювачі відходів, їх власники, а також центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації, а на території Автономної Республіки Крим — орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони

¹⁵ - Інструкція з організації та здійснення моніторингу зрошувальних та осушувальних земель, Державного комітету України по водному господарству від 16.04.2008 N 108, зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 16 липня 2008 р. за N 656/15347, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0656-08#Text>

навколишнього природного середовища, здійснюють моніторинг місць утворення, зберігання і видалення відходів¹⁶.

Необхідність проведення моніторингу місць утворення відходів передбачена також під час проведення планових (позапланових) заходів державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб'єктами господарювання вимог законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, як впливає з Уніфікованої форми акта¹⁷.

Однак, на законодавчому рівні вимоги до процедури моніторингу місць утворення і тимчасового зберігання відходів на підприємстві не затверджені.

Однією з основних проблем запровадження моніторингу щодо відходів в Україні є застарілість чинного законодавства у сфері управління відходами.

Разом з тим, Верховною Радою України прийнято [Закон України «Про управління відходами»](#), який набирає чинності 09.07.2023. Законопроект встановлює вимоги до суб'єкта господарювання, який отримав дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів, здійснювати моніторинг об'єкта оброблення відходів у порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України (ст.42 Закону).

Крім цього, передбачається розроблення власником (балансоутримувачем) полігону або суб'єктом господарювання, що здійснює управління полігоном, розроблення та виконання протягом періоду експлуатації полігона програми моніторингу полігона. Порядок розроблення програми моніторингу полігона та вимоги до неї затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища (ст.40 Закону).

Важливою законодавчою нормою є вимоги щодо розроблення Національного плану управління відходами. Закон визначає основні розділи Національного плану управління відходами:

- 1) стан сфери управління відходами, в якому зазначаються:
 - а) основні утворювачі відходів;
 - б) основні показники управління відходами (обсяги утворення, збирання, перевезення та оброблення відходів);

¹⁶ - ст. 29 Закону України «Про відходи», <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр#Text>

¹⁷ - п. 12 Додатка 4 до Уніфікованої форми акта, складеного за результатами складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного нагляду (контролю) щодо дотримання суб'єктом господарювання вимог законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, затвердженого наказом Міністерства енергетики та захисту довкілля України від 26 листопада 2019 року № 450, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27 грудня 2019 р. за № 1293/34264, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1293-19#Text>

- в) характеристика систем збирання відходів, включаючи роздільне збирання, стан охоплення території країни системами збирання відходів;
 - г) коротка характеристика об'єктів оброблення відходів, зокрема таких, що здійснюють оброблення небезпечних відходів;
- 2) стратегічне планування управління відходами, в якому зазначаються:
- а) прогнозні показники утворення відходів та очікуваного розвитку системи управління відходами;
 - б) основні цілі/завдання з розвитку системи управління відходами та цільові показники, встановлені в рамках завдань;
 - в) заходи для досягнення цілей/завдань і цільових показників, у тому числі встановлення обов'язків різних установ та організацій, що будуть задіяні у здійсненні заходів;
 - г) оцінка потреби у закритті існуючих та створенні нових об'єктів оброблення відходів;
 - г) заходи із запобігання засміченню та очищення засмічених територій;
 - д) розташування об'єктів оброблення відходів та їх планована потужність;
 - е) історичні місця розміщення відходів та заходи з їх очищення, обсяги витрат і можливі джерела фінансування;
 - є) індикатори оцінки виконання плану;
- 3) інструменти реалізації плану, у тому числі економічні, оцінка їх придатності та прогнозні показники очікуваних результатів;
- 4) моніторинг та оцінка ефективності виконання плану.

При цьому, Законом України "Про управління відходами" також передбачається розроблення Національної програми запобігання утворенню відходів та здійснення моніторингу її виконання.

Підзаконні акти, які визначатимуть порядки моніторингу, наразі, знаходяться в стадії розроблення.

Особливості здійснення моніторингу лісів, біологічного та ландшафтного різноманіття.

Відповідно до Конвенції ООН про охорону біологічного різноманіття від 1992 року (далі - КРБ), біологічне різноманіття означає різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є; це поняття включає в себе різноманітність у рамках виду, між видами і різноманіття екосистем. У КБР, до якої приєдналася Україна, одним із основних шляхів збереження біологічного різноманіття названо отримання достовірної інформації, оцінку і моніторинг біорізноманіття. Моніторинг біорізноманіття охоплює генетичний, видовий та екосистемний рівні біорізноманіття.

Сфера моніторингу біорізноманіття досить специфічна і складна, у зв'язку з великою кількістю об'єктів для моніторингу: біота України

нараховує більше 74 тис. видів. З них більше 27 тис. (5100 судинних) налічує флора, грибів – понад 12 тисяч видів, а фауна – біля 45 тис. (більше 35 тис. комах). (Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році). При цьому, кожна специфічна група тварин і рослин потребує особливих методичних засад моніторингу, а також спеціальної кваліфікації експертів, що здійснюють моніторинг.

Враховуючи високе біологічне різноманіття України, розглядаються різні альтернативи з визначення цільових об'єктів для моніторингу. Наприклад, моніторинг біорізноманіття можна було б обмежити: 1) видами та екосистемами (природними оселищами) під особливою охороною; 2) об'єктами мисливського і рибного господарств; 3) тваринами і рослинами, що негативно впливають на природні екосистеми.

Проте, навіть в такому обсязі, кількість об'єктів для моніторингу залишається високою. Зокрема, до Червоної книги України (2009) занесено 826 видів флори та 543 види фауни. Якщо ж додати види тварин і рослин, охорона та використання яких регулюються міжнародними угодами, до яких приєдналася Україна, то цей список ще збільшиться.

Відповідно до Шостого національного звіту про виконання Україною КБР, деякими установами природно-заповідного фонду та іншими науковими установами організовано локальні наукові програми моніторингу за окремими видами (наприклад, бобер європейський, чорний лелека, китоподібні, водні біоресурси в Азово-Чорноморському басейні, птахи водно-болотних природних комплексів). Наукові програми моніторингу здійснюються за рахунок міжнародної технічної допомоги та грантів на виконання тимчасових проєктів. Моніторинг тварин і рослин, що негативно впливають на природні екосистеми, на загальнодержавному рівні не проводиться. Недостатні рівні фінансування моніторингу та залученості експертів і громадськості до його здійснення на державному рівні, згідно зі Звітом, належать до перешкод для досягнення національних цілей щодо біорізноманіття.

Відповідно до Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", одним із основних джерел інформації про стан навколишнього природного середовища, зокрема і біорізноманіття, є дані моніторингу, ведення якого регулюється постановою Кабінету Міністрів України. У Положенні про державну систему моніторингу довкілля моніторинг біорізноманіття визначено у таких аспектах:

у частині повноважень Міндовкілля - щодо видів рослинного і тваринного світу, що перебувають під загрозою зникнення, та видів, що перебувають під особливою охороною;

у частині повноважень Держлісагентства - щодо лісової рослинності та мисливської фауни.

Повноваження щодо моніторингу тваринного світу також встановлені Законом України “Про тваринний світ”: зокрема, повноваження Міндовкілля полягають у веденні моніторингу тваринного світу, а до повноважень Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських, районних державних адміністрацій належить забезпечення ведення моніторингу та державного обліку об'єктів тваринного світу, які перебувають на їх території.

Одним з інформаційних джерел моніторингу тваринного світу є дані первинного обліку диких тварин, які зобов'язані збирати та подавати в установленому законодавством порядку користувачі об'єктами тваринного світу (підприємства, установи, організації та громадяни, які здійснюють ведення мисливського і рибного господарства, тощо).

У Законі України “Про Червону книгу України” визначено, що охорона об'єктів Червоної книги України (рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, які постійно або тимчасово перебувають (зростають) у природних чи штучно створених умовах у межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони) забезпечується шляхом проведення постійного спостереження (моніторингу) за станом їх популяцій. Проте, організаційні та інші засади такого моніторингу спеціально не визначені.

Разом з тим, згідно з цим Законом, центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, забезпечує вжиття відповідних заходів щодо збирання та узагальнення отриманої науковими та іншими установами, підприємствами, організаціями і громадянами інформації про поширення, чисельність, стан об'єктів Червоної книги України. Таким чином, Закон вказує на функцію Міндовкілля зі збирання та оброблення інформації про стан окремих категорій біорізноманіття.

Законодавчими підставами для проведення моніторингу лісів є чинний Лісовий кодекс України (ст. 35, 55) та Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. за № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля». Згідно зазначеної постанови, моніторинг лісів є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля і його реалізацію покладено на Держлісагентство України, яке відповідає за моніторинг 1) ґрунтів земель лісового фонду (радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); 2) лісової рослинності (пошкодження біотичними та абіотичними чинниками, біомаса, біорізноманіття, радіологічні визначення, вміст ЗР); 3) мисливської

фауни (видові, кількісні та просторові характеристики, радіологічні визначення).

Роль Держлісагентства в системі моніторингу лісів та біологічного різноманіття також закріплена в статті 28¹ Лісового Кодексу України. На сайті Міндовкілля містяться інформація про те, що підприємства Держкомлісгоспу (Держлісагентства) проводять моніторинг лісової рослинності у 24 областях країни. Також зазначено, що в рамках моніторингу лісової рослинності здійснюється оцінка біомаси, пошкодження її біотичними та абіотичними чинниками; мисливської фауни, біорізноманіття; радіологічні визначення¹⁸. Дані моніторингу чисельності, розселення та добування мисливських видів тварин базується на матеріалах статистичного бюлетеня “Про ведення мисливського господарства”. Таким чином, можна зробити висновок про те, що моніторинг лісів та мисливського господарства розвинений краще, ніж інші сфери моніторингу біологічного різноманіття.

25 червня 2020 року вступив в дію закон України «Про внесення змін до Лісового кодексу України щодо національної інвентаризації лісів», який регулює основні засади проведення національної інвентаризації лісів.

21 квітня 2021 року постановою Кабінет Міністрів України затверджено Порядок проведення національної інвентаризації лісів. Порядок визначає вимоги до організації, процедури проведення національної інвентаризації лісів, контролю за проведенням робіт з інвентаризації лісів та звітності за її результатами.

Проведення національної інвентаризації лісів України надасть можливість отримання статистично обґрунтованої інформації про кількісні та якісні показники стану і динаміки лісів держави, їх ресурсного потенціалу для потреб державного управління, стратегічного планування ведення лісового господарства, державного лісового кадастру, моніторингу довкілля, міжнародної звітності про ліси.

Законом України “Про екологічну мережу України” передбачено ще один різновид моніторингу у сфері біо- та ландшафтного різноманіття, а саме державний моніторинг екомережі, її природних комплексів та об’єктів. При цьому, згідно з Законом, території та об’єкти екомережі підлягають державному обліку, який є складовою частиною державного земельного кадастру, державних кадастрів інших природних ресурсів, територій та об’єктів природно-заповідного фонду, державної статистичної звітності. Однак, ані порядок моніторингу екомережі, ані порядок обліку її територій та об’єктів (наприклад, у складі державного земельного кадастру відповідно до Закону України “Про державний земельний кадастр”, у складі державного кадастру територій та об’єктів природно-заповідного

¹⁸ - Офіційний веб-сайт Міндовкілля, <https://mepr.gov.ua/content/ekologichniy-monitoring-dovkillya.html>

фонду України відповідно до Інструкції про зміст та складання документації державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, затвердженої наказом Мінприроди від 16.02.2005 № 67, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 11.03.2005 за №298/10578, у складі державних кадастрів тваринного і рослинного світу), на даний момент не встановлено.

Закон України «Про тваринний світ» у ряді положень передбачає ведення державного обліку і кадастру тваринного світу, а Закон України «Про рослинний світ» передбачає ведення державного обліку і кадастру рослинного світу. Державний кадастр тваринного світу - систематизована сукупність відомостей про географічне поширення видів (груп видів) тварин, їх чисельність і стан, характеристики середовища їх перебування і сучасного господарського використання, а також інших даних, необхідних для забезпечення охорони і раціонального використання тваринного світу.

Організація ведення державного кадастру тваринного світу, координація діяльності, пов'язаної з виконанням кадастрових робіт, здійснюється Міндовкілля, Радою міністрів Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими держадміністраціями. Державний контроль за якістю і вірогідністю даних, що включаються до зазначеного кадастру, здійснюється Держекоінспекцією та її територіальними органами. Безпосереднім веденням Кадастру тваринного світу займається відділ моніторингу та охорони тваринного світу Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України.

Метою ведення обліку і кадастру рослинного світу є облік кількісних, якісних та інших характеристик природних рослинних ресурсів, обсягу, характеру та режиму їх використання, а також для здійснення систематичного контролю за якісними і кількісними змінами в рослинному світі і для забезпечення органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, а також власників та користувачів земельних ділянок, на яких знаходяться об'єкти рослинного світу, відомостями про стан рослинного світу.

Організація ведення державного обліку і кадастру рослинного світу, координація діяльності, пов'язаної з виконанням цих робіт, визначення форм кадастрової звітності і зберіганням кадастрової інформації та її публікацією, здійснюється Міндовкілля.

У 2021 році Міндовкілля розпочало роботу над проектом Стратегії охорони біорізноманіття до 2030 року. У її структурі передбачено, серед інших цілей, моніторинг стану біорізноманіття в Україні, що допоможе приймати управлінські рішення.

Враховуючи специфіку об'єктів моніторингу біорізноманіття, необхідно визначити у консультаціях з експертами та громадськістю та з урахуванням законодавства і практики у ЄС, цілі та предмет,

організаційні, методичні та господарсько-економічні засади державного моніторингу біорізноманіття.

Що стосується моніторингу ландшафтного різноманіття, то відповідна необхідна нормативно-правова база поки що не розроблена. Україна є Стороною Європейської ландшафтно-конвенції. Відповідно до Конвенції, кожна Сторона зобов'язується:

- ідентифікувати свої власні ландшафти на всій її території;
- аналізувати їхні характеристики та сили і тиски, що їх трансформують;
- реєструвати зміни.

Порядок проведення такої ідентифікації та оцінки регулюється шляхом обміну досвідом і методологією, організованим між Сторонами на європейському рівні.

Крім того, кожна Сторона зобов'язується встановлювати та впроваджувати ландшафтну політику, спрямовану на охорону, регулювання і планування ландшафту шляхом прийняття конкретних заходів.

Ці положення можуть лягти в основу організації та здійснення державного моніторингу ландшафтного різноманіття.

Особливості моніторингу впливу ГМО на довкілля.

У статті 15 Закону України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» визначено процедуру відстеження та виявлення продуктів, що вироблені чи містять ГМО. Але зазначений закон не містить норм, які передбачають моніторинг впливу ГМО на довкілля.

На виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони¹⁹, а також плану заходів з її виконання²⁰ розроблено законопроект²¹, яким передбачено

¹⁹ - Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, ратифікована Законом України від 16.09.2014 № 1678-VII, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011/stru#Stru

²⁰ - План заходів з виконання Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 р. № 1106, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1106-2017-p#Text>

²¹ Законопроект № 5839 від 05.08.2021 р. «Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за обігом генетично модифікованих організмів і генетично модифікованої продукції для забезпечення продовольчої безпеки»

здійснення післяреєстраційного моніторингу ГМО - моніторингу несприятливих впливів на здоров'я людини або навколишнє природне середовище, що виникають при використанні ГМО відповідно до положень Директиви 2001/18/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 12 березня 2001 р. про вивільнення у навколишнє середовище генетично модифікованих організмів.

Суб'єктами ведення моніторингу впливу ГМО на довкілля, відповідно до згаданого законопроекту, мають бути:

- суб'єкти господарювання, які вводять в обіг ГМО незалежно від цільового призначення (корми, кормові добавки, продукти харчування, косметичні, лікарські засоби, для вирощування, тварини) – здійснюють моніторинг зі встановленим законодавством інтервалом;
- держава в особі заінтересованих центральних органів виконавчої влади (Міндовкілля, Державна екологічна інспекція, Мінекономіки, Мінагрополітики, Держпродспоживслужба, МОЗ), а також НАНУ та НААНУ – з метою контролю;
- громадські організації та окремі громадяни.

Координація ведення моніторингу впливу ГМО на довкілля повинна належати до повноважень Міндовкілля.

Фоновий екологічний моніторинг.

Особливим аспектом (підсистемою) здійснення моніторингу довкілля є фоновий екологічний моніторинг. Фоновий екологічний моніторинг спрямований на спостереження, оцінку та прогнозування природного стану довкілля поза значним впливом людської діяльності, а його дані служать базовими (референтними) рівнями для порівняння даних моніторингу з інших територій.

Функції здійснення фонового екологічного моніторингу покладено Законом України “Про природно-заповідний фонд” на одну з територій природно-заповідного фонду - біосферні заповідники. Біосферні заповідники є природоохоронними, науково-дослідними установами загальнодержавного значення, утворюються з метою збереження у природному стані найбільш типових природних комплексів біосфери, здійснення фонового екологічного моніторингу, вивчення навколишнього природного середовища, його змін під дією антропогенних факторів. У складі біосферних заповідників природні комплекси біосфери займають великі за площею території, мають чудово збережену структуру, а самі біосферні заповідники мають міжнародний статус. Цим забезпечується довготривалість і безперервність, сталість і достовірність фонового екологічного моніторингу.

2.2. Особливості правової підтримки екологічного моніторингу в міжнародному праві та законодавстві ЄС

Україна є стороною понад 70 міжнародних двосторонніх і багатосторонніх угод, виконання яких потребує використання інформації про стан довкілля й прогнозування його змін. У зв'язку з цим розбудова ДСМД має здійснюватися як з урахуванням вимог законодавства ЄС, так і вимог дво- та багатосторонніх угод.

Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони²², стала основою для реформування у багатьох напрямках охорони довкілля, оскільки окрім основних положень Глави 6 «Навколишнє середовище» Розділу V Угоди, Додаток XXX до Глави V містить значний перелік актів законодавства ЄС, положення яких Україна має транспонувати.

Серед актів законодавства ЄС у сфері охорони довкілля й природокористування, визначених у Додатку XXX до Глави V, можна відокремити Директиви ЄС що регулюють сферу моніторингу:

- [Директива](#) Європейського парламенту та ради 2000/60/ЄС від 23 жовтня 2000 р., яка встановлює межі для дій Співтовариства у сфері водної політики (Водна рамкова директива);
- [Директива](#) 2008/50/ЄС Європейського парламенту та ради від 21 травня 2008 р. «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи»;
- [Директива](#) 2004/107/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 15 грудня 2004 р. про миш'як, кадмій, ртуть, нікель і поліциклічні ароматичні вуглеводні в атмосферному повітрі;

Наразі в ЄС планують оновлення двох вищеназваних директив у сфері якості повітря в рамках Плану дій ЄС зі зменшення забруднення²³, що передбачатиме запровадження амбітніших показників якості повітря та більш уніфікованих підходів до моніторингу та управління якістю атмосферного повітря.

- [Директива](#) 2010/75/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 24 листопада 2010 р. про промислові викиди (комплексне запобігання і контроль забруднень) (переглянута);
- [Директива](#) Європейського Парламенту та Ради 2008/98/ЄС від 19.11.2008 про відходи та про скасування деяких Директив;

²² - Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, ратифікована Законом України від 16.09.2014 № 1678-VII, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011/stru#Stru

²³ - Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Pathway to a Healthy Planet for All — EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827>

- [Директива](#) Європейського Парламенту та Ради № 1999/31/ЄС від 26.04.1999 про захоронення відходів.

В контексті законодавства ЄС у сфері охорони довкілля варто відзначити Європейський Зелений Курс²⁴ – документ, що визначає напрямок політики ЄС у сферах довкілля, енергетики, транспорту, сільського господарства, будівництва, промисловості та торгівлі для досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Повідомлення Європейської Комісії про Європейський Зелений Курс²⁵ та дорожня карти його реалізації визначають амбітні цілі, зокрема, щодо зменшення забруднення повітря, вод та ґрунтів, відновлення біорізноманіття, збереження та відновлення лісів. Для України, яка прагне співпрацювати з ЄС в рамках Зеленого Курсу²⁶, це означає не лише нові виклики для досягнення амбітних цілей кліматичної політики, але й більші потреби в достовірній інформації про стан довкілля для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Оскільки постанова Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» та постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод» враховують підходи ЄС до моніторингу повітря й вод і були описані вище за текстом, то нижче буде надана інформація про вимоги законодавства ЄС до інших підсистем моніторингу, зокрема земель (ґрунтів), біорізноманіття тощо.

Моніторинг ґрунтів (земель).

Моніторинг ґрунтів умовно поділяється на

- моніторинг забрудненості ґрунтів;
- моніторинг ерозії ґрунтів;
- моніторинг засоленості ґрунтів.

Усі зазначені види моніторингу ґрунтів дають змогу оцінити як можливість використання ґрунтів для певних видів їх призначення, так і визначити їх ринкову вартість.

1982 року Міжнародна організація з продовольства (ФАО) прийняла Всесвітню хартію ґрунтів, у якій закликала уряди всіх країн

²⁴-Що таке Європейський зелений курс, веб-сайт ГО «Екодія», https://ecoaction.org.ua/eu-green-deal.html?qclid=Cj0KCQiA3rKQBhCNARIsACUEW_at-4E5zclX_q0KLIC3FNdwpaJ7I9qn2VjFPZRvbHdAnXxLl8RzP9YaAgnZEALw_wcB

²⁵ - Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions "The European Green Deal", <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

²⁶ - Долучення України до ініціативи «Європейський Зелений Курс» у частині кліматичної політики, лісової політики, збереження біорізноманіття, та управління відходами, Міндовкілля, <https://mepr.gov.ua/files/європейський%20зелений%20курс.pdf>

розглядати ґрунтовий покрив як всесвітнє надбання людства, а 1983 року ЮНЕП затвердила Основи світової ґрунтової політики. Моніторинг ґрунтів у Європі існує, з одного боку, у рамках кількох програм (Міжнародна кооперативна програма з оцінки і моніторингу аерального забруднення лісів, Міжнародна програма комплексного моніторингу, що охоплює 31 європейську країну, Європейський геологічний форум), а з іншого боку – як самостійні мережі точок в окремих країнах.

На розвиток мереж моніторингу ґрунтів у Європі значною мірою вплинули різні директиви Європейського Союзу, зокрема «Нітратна» Директива 91/676/ЄЕС, Директива про стале використання пестицидів (Директива 2009/128/ЄС), Директива 86/278/ЄЕС про захист навколишнього середовища та, зокрема, ґрунту у випадках використання у сільському господарстві осаду стічних вод, Регламент про добрива (Регламент ЄС 2019/1009), Регламент про ртуть (Регламент ЄС 2017/852) і Регламент про засоби захисту рослин (Регламент ЄС 1107/2009), про допустимі концентрації важких металів, контроль викидів підприємств, застосування стоків і відходів виробництва на сільськогосподарських угіддях тощо. У підсумкових документах акцентовано увагу на необхідності вирішення (гармонізації та стандартизації) низки методичних питань: ґрунтові індикатори, формування мереж EuroSoilMonitoringNet, вибір і опис об'єктів (техніка відбору зразків, глибина і часові інтервали відбору), методи вивчення, бази даних та інформаційні системи.

До важливих аспектів регулювання забруднення ґрунтів також можна віднести законодавство з оцінки впливу на довкілля. Для визначення обсягів компенсації екологічної шкоди важливо враховувати положення Директиви ЄС і РЄ від 21 квітня 2004 року № 2004/35/ЄС про екологічну відповідальність за попередження та ліквідацію наслідків завданої навколишньому середовищу шкоди.

Останніми роками в багатьох країнах Європейського Союзу поживалено роботу з моніторингу ґрунтів у зв'язку з ухваленням ЄС 17 листопада 2021 року нової ґрунтової стратегії до 2030 року²⁷, яка проголошує створення глобальної мережі моніторингу ґрунтів. Така система передбачає застосування різноманітних сенсорів (що працюють у реальному часі) для моніторингу забруднення ґрунтів, їх біо-геофізичних характеристик, з залученням даних дистанційного зондування земної поверхні тощо.

Конвенція ООН про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці (Україна приєдналася до неї 04 липня 2002 року) заохочує сторони Конвенції до зміцнення можливостей в галузі оцінки і

²⁷ - Communication from the Commission "EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate", <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0699>

моніторингу, включаючи гідрологічні і метеорологічні служби. Національні програми дій сторін Конвенції мають передбачати заходи з моніторингу і оцінки наслідків посухи, включаючи моніторинг та оцінку екологічної деградації для надання надійної, своєчасної інформації про процеси та динаміку деградації ресурсів у цілях інформування і сприяння розробці більш ефективної політики і відповідних заходів.

У ЄС моніторингом земель та ґрунтів займаються:

- Європейське Екологічне Агентство, а саме, його організація European Topic Centre on Urban Land and Soil Systems (ETC/ULS), що входить до мережі Eionet;
- Європейська Статистична служба (Євростат);
- в рамках функціонування мережі Eionet - тематичні групи експертів, відомі під назвою National Reference Centres Soil, або NRC Soil.

Зокрема, Євростат організувала платформу моніторингу земель LUCAS та підтримує однойменну базу даних ґрунтів LUCAS topsoil database.

Науково-технічну підтримку цих робіт здійснює Joint Research Centre при Європейській Комісії.

Усі організації та установи тісно співпрацюють між собою у координації зусиль та в обміні інформацією.

Методологічна основа моніторингу земель та ґрунтів LUCAS полягає в тому, що моніторинг проводиться шляхом точкових статистичних спостережень, на більше ніж 250000 точках в межах всього ЄС. Спостереження охоплюють різні типи землекористування і типи ґрунтового покриву. Спостереження повторюються раз у кілька років, що дозволяє виявити зміни у землекористуванні.

Методичні засади ідентифікації ґрунтового покриву ЄС описані у технічному звіті "LUCAS Topsoil Survey: methodology, data and results". Кожні три роки здійснюється перегляд та оновлення методології, розширення мережі точок спостережень.

Визначено три групи цільових параметрів для моніторингу стану ґрунтів:

- їх фізична деградація (внаслідок ерозії, поховання, ущільнення);
- хімічна деградація (забруднення, закислення, евтрофікація);
- біологічна деградація ґрунтів, втрата ґрунтами органічної речовини та їх багатофункціональних властивостей (їх екосистемних функцій).

В цілому, організаційні та методичні засади моніторингу земель у ЄС добре розвинені. У 2021 році організація European Topic Centre on Urban Land and Soil Systems (ETC/ULS) підготувала та опублікувала технічний звіт "Soil monitoring in Europe: Indicators and thresholds for soil quality assessments" (2021).

Разом з тим, у системі організації моніторингу ґрунтів у ЄС все ще залишаються питання, зокрема, щодо цільових параметрів, схем відбору проб та їх аналізу, критеріїв просторово-часової репрезентативності, вимог до статистичної обробки для оцінки невизначеностей і тенденцій, рівнів інтенсивності (деталізації) вимірювань, інтеграції з іншими видами екологічного моніторингу (клімат, повітря, біорізноманіття, якість води).

Моніторинг у сфері управління відходами.

Крім питань пов'язаних з плануванням та моніторингом стану управління відходами Директива Європейського Парламенту і Ради 2008/98/ЄС від 19 листопада 2008 року про відходи та про скасування деяких директив передбачає низку заходів з моніторингу та перевірки дотримання обов'язків виробника продукту, що стосуються схем розширеної відповідальності виробника, а також моніторингу та оцінювання:

- заходів із запобігання утворенню відходів, включаючи запобігання утворенню відходів харчових продуктів;
- виконання своїх заходів із повторного використання шляхом вимірювання повторного використання на основі спільної методології.

Директива Ради 1999/31/ЄС від 26.04.1999 про захоронення відходів зі змінами і доповненнями, внесеними Регламентом (ЄС) 1882/2003²⁸ зазначає, що держави-члени повинні вжити заходів для того, щоб заявка на дозвіл на діяльність із захоронення відходів обов'язково містила, окрім інших питань, пропонування план експлуатації, моніторингу та контролю. Власне дозвіл на захоронення відходів передбачає "вимоги до підготовки полігона, операцій із захоронення та процедур моніторингу і контролю, включаючи плани дій у разі надзвичайних ситуацій (додаток III, пункт 4.В), а також попередні вимоги до операцій закриття та після експлуатаційного догляду". Стаття 12 зазначеної Директиви присвячена процедурам контролю та моніторингу на етапі експлуатації, а додаток III, визначає вимоги до програми контролю та моніторингу.

Директива Європейського Парламенту та Ради 2006/21/ЄС від 15.03.2006 про управління відходами видобувної промисловості, та якою

²⁸ - Директива Ради 1999/31/ЄС від 26 квітня 1999 року про захоронення відходів, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_925#Text

вносяться зміни до Директиви 2004/35/ЄС²⁹ зазначає, що необхідно встановити процедури моніторингу під час експлуатації та після закриття об'єктів розміщення відходів. Період після закриття для моніторингу та контролю об'єктів розміщення відходів категорії А повинен бути встановлений пропорційно ризику, що становить кожен окремий об'єкт розміщення відходів, у спосіб, подібний до того, що вимагається Директивою 1999/31/ЄС. Держави-члени повинні вимагати від операторів видобувної промисловості застосовувати моніторинг та управлінський контроль, щоб запобігати забрудненню води і ґрунту та ідентифікувати будь-який негативний вплив, який їх об'єкти розміщення відходів можуть чинити на довкілля або на здоров'я людей.

Моніторинг лісів.

На сьогодні в ЄС відсутня єдина лісова політика, а тому кожна із країн-учасниць визначає її у межах національної компетенції, орієнтуючись на Лісову стратегію 2015 р. та низку європейських директив за напрямками лісокористування. Лісовий моніторинг практично в усіх країнах світу, у тому числі і ЄС, розвивається як багаторівнева система. Перший рівень моніторингу (екстенсивний) – гармонізований з Міжнародною Спільною Програмою оцінки та моніторингу впливу забруднення повітря на ліси в регіоні Європейської Економічної Комісії ООН (*ICPForests*). Інформація, отримана на першому рівні моніторингу, дає можливість оцінювати часову та просторову динаміку стану лісів, проте її недостатньо для з'ясування причинно-наслідкових закономірностей таких змін. Ці завдання виконуються на другому рівні моніторингу (інтенсивному), що проводиться як за методикою моніторингу лісів *ICPForests*, так і за американською технологією моніторингу стану лісу – *ForestHealthMonitoring (FHM)*. Крім індикаторів впливу на ліси стрес-чинників, на другому рівні визначаються головні параметри лісових екосистем, необхідні для оцінки видового біорізноманіття рослин, визначення балансу вуглецю в лісах, впровадження технологій їх дистанційного зондування. Багаторівневність дає можливість збалансувати витрати на моніторинг і рівень його інформативності.

Щоб забезпечити транснаціональне використання даних у ситуації, що швидко змінюється, в ЄС постійно працюють над удосконаленням та гармонізацією системи лісового моніторингу. Перші кроки для створення спільної системи моніторингу лісів було у ЄС було здійснено з прийняттям Регламентів Ради (ЄЕС) № 3528/86 від 17 листопада 1986 року про захист лісів Співтовариства від атмосферного забруднення³⁰ та № 2158/92 від 23 липня 1992 року про захист лісів Співтовариства від

²⁹ - Директива Європейського парламенту і Ради 2006/21/ЄС від 15 березня 2006 року про управління відходами видобувної промисловості та про внесення змін до Директиви 2004/35/ЄС, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_016-06#Text

³⁰ - Council Regulation (EEC) No 3528/86 of 17 November 1986 on the protection of the Community's forests against atmospheric pollution, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31986R3528>;

пожеж³¹. Названі Регламенти заклали основу для збору інформації про стан лісів, вплив забруднення атмосферного повітря на лісові екосистеми, лісові пожежі. В подальшому в ЄС було затверджено Регламент (ЄС) № 2152/2003 Європейського Парламенту та Ради щодо моніторингу лісів та взаємодії у сфері охорони довкілля у Співтоваристві. Запропонований Регламентом моніторинг проводився до 2006 року, а система моніторингу у Співтоваристві складалась з:

- моніторингу забруднення повітря, біотичних, абіотичних факторів та факторів антропогенного походження, які впливають на ліси,
- моніторингу лісових пожеж та їх причин і наслідків,
- моніторингу ґрунтів, поглинання вуглецю, наслідків зміни клімату та біорізноманіття, а також захисних функцій лісів.³²

Усі вищеназвані акти законодавства ЄС визначали обов'язок уповноважених органів країн-членів співпрацювати у процесі збору, обміну та поширення інформації про стан лісів.

Нова лісова Стратегія ЄС до 2030 року відзначає необхідність подальшого проведення скоординованого моніторингу лісів на рівні ЄС та встановлює завдання Європейської Комісії розробити законодавчу пропозицію щодо системи спостереження за лісами, звітності та збору даних. Як передбачає лісова Стратегія ЄС до 2030 року, зазначена законодавча пропозиція покликана створити загальноєвропейську інтегровану структуру моніторингу лісів із використанням технологій дистанційного зондування та геопросторових даних, інтегрованих із наземним моніторингом, що підвищить точність моніторингу.

Необхідність проведення моніторингу лісів зумовлена також потребами виконання низки інших міжнародних документів, стороною яких є Україна, таких як: Конвенції ООН про широкомасштабне транскордонне забруднення повітря, Конвенції ООН про охорону біологічного різноманіття, Рамкова конвенція ООН про зміну клімату та протоколи до неї.

Моніторинг рослинного і тваринного світу, а також моніторинг екомережі.

У ЄС рамкові умови до організації і здійснення моніторингу біорізноманіття визначено:

- Директивами у галузі охорони природи - Директивою 2009/147/ЄС від 30.10.2009 про збереження диких птахів (далі - Пташина

³¹ - Council Regulation (EEC) No 2158/92 of 23 July 1992 on protection of the Community's forests against fire, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992R2158>

³² - Regulation (EC) No 2152/2003 of the European Parliament and of the Council of 17 November 2003 concerning monitoring of forests and environmental interactions in the Community (Forest Focus), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003R2152>

Директива) та Директивою 92/43/ЄС від 21.05.1992 про охорону природних середовищ існування та дикої флори і фауни (далі - Оселищна Директива);

- Стратегією збереження біорізноманіття ЄС до 2020 р. та аналогічною Стратегією до 2030 р.

У доповнення, роль та місце моніторингу біорізноманіття у політиці щодо збереження біорізноманіття відображені у:

- Плані дій ЄС щодо природи, людей та економіки до 2019 р., прийнятому з метою покращення практичної імплементації Оселищної і Пташиної Директив та виконання Стратегії збереження біорізноманіття ЄС-2020;
- Лісовій Стратегії ЄС до 2020 та до 2030 рр.;
- Стратегії розвитку зеленої інфраструктури ЄС (Green Infrastructure Strategy).

Відповідно до Оселищної і Пташиної Директив ЄС, одним з найважливіших аспектів моніторингу біорізноманіття є моніторинг стану збереження видів фауни, флори та природних типів оселищ, визначених цими Директивами, а також моніторинг природоохоронних територій мережі NATURA 2000. В Україні має здійснюватися аналогічний моніторинг на територіях Смарагдової мережі.

У Плані дій ЄС щодо природи, людей та економіки до 2019 р., однією з 15 необхідних дій визначено збільшення знань, у тому числі шляхом ширшого та більш ефективного моніторингу, та забезпечення публічного онлайн-доступу до даних, необхідних для виконання Директив (наприклад, до супутникових зображень програми Copernicus). Особливо наголошується на тому, що ширший моніторинг необхідний для поповнення знань, яких бракує про мережу NATURA 2000 (у випадку з Україною - це Смарагдова мережа), стан збереження та тенденції змін видів фауни та флори та природних оселищ, ефективність мережі NATURA 2000 та її роль у досягненні цілей Оселищної та Пташиної Директив.

Політика щодо розвитку зеленої інфраструктури у ЄС дуже споріднена з державною політикою щодо екологічної мережі в Україні, тому Стратегію розвитку зеленої інфраструктури ЄС може бути використано для визначення та гармонізації цілей і завдань державного моніторингу екомережі України.

В інституційному аспекті, організацію та здійснення моніторингу біорізноманіття забезпечують: Європейське Екологічне Агентство, а також численні тематичні групи експертів, створені для надання підтримки Європейській Комісії у цій сфері політики, наприклад, Nature Directive Expert Group, EU Biodiversity Platform. Групи експертів включають представників урядових установ (міністерств тощо), наукових установ, громадських організацій, бізнесу, незалежних експертів.

У 2010 році Європейське Екологічне Агентство опублікувало технічний звіт "Assessing biodiversity in Europe". Згідно зі звітом, переважна більшість результатів моніторингу біорізноманіття отримані шляхом виконання спеціальних наукових програм моніторингу та досліджень (інвентаризації) біорізноманіття, наприклад: Навколо-Полярна (Циркумпольярна) програма моніторингу біорізноманіття, Всеєвропейський моніторинг загальнопоширених птахів, проєкт «Інвентаризація чужорідних інвазійних видів Європи» (DAISIE). Крім того, фінансова підтримка діяльності з моніторингу територій NATURA 2000 здійснюється урядовими та міжурядовими фондами (наприклад, операційні програми Європейського фонду морського та рибного господарства (EMFF)), програмою LIFE, програмою Європейський корпус солідарності та ін.

Таким чином, у ЄС не існує єдиної, в організаційному та методологічному розумінні, системи і програми моніторингу біорізноманіття. Проте, Європейське Екологічне Агентство ефективно агрегує різноманітні дані, інформацію та джерела інформації, що стосуються стану біорізноманіття та його моніторингу, забезпечує їх узагальнення, підтримує численні публічні бази даних, взаємодіє з ключовими виконавцями.

Якщо говорити про технічні та методичні засади моніторингу біорізноманіття у ЄС, то загальні рамкові вимоги до моніторингу та оцінки стану біорізноманіття визначені у ст.17 та в інших пов'язаних з нею статтях Оселищної Директиви ЄС.

Цільові параметри моніторингу біорізноманіття опосередковано визначені у Стратегії біорізноманіття, виходячи з її цілей.

Так, у Стратегії-2020 серед цілей і завдань визначено:

- удосконалення та впорядкування моніторингу та звітності щодо біорізноманіття. Зокрема, була передбачена нова система обліку та звітності щодо птахів, а також звітності згідно з вимогами Оселищної Директиви;
- удосконалення системи даних про мережу природоохоронних територій загальноєвропейського значення NATURA 2000;
- розвиток інформаційної системи про стан біорізноманіття.

Серед цілей Стратегії-2020 визначено, зокрема, і такі:

- результати оцінок природних типів оселищ та видів фауни і флори, визначених Оселищною Директивою, демонструють покращення стану їх збереження;
- результати оцінок видів птахів, визначених Пташиною Директивою, демонструють покращений або надійний стан їх збереження.

Очевидно, що для досягнення цих цілей необхідна ефективна система моніторингу та оцінки стану збереження вище зазначених видів фауни та флори (в тому числі, окремо птахів) і природних оселищ.

У ЄС 2/3 (72%) території припадає на землі, на яких ведеться сільське та лісове господарство. Тому одним з пріоритетних напрямків Стратегії збереження біорізноманіття ЄС, окрім оцінки стану біорізноманіття на природоохоронних територіях NATURA 2000, є також оцінка стану біорізноманіття на територіях з веденням сільського господарства та лісового господарства. В якості індикаторів стану біорізноманіття та екосистем на сільськогосподарських територіях використовувалися популяції птахів і комах: показники їх стану виявилися особливо чутливими до негативного впливу людської діяльності.

Наступним пріоритетним напрямком у Стратегії-2020 є більш стале рибне господарство, а також захист морських екосистем. У зв'язку з цим, існує потреба у моніторингу стану водних біоресурсів для рибного господарства, та у визначенні квот на вилов риби та інших водних біоресурсів на підставі цих даних та з урахуванням необхідності досягнення балансу та хорошого екологічного стану морських екосистем.

Ще одним напрямком у Стратегії-2020, який залежить від ефективного моніторингу біорізноманіття, є подолання загроз, що створюються інвазійними видами фауни і флори.

У Стратегії збереження біорізноманіття ЄС-2030, у доповнення до вище визначених цілей, також визначено такі:

- здійснювати належним чином моніторинг усіх природоохоронних територій у ЄС;
- визначити, здійснити картування, організувати моніторинг та суворо охороняти усі первинні та старовікові ліси (праліси і природні ліси), які ще залишилися.

З метою забезпечення моніторингу природоохоронних територій, заплановано розробку Методичних вказівок Європейської Комісії з моніторингу та звітності щодо природоохоронних територій NATURA 2000.

З метою збирання і отримання даних та інформації про біорізноманіття ЄС, функціонує інформаційна система BISE (Biodiversity Information System for Europe). Крім того, діють громадські інформаційні системи даних про біорізноманіття. У ЄС вже добре розвинений громадський моніторинг птахів, комах, а також інвазійних видів рослин і тварин. Європейське Екологічне Агентство здійснює пілотну інтеграцію даних громадського моніторингу біорізноманіття та інших систем моніторингу.

В ЄС запущено ініціативу SEBI (Streamlined European Biodiversity Indicators) як продукт партнерства між Європейським Екологічним

Агентством, його Тематичним центром з біологічного різноманіття (ETC/BD) і Генеральним директором з навколишнього середовища Європейської Комісії (DG Environment). Система цих індикаторів призначена для моніторингу та оцінки прогресу у реалізації політики щодо біорізноманіття. Це 14 індикаторів вищого рівня (їх перелік періодично переглядається), які стосуються стану біорізноманіття, найбільш важливих впливів на нього та відповідних наслідків. Їх оцінка проводиться на підставі комплексу первинних даних моніторингу біорізноманіття, інших видів моніторингу, статистичної та іншої відповідної звітної інформації.

Отже, цілі та завдання, організаційні та методичні засади моніторингу біорізноманіття у ЄС визначаються широким комплексом нормативно-правових актів та стратегічних документів, а також спеціальних експертних знань та експертиз. Ядром цього виду моніторингу є моніторинг на природоохоронних територіях, зокрема, територіях NATURA 2000, однак, моніторинг біорізноманіття ним не обмежується. Для стратегічних документів щодо збереження біорізноманіття ЄС притаманний тісний взаємозв'язок з іншими галузевими політиками та сферами економічної діяльності.

Визначення, перегляд та оновлення рамкових умов моніторингу біорізноманіття також залежить від процесу імплементації КБР, відповідно до статті 7 зобов'язує сторони Конвенції здійснювати моніторинг компонентів біологічного різноманіття (шляхом вибору зразків та інших методів) приділяючи особливу увагу тим, які потребують прийняття негайних заходів щодо збереження, а також тим, які відкривають найбільші можливості для сталого використання.

На виконання КБР, був прийнятий Стратегічний План збереження біорізноманіття на 2011-2020 рр. (рішення X/2 на Конференції Сторін Конвенції COP 10). Серед шляхів та механізмів ефективної імплементації Плану передбачено, у тому числі:

- моніторинг біорізноманіття, а саме, дії з моніторингу стану біорізноманіття та його тенденцій, зберігання відповідних даних та обміну ними, розробки і застосування індикаторів та узгоджених заходів стосовно змін біорізноманіття та екосистем;
- систематична оцінка стану біорізноманіття та екосистемних послуг, майбутніх сценаріїв їх змін та ефективності рішень у відповідь на ці зміни.

Рамкова конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат (ратифікована Україною 7 квітня 2004 р.) стосується співпраці країн Карпатського регіону в багатьох галузях, у тому числі і в охороні біорізноманіття. Сторони мають розвивати сумісні системи моніторингу, координовані регіональні інвентаризації видів та середовищ існування, координовані наукові дослідження та їхню роботу у мережі і/або сприяти їм.

Конвенція про охорону мігруючих видів диких тварин³³ (Боннська конвенція) та ряд угод до неї (Угода про збереження кажанів у Європі (EUROBATS); Угода про збереження мігруючих афро-євразійських водно-болотних птахів (AEWA); Угода про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря і прилеглої акваторії Атлантичного океану (ACCOBAMS). Конвенція не містить прямих вимог щодо моніторингу біорізноманіття, але маючи на меті збереження наземних і морських мігруючих видів тварин, а також птахів на шляху їх міграції, передбачає охорону або відновлення місць їхнього існування, зменшення впливу перешкод на шляхах міграції та контроль інші факторів, які можуть становити загрози для мігруючих видів (залежно від категорії схоронності). Для забезпечення зазначених заходів країні необхідно володіти актуальною інформацією про стан довкілля.

Водночас, згадані вище Угоди, а також укладені в рамках Боннської конвенції та підписані Україною меморандуми про взаєморозуміння щодо збереження окремих видів птахів, містять конкретні положення про необхідність моніторингу об'єктів тваринного світу, які регулюються зазначеними міжнародними договорами, із застосуванням гармонізованих методів.

Рішення керівних органів міжнародних договорів (Конференція чи Нарада Сторін, допоміжні органи тощо) деталізують вимоги щодо моніторингу окремих груп тварин, також затверджені керівництва щодо порядку ведення моніторингу деяких представників дикої фауни. Так, висновки четвертого видання Глобальної перспективи щодо біологічного різноманіття підтверджують, що Цілі 2010 щодо припинення втрат біологічного різноманіття, затверджені рішенням VI/26 6-ї наради Конференції Сторін КБР (Гаага, Нідерланди, 2002 р.), не були досягнуті в повному об'ємі; за цих обставин країни-учасниці КБР розробили та затвердили рішенням X/2 10-ї наради Конференції Сторін КБР (Нагоя, Японія, 2010 р.) Стратегічний план з біологічного різноманіття на 2011-2020 роки і цільові завдання Айти щодо біологічного різноманіття.

У рамках КБР стосовно окремих компонентів біорізноманіття існують окремі ініціативи, які потребують застосування відповідних методів моніторингу. Такими ініціативами є Глобальна стратегія щодо інвазійних чужорідних видів, Глобальна стратегія щодо збереження рослин, Ініціатива щодо запилювачів, Глобальна таксономічна ініціатива. Кожній ініціативі в рамках КБР присвячені відповідні рішення, прийняті на нарадах Конференції Сторін КБР.

Україна є стороною низки інших міжнародних договорів щодо збереження дикої флори та фауни, які містять положення щодо моніторингу та досліджень видів, особливо тих, що перебувають під

³³ - Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин, Закон про приєднання до Конвенції див. Закон N 535-XIV від 19.03.99), https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_136#Text

загрозою зникнення. У рамках зазначених міжнародних документів розроблені гармонізовані методи моніторингу окремих груп тварин, зокрема:

- Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів³⁴ (AEWA) – щодо дослідження біології та екології мігруючих водно-болотних птахів;
- Угоди про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря та прилеглої акваторії Атлантичного океану³⁵ – моніторингу китоподібних, зокрема відповідно до Плану збереження китоподібних Чорного моря;
- Угоди про збереження європейських популяцій кажанів³⁶ - щодо моніторингу рукокрилих;
- Боннська конвенція – щодо моніторингу птахів. Резолюцією 11.17 Боннської конвенції затверджено План дій щодо мігруючих птахів суші афро-євразійського регіону (AEMLAP). AEMLAP містить перелік видів птахів, серед яких є багато представників орнітофауни України, до яких застосовується цей план;
- Конвенція про захист Чорного моря від забруднення³⁷ (Бухарестська конвенція) – щодо моніторингу цільових груп морських живих ресурсів, що охарактеризовані у Програмі інтегрованого моніторингу та оцінки Чорного моря на 2017-2022 роки (BSIMAP 2017-2022).

Моніторинг тваринного світу має вирішувати такі завдання:

- Відстеження динаміки популяцій видів тварин, що перебувають під загрозою зникнення, з метою вжиття своєчасних заходів, спрямованих на попередження негативних тенденцій чисельності популяцій виду та його підтримання чи відновлення до екологічно безпечного стану;
- Постійна оцінка стану популяцій промислових видів тварин (мисливських тварин, водних біоресурсів тощо), чи видів, що становлять комерційний інтерес, з метою недопущення їх виснаження та надмірної експлуатації;

³⁴ - Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів, ратифіковано Законом N 62-IV (62-15) від 04.07.2002, ВВР, 2002, N 36, ст.268), https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_934#Text

³⁵ - Угода про збереження китоподібних Чорного моря, Середземного моря та прилеглої акваторії Атлантичного океану, Закон про приєднання до Угоди N 1067-IV від 09.07.2003, ВВР, 2004, N 5, ст.31, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_422#Text

³⁶ - Угода про збереження кажанів в Європі, Закон приєднання до Угоди N 663-XIV від 14.05.99, ВВР, 1999, N 28, ст.233, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_011#Text

³⁷ - Конвенція про захист Чорного моря від забруднення, ратифіковано Постановою ВР N 3939-XII (3939-12) від 04.02.94, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_065#Text

- Контроль біологічних інвазій (видів-вселенців) з метою попередження проникнення в аборигенні екосистеми видів, що становлять загрозу їх екологічній стійкості, створюють конкуренцію місцевим видам, спричиняють економічні збитки чи несуть небезпеку здоров'ю людини.
 - Контроль стану популяцій тварин, що виконують важливі функції у підтриманні життєздатності екосистем (наприклад, види-запилювачі);
 - Контроль стану екосистем за допомогою видів-індикаторів.

Значна кількість видів тварин, що зустрічається на території України (близько 45 тисяч), не дозволяє проводити одночасний моніторинг всього тваринного різноманіття через потребу залучення значних фінансових і кадрових ресурсів, тому актуальним є вибір пріоритетних видів, на яких має бути зосереджений моніторинг. Орієнтовний перелік пріоритетних груп видів тварин для моніторингу включає:

- види тварин, що занесені до Червоної книги України або охороняються відповідно до міжнародних зобов'язань України;
- водні біоресурси, які є об'єктами рибного промислу;
- види, що становлять комерційний інтерес;
- мисливські види тварин;
- інвазійні чужорідні види;
- види-запилювачі;
- види-індикатори стану екосистем.

Моніторинг впливу ГМО на довкілля.

Основним документом законодавства ЄС є Директива 2001/18/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 12 березня 2001 р. про навмисне вивільнення у довкілля генетично модифікованих організмів³⁸. Документом визначено, що для отримання дозволу для вивільнення ГМО як з метою апробацій (випробувань), так і з метою розміщення на ринку наявність плану моніторингу впливу ГМО на довкілля є обов'язковим.

Регламентом (ЄС) № 1830/2003 від 22 вересня 2003 року щодо простежуваності та маркування генетично модифікованих організмів і простежуваності харчових продуктів та кормів, вироблених з генетично модифікованих організмів, та про внесення змін до Директиви

³⁸ - Директива Європейського Парламенту і Ради 2001/18/ЄС від 12 березня 2001 року про навмисне вивільнення у довкілля генетично модифікованих організмів та про скасування Директиви Ради 90/220/ЄЕС, <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/2001-18-es.pdf>

2001/18/ЕС³⁹, визначена обов'язковість моніторингу впливу на довкілля продуктів харчування та кормів, що вироблені, складаються або містять ГМО.

Картахенським протоколом про біобезпеку до КБР⁴⁰ також зазначено, що моніторинг впливу ГМО на довкілля є обов'язковою та необхідною умовою введення ГМО в обіг.

2.3. Аналіз інституційного забезпечення здійснення державного моніторингу довкілля

Положення про державну систему моніторингу довкілля, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 (далі – Положення про моніторинг довкілля) визначені суб'єкти ДСМД: Мінагрополітики, Міндовкілля, ДАЗВ, Держгеонадра, Мінінфраструктури, ДКА, а також ДСНС, Держлісагентство, Держводагентство, Держгеокадастр та їх територіальні органи, підприємства, установи та організації, що належать до сфери їх управління, обласні, Київська та Севастопольська міські держадміністрації, а також органи виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища. Аспекти інституційного забезпечення ДСМД та інших споріднених видів державного моніторингу представлені на малюнку 1 нижче.

Відповідно до Положення про моніторинг довкілля суб'єкти ДСМД мають такі функції:

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (Міндовкілля) - здійснює моніторинг ґрунтів на природоохоронних територіях (вміст забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів); державного екологічного картування території України для оцінки його стану та його змін під впливом господарської діяльності; наземних екосистем (фонова кількість забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів); видів рослинного і тваринного світу, що перебувають під загрозою зникнення, та видів, що перебувають під особливою охороною.

Останню з перелічених функцій Міндовкілля здійснює із залученням суб'єктів системи, а також Національної академії наук, наукових установ підпорядкованих Міндовкілля, Національної академії

³⁹ - Регламент Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 1830/2003 від 22 вересня 2003 року щодо простежуваності та маркування генетично модифікованих організмів і простежуваності харчових продуктів та кормів, вироблених з генетично модифікованих організмів, та про внесення змін до Директиви 2001/18/ЄС, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011-03#Text

⁴⁰ - Картахенський протокол про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття, Закон про приєднання до Картахенського протоколу N 152-IV від 12.09.2002, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_935#Text

аграрних наук, ДКА, Державної служби зв'язку та захисту інформації та інших установ і організацій.

Положення про Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (далі - Положення про Міндовкілля)⁴¹ не передбачає таких функцій ЦОВВ, проте визначає компетенцію Міндовкілля щодо загальної координації та організації й проведення моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря та державного моніторингу вод. За напрямком моніторингу земель Положення про Міндовкілля передбачає функцію зі створення мережі дослідних земельних ділянок та ділянок з еталонними ґрунтами з метою проведення на них необхідних спостережень, вимірювань та обстежень екологічного стану земель, зміни показників корисних властивостей ґрунтів під впливом господарської та інших видів діяльності для проведення моніторингу земель на національному рівні.

На сьогодні Міндовкілля, як і інші суб'єкти ДСМД, потребують суттєвого посилення інституційної спроможності з метою якомога більш повної реалізації своїх функцій в ДСМД, насамперед шляхом запровадження системного стратегічного підходу щодо формування програм моніторингу, посилення кадрових та інституційних механізмів, залучених у процес організації ДСМД. Хоча Міндовкілля визначено суб'єктом моніторингу довкілля, Міністерство не має власних точок спостережень, лабораторій для оцінки стану повітря, водних об'єктів та ґрунтів, а тому користується даними спостережень інших суб'єктів моніторингу. Здійснення картування території України для оцінки змін ландшафту під впливом господарської діяльності вимагає використання потужних геоінформаційних технологій, які в Міністерстві наразі лише створюються та належного їх фахового супроводу. У частині моніторингу на природоохоронних територіях, Міндовкілля спирається на дані об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), які є йому підзвітними. Водночас, на даний момент не існує зразка чи іншого документу, який би встановлював для об'єктів ПЗФ загальнодержавний порядок виконання такого моніторингу, а тому останні здійснюють моніторинг на власний розсуд. Підпорядкованість Міністерству Держлісагентства призвела до посилення напрямку моніторингу біологічного різноманіття та впорядкування надходження належної інформації до Міндовкілля.

⁴¹ - Положення про Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. № 614, https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/614-2020-п?find=1&text=капт#w1_5

Малюнок 1.
Інституційне забезпечення державної системи моніторингу довкілля та інших споріднених видів державного моніторингу

ДСМД				Інші види моніторингу		
Передбачає координацію з боку Міндовкілля						
Моніторинг в галузі охорони атмосферного повітря	Моніторинг вод (поверхневі та підземні води)	Моніторинг земель	Моніторинг біорізноманіття	Моніторинг водних біоресурсів	Соціально-гігієнічний моніторинг	Моніторинг якості питної води і технічного стану об'єктів централізованого питного водопостачання та водовідведення
УГМЦ (гідрометеорологічна служба) у складі ДСНС під керівництвом МВС			Установи ПЗФ під керівництвом Міндовкілля, а також НАН України	Держрибагентство під керівництвом Міннагрополітики	Центр громадського здоров'я під керівництвом МОЗ	Водоканали міст під методичним керівництвом Мінрегіону
Центр громадського здоров'я під керівництвом МОЗ	Під керівництвом Міндовкілля	Держгеокадастр і ДУ Інститут охорони ґрунтів під керівництвом Міннагрополітики				
Обласні державні адміністрації			Держводагенство	Держліс-агентство під керівництвом Міндовкілля		
Виконавчі комітети			Держгеонадра		Море	
			ЦқрНЦЕМ			
Забезпечення точності та єдності вимірювань >>> Органи акредитації, стандартизації та метрології >>> Під керівництвом Мінекономіки						

[Наказом Міндовкілля від 31 грудня 2020 року № 410](#), відповідно до пункту 9 Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 № 758 затверджена Програма державного моніторингу вод (в частині діагностичного моніторингу прибережних та морських вод Чорного та Азовського морів). Програмою Міндовкілля визначено суб'єктом моніторингу прибережних та морських вод Чорного та Азовського морів, тоді як виконавцем зазначеного моніторингу є Український центр екології моря (м. Одеса) (далі – УкрНЦЕМ). Відповідно до вказаної Програми державного моніторингу вод (в частині діагностичного моніторингу прибережних та морських вод Чорного та Азовського морів) має бути забезпечено здійснення моніторингу за різноманітними показниками на водних масивах: 40 прибережних ділянок (30 на Чорному та 10 на Азовському морях), одній транзитній ділянці і 38 ділянках морського шельфу Чорного моря, а також 25 глибоководних ділянках (14 на Чорному та 11 на Азовському морях).

Виконання функції координації роботи суб'єктів моніторингу також ускладнюється тим, що основні установи, які проводять збір та обробку даних (Гідрометеорологічний центр ДСНС, МОЗ, Інститут охорони ґрунтів в Україні) не узгоджують власні програми моніторингу з Міндовкілля, або ж узгодження на практиці здійснюється не достатньо інтегровано (формально).

Угоди про спільну діяльність з усіма суб'єктами системи моніторингу на сьогодні є застарілими та на практиці (як інструмент отримання оперативної інформації та координації роботи відповідних установ) є неефективними. З метою забезпечення ефективного обміну інформацією екологічного моніторингу, у червні 2018 р. було підписано Меморандум про партнерство та співпрацю між Міністерство екології та природних ресурсів України та Українським гідрометеорологічним центром (див. Додаток 1. Меморандум про партнерство та співпрацю). Аналогічний [меморандум](#) був підписаний між Мінприроди та ДКА 18 березня 2018 року. Ефективність заново укладених меморандумів є сумнівною, адже висновки експертів проєкту технічної допомоги [EUWI+](#) свідчать про неналежне постачання даних, зокрема з боку ДСНС.

Міндовкілля не здійснює функції з методологічного забезпечення об'єднання складових частин і компонентів системи моніторингу. В питаннях метрологічного та методологічного забезпечення збору та аналізу даних, на сьогодні кожен суб'єкт моніторингу визначає параметри та показники стану довкілля за власними підходами і методиками, що затверджені наказами відповідних міністерств. Метрологічне забезпечення державної системи моніторингу довкілля, її складових частин і компонентів покладається на суб'єктів цієї системи. Лабораторії суб'єктів ДСМД, як правило, не мають акредитації до ДСТУ ISO 17025 (за винятком лабораторії Дністровського басейнового управління Держводагентства, яка отримала таку акредитацію в 2021 р.). В Україні не використовуються уніфіковані методи аналізу і

прогнозування властивостей довкілля на базі єдиної комп'ютерної аналітичної системи, загальних правил створення і ведення розподілених баз та банків даних і знань. На сьогодні кожен суб'єкт моніторингу довкілля розробляє та впроваджує окремі інформаційно-аналітичні системи використовуючи власні методи аналізу та візуалізації даних. Частково вирішити цю проблему покликана інформаційно-аналітична система «Відкрите довкілля», впровадження якої започатковано Мінприроди з 2019 року.

2. Міністерство внутрішніх справ України (МВС). МВС є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності.

3. Міністерство аграрної політики та продовольства України (Мінагрополітики) - здійснює моніторинг ґрунтів сільськогосподарського використання (радіологічні, агрохімічні та токсикологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); сільськогосподарських рослин і продуктів з них (токсикологічні та радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); сільськогосподарських тварин і продуктів з них (зоотехнічні, токсикологічні та радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів). Положенням про моніторинг земель також зазначається, що моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення проводиться Мінагросполітики відповідно до затвердженого ним положення.

[Положення про Мінагросполітики](#) відносить до основних завдань Мінагрополітики забезпечення формування та реалізації:

- державної аграрної політики, зокрема з моніторингу та родючості ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення,
- державної політики державного нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі в частині дотримання земельного законодавства, використання та охорони земель усіх категорій і форм власності, родючості ґрунтів,
- державної політики у сфері меліорації земель та експлуатації державних водогосподарських об'єктів комплексного призначення, міжгосподарських зрошувальних і осушувальних систем.

4. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України (Мінінфраструктури). Основними завданнями Мінінфраструктури відповідно до Положення про нього⁴² є формування

⁴² - Положення про Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2015 р. №

єдиної технічної, соціально-економічної політики у сфері питної води, питного водопостачання та водовідведення». Окрім того, Мінінфраструктури відповідно до покладених на нього завдань затверджує зокрема:

- порядок ведення та забезпечення моніторингу якості питної води і технічного стану об'єктів централізованого питного водопостачання та водовідведення (станом на сьогодні такий порядок відсутній),
- правила приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення;
- порядок повторного використання очищених стічних вод та осаду за умови дотримання нормативів гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин.

Фактично, процес моніторингу якості питної води Мінінфраструктури делегував міським підприємствам (суб'єктам господарювання) централізованого питного водопостачання і водовідведення (надалі - Водоканали). Зокрема Київський водоканал забезпечує цілодобовий контроль якості питної води. На виході з міських очисних споруд контроль здійснюється щоденно за 22-ма, щомісячно за 48-ма та щорічно за 76-ма показниками (інформація щодо зазначених показників є недоступною). На артезіанських насосних станціях перевірка проводиться у свердловинах та на виході з насосних станцій. Якість питної води контролюється за мікробіологічними (4 параметри) та фізико-хімічними показниками (5 параметрів). На Веб-сайті водоканалу також представлені показники якості води річок Дніпра та Десни та питної води на виході з Дніпровської та Деснянської водопровідних станцій міста Києва, зокрема наведено дані щодо мікробіологічних (4 параметри) та хімічних і фізико-хімічних (12 параметрів) показників.

Можливості лабораторій водоканалів (аналітичне обладнання та забезпечення фахівцями) значно різняться в залежності від місця розташування (обласний або районний центри, місто, смт). Потужні виробничі лабораторії присутні лише у водоканалах кількох великих міст: Києва, Харкова, Дніпра, Одеси, Львова. Проте і вони мають складнощі з придбанням сучасного аналітичного обладнання та відповідного програмного забезпечення. Значною проблемою є брак фахівців як з аналітичної хімії, так з технічного обслуговування складного аналітичного та комп'ютерного устаткування.

Підприємства питного водопостачання зобов'язані проводити виробничий контроль та надавати до державних установ - Центру громадського здоров'я МОЗ, інформацію про результати виробничого

контролю безпечності та якості питної води, а також відомості щодо можливого забруднення джерел питного водопостачання.

Останні роки Мінінфраструктури розглядає концепцію щодо організації між-територіальних комплексних лабораторій, які здатні обслуговувати усі водоканали на рівні району або області щодо виконання складних аналітичних досліджень якості води. А найпростіші аналізи якості води у процесі її підготовки можуть виконуватися безпосередньо на водоочисних станціях. Це дозволить підняти надійність, повноту й ефективність виробничого контролю.

5. Міністерство охорони здоров'я України (МОЗ) забезпечує проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу. У рамках державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, МОЗ веде спостереження за рівнями забруднюючих речовин, що визначені у списку А пункту 1 додатка 2 до Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря⁴³. МОЗ також визначає можливі впливи забруднення атмосферного повітря на здоров'я та життєдіяльність населення на основі спостережень за рівнями забруднюючих речовин та результатів державного моніторингу атмосферного повітря, отриманих іншими суб'єктами державного моніторингу якості атмосферного повітря.

Державний соціально-гігієнічний моніторинг був галузевою підсистемою державного моніторингу довкілля, однак остання редакція Положення про державну систему моніторингу довкілля вилучила МОЗ з переліку суб'єктів ДСМД. Зазначено, що "оцінка впливу забруднення довкілля на стан здоров'я населення покладається на МОЗ та його територіальні органи (у разі їх утворення), які повинні своєчасно інформувати органи державної влади та органи місцевого самоврядування про негативні тенденції або кризові зміни стану здоров'я населення внаслідок погіршення екологічної обстановки". Правила санітарної охорони території України⁴⁴ покладає на МОЗ та його підлеглі органи право на здійснення на території України санітарно-гігієнічних заходів та медико-санітарного контролю.

Центр громадського здоров'я МОЗ України (ЦГЗ МОЗ) - науково-практична установа медичного профілю, що забезпечує функції збереження й укріплення здоров'я населення, проведення соціально-гігієнічного моніторингу захворювань, епідеміологічного нагляду та біологічної безпеки, здійснення групової та популяційної профілактики захворюваності, боротьби з епідеміями та стратегічного управління з питань громадського здоров'я. Створений у 2016 році відповідно Наказу

⁴³ - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

⁴⁴ - Постанова Кабінету Міністрів України від 22.08.2011 р. № 893 "Про затвердження Правил санітарної охорони території України", <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/893-2011-п#Text>

МОЗ України від 13.04.2016 р. № 357 ЦГЗ, МОЗ є окремою юридичною особою публічного права із приєднанням до неї державних закладів і установ, у тому числі Державний заклад "Український центр з контролю та моніторингу захворювань Міністерства охорони здоров'я України" (ДЗ УЦКМЗ МОЗ) та територіальні державні установи - лабораторні центри МОЗ України. Серед функцій ЦГЗ МОЗ визначені зокрема:

- проведення лабораторних досліджень у сфері санітарного та епідеміологічного благополуччя населення і вжиття спеціальних заходів, спрямованих на попередження, локалізацію та ліквідацію спалахів інфекційних захворювань і епідемій, у тому числі пов'язаних з небезпечними, особливо небезпечними та новими інфекційними захворюваннями;
- збір і аналіз стратегічної інформації, необхідної для формування державної політики і стратегічного управління з питань громадського здоров'я, здійснення міжрегіональної координації щодо їх впровадження⁴⁵.

Лабораторними центрами МОЗ здійснюється моніторинг у місцях проживання та відпочинку населення, в тому числі на природних територіях курортів. Спостереження здійснюють, зокрема за показниками якості атмосферного повітря, поверхневих вод суші і питної води, морських вод, ґрунтів, фізичних та радіологічних факторів.

Моніторинг довкілля і соціально-гігієнічний моніторингу здійснюються відповідно до Положення про державний санітарно-епідеміологічний нагляд в Україні⁴⁶ відповідно до планів установ МОЗу, а також позапланово залежно від санітарної, епідеміологічної ситуації та заяв громадян.

На регіональному рівні (на рівні територіальних установ ЦГЗ МОЗу) проводиться збір і аналіз наявної санітарно-епідеміологічної інформації, екологічної інформації про стан здоров'я населення, довкілля та формуються бази даних.

У 2017 р. структурними підрозділами МОЗ здійснювалися моніторингові дослідження в 2950 населених пунктах, із них у сільських поселеннях – 1569 н.п., на 2133 постах спостереження, із них стаціонарних - 16 (див. Додаток 6). Спостереження здійснюються за наступними напрямками:

- в галузі охорони атмосферного повітря: вміст шкідливих хімічних речовин;

⁴⁵ Відповідно до офіційної відповіді МОЗ України на запит Мінприроди

⁴⁶ - Положення про державний санітарно-епідеміологічний нагляд постановою Кабінету Міністрів України від 22 червня 1999 р. N 1109, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-99-п#Text>

- для поверхневих вод суші і контролю якості питної води: хімічні, бактеріологічні, радіологічні та вірусологічні параметри;
- для ґрунтів: вміст пестицидів, важких металів, бактеріологічні, вірусологічні характеристики, наявність яєць гельмінтів;
- фізичні фактори: шум, електромагнітні поля, радіація, вібрація тощо;
- радіологічний контроль.

Таблиця 2.

Функції МОЗ в межах ДСМД та їх реальне виконання

№ пп	Законодавство України, зокрема правові норми адаптовані до вимог законодавства ЄС			Кількість параметрів моніторингу (одиниць)		
				Необхідно	Реально виконуються	
1.	Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря			Список А пункту 1 додатка 2 Порядку	28	7 (25%)
				Список Б пункту 1 додатка 2 Порядку	0	15
2.	Порядок здійснення державного моніторингу вод	Поверхневі води	Показники	Фізико-хімічні	0	11
				Пріоритетні ЗР	0	36
		Підземні води		Фізико-хімічні	0	7
				Пріоритетні ЗР	0	5
		Морські води		Фізико-хімічні	0	11
				Пріоритетні ЗР	0	36
3.	Положення про моніторинг земель			Агрофізичні та фізико-хімічні показники	0	0
				ЗР	0	57

Центр громадського здоров'я МОЗ забезпечує контроль якості атмосферного повітря в житлових і рекреаційних зонах, у тому числі в зонах автомобільних доріг, санітарно-гігієнічних зонах, на територіях шкіл, в медичних закладах тощо. Крім того, аналіз якості атмосферного повітря може проводитися на підставі скарг громадян. Лабораторні центри МОЗ здійснюють моніторинг повітря - на 2133 пересувних та 16 стаціонарних постах, моніторинг поверхневих вод - на 485 постах для водойм 1-ї категорії та 2157 постах для водойм 2-ї категорії, моніторинг морських вод - на 256 постах та моніторинг ґрунтів на 14805 постах (дані наведені за 2017 рік).

Таблиця 2 та Додатки 2 - 6 свідчать про найвищу між суб'єктами ДСМД здатність лабораторних центрів МОЗ щодо аналізу пріоритетних

ЗР. Лише в рамках досліджень якості повітря МОЗ не демонструє вражаючі результати, адже зі списку А, пункту 1 Додатку 2 до Порядку з 28 необхідних параметрів, зараз МОЗ забезпечує лише 7 (25% здатності). На помітно вищому рівні є можливості МОЗ щодо інструментальних аналізів прісної і морської води та ґрунтів. Для поверхневих вод (прісні та морські води) лабораторні центри МОЗ здійснюють аналітичні вимірювання 11 фізико-хімічних характеристик та 36 параметрів ЗР, з них 10 ЗР аналізуються виключно лише однією (ймовірно лабораторія ДЗ УЦКМЗ МОЗ), іноді двома лабораторіями. Здатність лабораторних центрів МОЗ щодо аналізу підземних вод нижча: 7 фізико-хімічних характеристик та 5 ЗР. Найбільшою ж здатністю щодо аналізу ЗР характеризується моніторинг ґрунтів: за вказаним напрямком лабораторні центри МОЗ виконують інструментальні кількісні виміри 57 параметрів.

Передбачається проведення запобіжного та поточного нагляду за якістю вод призначених для пиття. Поточний нагляд здійснюється шляхом вибіркового перевірок на об'єктах водопостачання населення за графіками та позапланово залежно від санітарно-епідемічної ситуації, за зверненнями громадян тощо, в місцях водозаборів, перед надходженням води у водопровідну мережу та безпосередньо в ній, а також на етапах виробництва та реалізації питної води споживачам.

За результатами спостережень установи структури МОЗ визначають три рівні оцінки забруднення довкілля - 1) дуже забруднене, 2) забруднене, 3) мало забруднене.

6. Міністерство економіки України (Мінекономіки). Мінекономіки є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері технічного регулювання, стандартизації, метрології та метрологічної діяльності.

ЦОВВ, що підпорядковані Міндовкілля.

7. Державне агентство лісових ресурсів України (Держлісагентство) - здійснює моніторинг ґрунтів земель лісового фонду (радіологічні визначення, залишкова кількість пестицидів, агрохімікатів і важких металів); лісової рослинності (стан, продуктивність, пошкодження біотичними та абіотичними чинниками, біорізноманіття, радіологічні визначення); мисливської фауни (видові, кількісні та просторові характеристики).

Від самого початку діяльність з моніторингу лісів України ґрунтувалася на методах, гармонізованих із методикою моніторингу 1-го рівня міжнародної спільної програми з оцінки та моніторингу впливу забруднення повітря на ліси у регіоні Європейської Економічної комісії ООН – UN ECE ICP Forest (Manual on methods, 2010). Починаючи з 2000 р. моніторинг лісів проводили спільно лісові наукові та проєктні установи (Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького (УкрНДІЛГА) та Українське

державне проєктне лісовпорядне виробниче об'єднання (ВО «Укрдержліспроект»), 2011 р., згідно з наказом Держлісагентства, проведення польових спостережень на ділянках моніторингу лісів 1-го рівня покладено на спеціалістів державних лісогосподарських підприємств, формування бази даних моніторингу лісів – на ВО «Укрдержліспроект», а науково-методичне забезпечення, аналіз даних і звітність за результатами моніторингу лісів 1-го рівня – на УкрНДІЛГА. УкрНДІЛГА виконував функції національного координаційного центру в межах міжнародної спільної програми з оцінювання та моніторингу впливу забруднення повітря на ліси (UN ECE ICP Forest). Відповідно до встановлених міжнародних вимог, інститут щорічно подавав національну звітність до міжнародного координаційного центру програми UN ECE ICP Forest з інформацією про динаміку стану лісів України на ділянках моніторингу 1-го рівня, спеціалісти інституту регулярно брали участь у міжнародних калібраційних заходах із забезпечення якості даних моніторингу лісів, здійснювали гармонізацію методів визначення показників моніторингу лісів у відповідності з вимогами програми UN ECE ICP Forest, проводили навчання українських спеціалістів, які виконували польовий збір даних на ділянках моніторингу лісів.

Після закінчення терміну дії державної програми «Ліси України 2010-2015 рр.», якою передбачалося виконання робіт з моніторингу лісів, починаючи з 2016 року ВО «Укрдержліспроект» припинив діяльність щодо формування баз даних моніторингу лісів України 1-го рівня. Тому з 2016 року національна та міжнародна звітність з моніторингу лісів України не надається.

Моніторинг лісів, рослин і тварин також здійснюється за такими показниками як:

1. Червонокнижні види (національний статус охорони) - кількість видів у лісогосподарському окрузі (одиниць),
2. Регіонально-рідкісні види - кількість видів (із регіональним статусом охорони, які включено до Червоних списків областей) у лісогосподарському окрузі (одиниць).
3. Раритетні види - кількість видів у лісогосподарському окрузі (одиниць).

Моніторинг ґрунтів земель лісового фонду проводився на дуже обмеженій кількості лісових ділянок моніторингу в межах виконання галузевого тематичного плану науково-дослідних робіт. Моніторинг мисливської фауни проводився і продовжує щорічно проводитися юридичними особами, яким надані в користування мисливські угіддя – така діяльність здійснюється шляхом проведення державного статистичного спостереження № 2-тп (мисливство) "Ведення мисливського господарства".

Відповідно до запиту Мінприроди, Держлісагентство не повідомило про можливості доступу до інформації, як щодо даних

моніторингу ґрунтів земель лісового фонду, так і моніторингу мисливської фауни.

8. Державне агентство водних ресурсів України (Держводагентство) - здійснює моніторинг якості вод водогосподарських систем міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання; водних об'єктів за радіологічними показниками на територіях, що зазнали радіоактивного забруднення; на транскордонних ділянках водотоків, визначених відповідно до міждержавних угод про співробітництво на транскордонних водних об'єктах; зрошуваних та осушуваних земель (глибина залягання та мінералізація ґрунтових вод, ступінь засоленості та солонцюватості ґрунтів); підтоплення сільських, селищних населених пунктів, прибережних зон водосховищ (переформування берегів і підтоплення територій).

Держводагентство відповідно до покладених на нього завдань здійснює:

- моніторинг якості вод водогосподарських систем міжгалузевого та сільськогосподарського водопостачання;
- моніторинг якості вод водних об'єктів за радіологічними показниками на територіях, що зазнали радіоактивного забруднення;
- моніторинг якості вод на транскордонних ділянках водотоків, визначених відповідно до міждержавних угод про співробітництво на транскордонних водних об'єктах;
- державний моніторинг вод відповідно до порядку, затвердженого Кабінетом Міністрів України.

На даний час у Держводагентстві функціонують підсистеми 1) моніторингу поверхневих вод і 2) зрошувальних та осушуваних земель. Відповідно до Програми⁴⁷ державного моніторингу довкілля Держводагентство здійснює спостереження за станом якості води за фізичними та хімічними показниками на 436 пунктах спостережень, у тому числі 67 пунктах у місцях розташування питних водозаборів, у 217 пунктах за показниками вмісту радіонуклідів у воді. Інструментальні вимірювання здійснюють 27 лабораторій, що підпорядковані Держводагентству. Щорічно на водних об'єктах України відбирається близько 4-х тисяч проб для проведення інструментально-лабораторних вимірювань. [Наказом Міндовкілля від 31 грудня 2020 року № 410](#), відповідно до пункту 9 Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від

⁴⁷ Програма державного моніторингу довкілля в частині проведення Держводагентством радіологічних і гідрохімічних спостережень за станом поверхневих вод у контрольних створах. Затверджена наказом Держводагентства від 10 лютого 2015 року № 14 (із змінами).

19.09.2018 № 758 затверджена Програма державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод). Зазначеною програмою на Держводагентство покладено здійснення діагностичного та операційного моніторингу за фізико-хімічними та хімічними (пріоритетними та басейновими специфічними) показниками. Наказ Мінприроди від 06.02.2017 р. № 45 "Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод" визначає для поверхневих вод 45 пріоритетних ЗР (їх загалом 58 з деталізацією циклодієнових пестицидів, поліароматичних вуглеводнів, тощо). Із зазначеного переліку 58 інгредієнтів Держводагентство здійснює спостереження за 13-ма (див. Додаток 3), що складає 22,4% спроможності. Протягом 2018 - 2019 рр. Держводагентство з джерел державного бюджету та міжнародної технічної допомоги змогло оснастити сучасним аналітичним обладнанням три лабораторії, а саме:

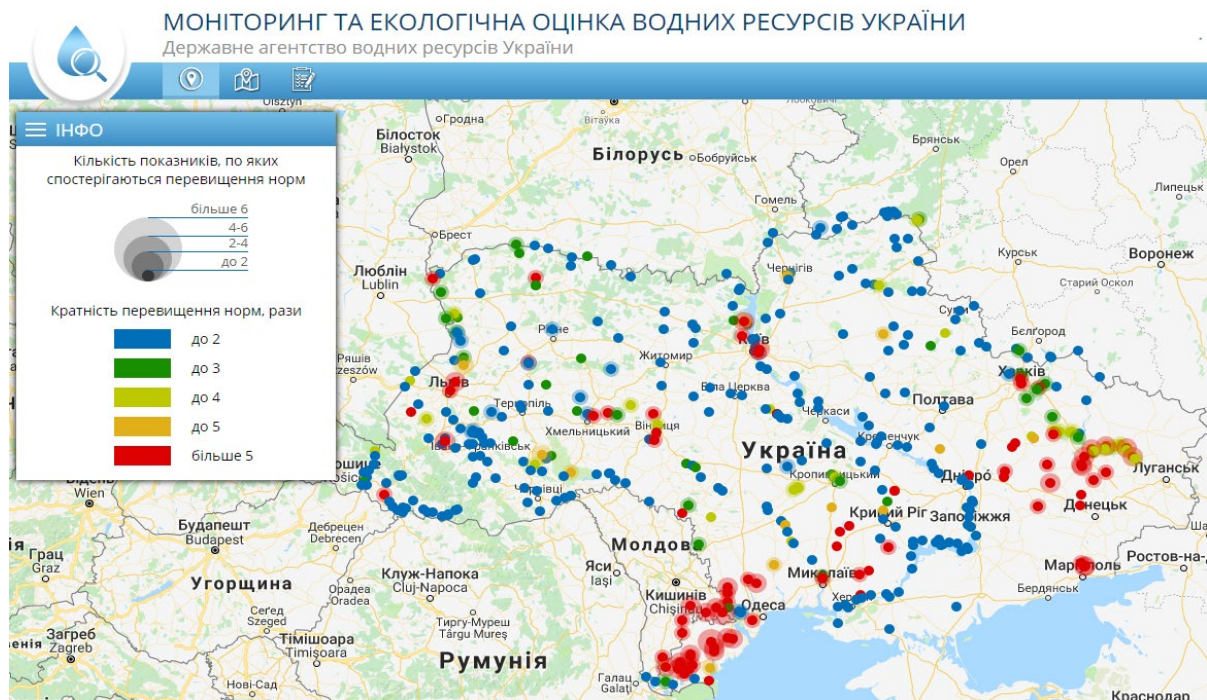
- лабораторію Дністровського басейнового управління водних ресурсів (БУВР), у м. Івано-Франківськ,
- лабораторію Сіверсько-Донецького БУВР, м. Слов'янськ,
- лабораторію Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ м. Вишгород.

На 2020 - 2022 рр. було заплановане аналогічне оснащення лабораторії БУВР річок Причорномор'я та нижнього Дунаю у м. Одеса. За інформацією Держводагентства вказані лабораторії зможуть виконувати увесь перелік пріоритетних ЗР до початку 2024 р. оскільки до серпня 2024 р. мають бути підготовлені та подані на затвердження Кабінету Міністрів України плани управління річковими басейнами.

Зі списку 16 хімічних та фізико-хімічних показників лабораторії Держводагентства здійснюють спостереження за 13-ма (81,2%), до того ж вони проводять детальний аналіз макро-компонентного складу води (за 6-ма параметрами), а також здійснюють спостереження за 20-ма показниками, які не вказані в додатках до Порядку здійснення державного моніторингу вод (див. малюнок 2).

Малюнок 2.

Мережа моніторингу вод Держводагентства та оцінка стану якості вод станом на 2019 р.



Держводагентство визначено суб'єктом державного моніторингу зрошуваних та осушуваних земель і здійснює спостереження за станом ґрунтів, ґрунтових, поливних, дренажних і скидних вод у зонах гідротехнічної меліорації земель і підтоплення сільських населених пунктів. Спостереження за рівнями ґрунтових вод на меліорованих землях та у сільських населених пунктах ведуться із використанням близько 32 тис. режимно-спостережних свердловин на площі 2,26 млн га зрошуваних та 2,96 млн га осушуваних сільськогосподарських земель. У рамках моніторингу ґрунтів в регіонах гідротехнічної меліорації підрозділи Держводагентства здійснюють спостереження за 17-ма параметрами, що включають загальні та агрофізичні показники (5 показників), фізико-хімічні показники (9 показників) та аналіз на вміст важких металів, а також їх водорозчинних форм (3 показники), див. Додаток 5.

Окрім зазначеного, Держводагентство відповідно до [покладених на нього завдань](#):

- веде державний облік поверхневих вод у частині обліку поверхневих водних об'єктів;
- веде державний водний кадастр за розділами «Поверхневі водні об'єкти» та «Водокористування».

9. Державна служба геології та надр України (Держгеонадра) - здійснює моніторинг підземних вод (ресурси та використання);

ендогенних та екзогенних процесів (видові і просторові характеристики, активність прояву); геофізичних полів (фонові та аномальні визначення); геохімічного стану ландшафтів (вміст і поширення природних і техногенних хімічних елементів і сполук).

Відповідно до Положення⁴⁸, Держгеонадра відповідно до покладених на неї завдань:

організовує і координує роботу з: ... проведення моніторингу мінерально-сировинної бази, геологічного середовища та підземних вод.

Проведення моніторингу регулюється наказом Держгеонадра "Методичні рекомендації з проведення моніторингу та наукового супроводження надрокористування" від 15 лютого 2012 року № 44. Спостережна мережа державного моніторингу за підземними водами на 95% сформована із свердловин, пробурених на рівні різних водоносних горизонтів, а також джерел, рідше колодязів. Станом на 01.01.2021 р. вона складалась із 846 спостережних пунктів, у тому числі на ґрунтові води – 272 спостережних пунктів, на міжпластові води – 203 спостережних пунктів, на опорних полігонах по вивченню умов формування експлуатаційних запасів підземних вод – 371 спостережних пунктів (див. малюнок 3).

На Веб-сайті Держгеонадра повідомляється, що в рамках заходів Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року державні підприємства та організації, які належать до сфери управління Держгеонадра і дочірніх підприємств ПАТ НАК «Надра України», проводять роботи з моніторингу підземних вод. 14 грудня 2017 року Держгеонадра за підтримки Міністерства природних ресурсів Канади відкрили доступ до публічної карти мінеральних ресурсів України (<http://minerals-ua.info/>). Портал містить інформацію про 20 тисяч родовищ та 117 видів корисних копалин на території України. На мапі позначено підземні води однак, інформація про якість та стан виснаження підземних вод на інтерактивній мапі не надається.

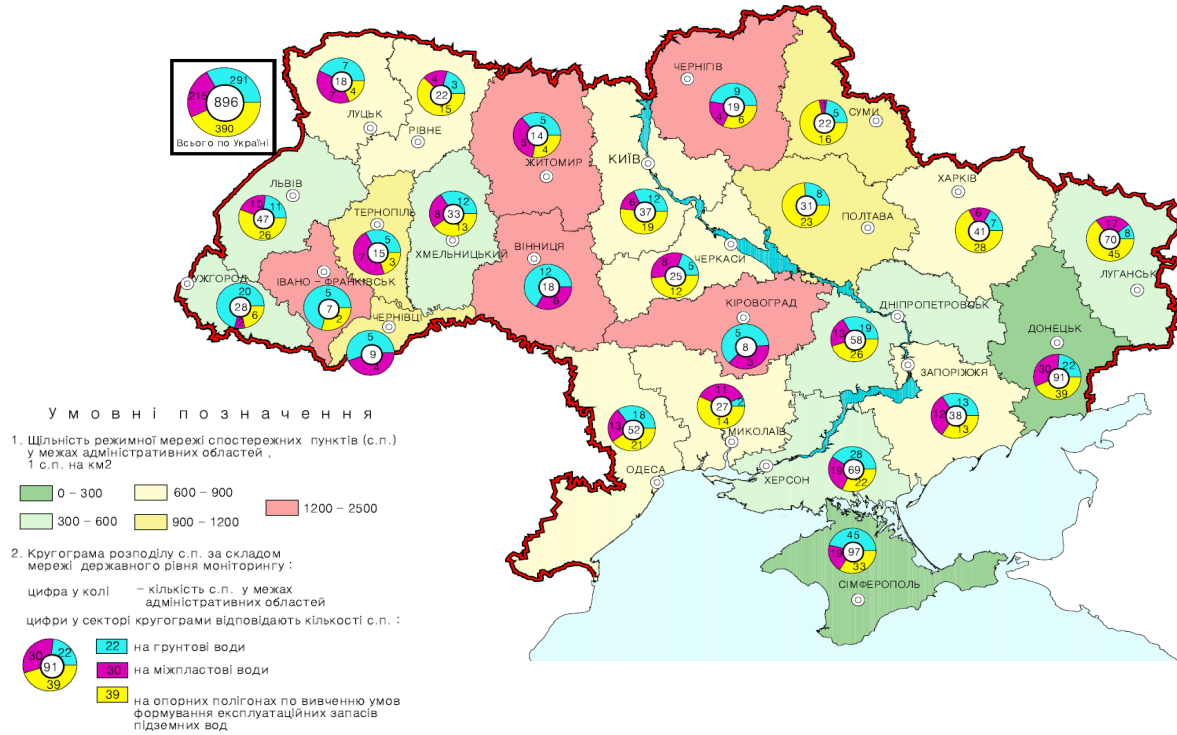
Державними підприємствами, що входять до складу Державної служби геології та надр України, здійснюється моніторинг підземних вод в цілому по території України. Державними і регіональними геологічними підприємствами здійснюється збір та опрацювання первинної інформації, а ДНВП «Геоінформ України» - узагальнення, зберігання, аналіз та обробку інформації на загальнодержавному рівні. [Наказом Міндовкілля від 05 січня 2022 року № 3](#), затверджено [Програму державного моніторингу вод \(у частині діагностичного моніторингу підземних вод\) на 2022 рік](#). Програма передбачає здійснення

⁴⁸ - Положення про Державну службу геології та надр України, затвердженого постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1174, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1174-2015-n#Text>

моніторингу за кількісними та якісними показниками в 771 масивах підземних вод.

Малюнок 3.

Мережа спостережень за підземними водами станом на 2018 р.



Моніторинг підземних вод здійснюється в цілому по території України з використанням бази даних автоматичної інформаційної системи Державного водного кадастру "Підземні води", яка створена в Державному науково-виробничому підприємстві (ДНВП) «Геоінформ України» і містить інформацію (з можливістю відбору даних по області, по водогосподарській ділянці, по басейнах підземних вод та по річкових басейнах): загальні дані по водному пункту, індекс та інтервал залягання водоносного горизонту, геологічний розріз водного пункту, гідрогеологічну характеристику водного пункту (результати випробування: дебіт, зниження, напір, статичний рівень, коефіцієнти фільтрації, водопровідності; фільтр: тип, діаметр, інтервал установки тощо), дані спостережень за положенням рівня підземних вод, каталог хімічного складу підземних вод водного пункту – загальні дані та макрокомпоненти.

Спостережна мережа державного моніторингу за підземними водами станом на 01.01.2017 р. складалась із 896 спостережних пунктів, у тому числі на ґрунтові води – 291 спостережних пунктів, на між-пластові води – 215 спостережних пунктів, на опорних полігонах по вивченню умов формування експлуатаційних запасів підземних вод – 390 спостережних пунктів. Спостереження за рівнем підземних вод у 2016 році проводились по 171 спостережних пунктах, а за хімічним станом – по 38 - ми. Щорічник про стан підземних вод України в 2019 р.

[опубліковано](#) на веб-сайті ДНВП «Геоінформ України». Він включає огляд даних державного обліку використання та моніторингу підземних вод по адміністративних областях України, природний та слабо порушений режим підземних вод, державний облік, стан та режим підземних вод по басейнах підземних вод території України, а також схеми розміщення постів спостережень.

Інструментальний аналіз якості підземних вод здійснюється у шести лабораторіях державних підприємств Держгеонадра. Найбільш сучасне обладнання представлено в лабораторії ПАТ НАК "Надра України" ДП "Укрнаукагеоцентр". Державні геологічні підприємства досліджують всі 6 (шість) необхідних хімічних та фізико-хімічних параметрів підземних вод та повністю покривають дослідження макрокомпонентного складу. За інформацією від Держгеонадра на запит Мінприроди щодо 45-ти ЗР з переліку пріоритетних, Держгеонадра та його підприємства досліджували лише 4.

Результати досліджень оприлюднюються в вигляді Гідрогеологічних щорічників про стан підземних вод України, що містять узагальнену інформацію в межах адміністративних областей і басейнів підземних вод про режим підземних вод в природних і порушених умовах, якісний стан підземних вод (основні та потенційні джерела забруднення підземних вод, умови забруднення, вміст в підземних водах забруднюючих речовин, якість підземних вод на водозаборах).

Підприємствами геологічної галузі також проводяться систематичні спостереження за розвитком небезпечних екзогенних геологічних процесів (зсувів, карсту, абразії, ерозії).

За інформацією державних підприємств, що знаходяться у відомстві Держгеонадра, їхні лабораторії також здійснюють аналіз гірських порід, ґрунтутощо.

Держгеонадра веде державний облік підземних вод та водного кадастру відповідно до підпункту 3 пункту 4 [Положення про Державну службу геології та надр України](#).

10. Державне агентство України з управління зоною відчуження (ДАЗВ) (у зоні відчуження і відселеній частині зони безумовного (обов'язкового) відселення) - здійснює моніторинг вмісту радіонуклідів в атмосферному повітрі; наземних екосистем (біоіндикаторні визначення); ґрунтів і ландшафтів (вміст забруднюючих речовин, радіонуклідів, просторове поширення); джерел викидів в атмосферу (вміст забруднюючих речовин, обсяги викидів); об'єктів зберігання та/або захоронення радіоактивних відходів (вміст радіонуклідів, радіаційна обстановка). Порядок здійснення державного моніторингу вод покладає на ДАЗВ здійснення державного моніторингу вод для поверхневих і підземних водних об'єктів у зоні відчуження.

ДАЗВ відповідно до покладених на нього завдань:

1) у сфері управління зоною відчуження і зоною безумовного (обов'язкового) відселення:

- забезпечує проведення моніторингу стану природного середовища;
- забезпечує проведення робіт з визначення радіаційного стану зони відчуження, включаючи промисловий майданчик Чорнобильської АЕС, і зони безумовного (обов'язкового) відселення, дотримання норм радіаційної безпеки, проведення радіоекологічного моніторингу та радіаційного контролю на таких територіях та об'єктах, розташованих у їх межах.

Станом на липень 2022 року на [Веб-сайті](#) ДАЗВ відсутня інформація про структурний підрозділ, що відповідає за здійснення моніторингу стану природного середовища і будь яка інформація щодо моніторингу довкілля. Водночас [Наказом Міндовкілля від 31 грудня 2020 року № 410](#), відповідно до пункту 9 Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 № 758 затверджена Програма державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод). Зазначеною програмою на ДАЗВ покладено здійснення діагностичного моніторингу за біологічними, фізико-хімічними, хімічними (пріоритетними та басейновими специфічними) та гідроморфологічними показниками.

[ЦОВВ, що підпорядковані МВС.](#)

Пі. Державна служба з надзвичайних ситуацій України (ДСНС) здійснює проведення гідрометеорологічних, геліогеофізичних спостережень, фонових радіаційних та базових спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища, зокрема:

- вмісту радіонуклідів в атмосферному повітрі, транскордонного перенесення забруднюючих речовин;
- снігового покриву;
- ґрунтів різного призначення;
- повеней, паводків, снігових лавин, селів, а також
- спостереження за рівнями забруднюючих речовин, показниками та складовими атмосферних опадів, визначених у списку А пункту 1 додатка 2 на мережі спостережень національної гідрометеорологічної служби.

Український гідрометеорологічний центр (УГМЦ) ДСНС утворився 26 липня 2011 року шляхом ліквідації Державної гідрометеорологічної

служби⁴⁹. У підпорядкуванні УГМЦ знаходяться 27 територіальних підрозділи.

Серед основних завдань УГМЦ визначено:

- Участь у реалізації державної політики, виконання міжнародних зобов'язань України у межах компетенції у сфері гідрометеорологічної діяльності.
- Аналіз та прогнозування умов погоди, гідрологічного режиму річок і водосховищ, агрометеорологічних умов вегетації сільськогосподарських культур та їхньої врожайності, метеорологічних умов формування рівнів забруднення повітря в містах України, прогнозування наслідків радіаційних аварій.
- Здійснення забезпечення та обслуговування Адміністрації Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, Ради національної безпеки і оборони України, міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності, населення гідрометеорологічною інформацією, попередження про загрозу виникнення небезпечних та стихійних гідрометеорологічних явищ, прогнозованих наслідків радіаційних аварій.
- Здійснення збору, оброблення, передавання гідрометеорологічної інформації та інформації про рівень забруднення навколишнього природного середовища, формування баз і банків гідрометеорологічних даних.

Мережа спостережень за станом *атмосферного повітря* Гідрометцентру України (без тимчасово окупованих Автономної Республіки Крим і частин Донецької і Луганської областей) покриває 39 міст України, що складає лише 8,5 % від загальної чисельності 460 міст. Переважна більшість пунктів спостережень Гідрометцентру розташовані у великих містах, тому відносно повно покриває перелік агломерацій, наведених у додатку 1 до Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, але не задовольняє потреби у здійсненні моніторингу на території відповідних зон (див. малюнок 4 нижче). На теперішній час спостереження за забрудненням атмосферного повітря проводяться на 129 стаціонарних постах та 2 транскордонних постах спостережень (див. Додаток 6, табл. 6.1). Проби аналізуються у 27 лабораторіях мережі. У пробах повітря визначається 25 забруднюючих домішок, з них 9 речовин зі списку А та 16 списку Б пункту 1 додатка 2 Порядку (див. табл. 2 та Додаток 2).

⁴⁹ - Наказ МНС України "Про затвердження Положення про Український гідрометеорологічний центр МНС України" 26.07.2011 № 759 (у редакції наказу Державної служби України з надзвичайних ситуацій 08.11.2016 № 577), <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0759735-11#Text>

Малюнок 4.

Мережа спостережень ДСНС за забрудненням атмосферного повітря, станом на 2018 р.



ДСНС здійснює спостереження за радіоактивним забрудненням приземного шару повітря за двома напрямками: відбір проб атмосферних аерозолів шляхом прокачування великих об'ємів повітря через спеціальні волокнисті фільтри, та збір випадів з атмосфери на горизонтальні марлеві планшети. Фільтроповітряними установками для відбору проб аерозолів обладнані 7 станцій радіометричної мережі гідрометеорологічних організацій; відбір проб атмосферних випадів виконується на 51 пункті. Значна частина пунктів спостережень зосереджена у зонах впливу АЕС, вздовж кордонів із суміжними державами та на забруднених внаслідок аварії на ЧАЕС територіях, решта пунктів відбору розташовані у великих промислових містах.

Спостереження за якістю *поверхневих вод суші* проводяться на 103 річках, 9 водосховищах, 7 озерах, 1 каналі, 1 лимані в 204 пунктах на 327 створах (див. малюнок 5 нижче) у відповідності до Програми державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод), затвердженої наказом Міндовкілля від 31.12.2020 р. № 410. Проби аналізуються в 11 лабораторіях. У поверхневих водних об'єктах з 29 біологічних показників (відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу вод) ДСНС виконуються 10, з 14 хімічних та фізико-хімічних показників виконуються 12, з 8-ми гідроморфологічних показників - 2. Окрім цього ДСНС здійснює спостереження за 4-ма показниками, які входять до списку пріоритетних забруднюючих речовин (ЗР) та 6-ма показниками які відсутні в Порядку (див. табл. 2 та Додаток 3). [Наказом Міндовкілля від 31](#)

грудня 2020 року № 410, відповідно до пункту 9 Порядку здійснення державного моніторингу вод, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 № 758 затверджена Програма державного моніторингу вод (в частині діагностичного та операційного моніторингу поверхневих вод). Зазначеною програмою на ДСНС (УГМЦ) покладено здійснення діагностичного та операційного моніторингу вод за біологічними, фізико-хімічними та гідро-морфологічними показниками.

Малюнок 5.

Пункти спостережень за якістю поверхневих вод за гідрохімічними показниками мережі гідрометслужби на території України у 2016 р.



Спостереження за радіоактивним забрудненням поверхневих вод здійснюються у 5-ти створах дніпровської водної системи (Верхній Дніпро та каскад дніпровських водосховищ) та у 4-х створах на річках Десна, Дунай, Південний Буг та у Дніпро-Бузькому лимані. Проби відбираються один раз на місяць (у Дніпро-Бузькому лимані один раз у квартал), у відбраному матеріалі здійснюється визначення вмісту цезію-137 у розчині та зависі та визначення вмісту розчиненого стронцію-90.

У рамках програми контролю впливу атомних електростанцій на довкілля здійснюється відбір проб поверхневих вод у 10 точках та ґрунту у 29 точках навколо діючих АЕС. Дослідження у зонах впливу АЕС виконують 4 лабораторії двічі на рік.

Порядок здійснення державного моніторингу вод покладає **моніторинг морських вод** лише на Міндовкілля. Проте, ДСНС здійснює

спостереження за станом морського середовища, які охоплюють північно-західну частину Чорного моря та акваторію Азовського моря, а саме - дельту і дельтові водотоки Дунаю, Сухий лиман та район вхідного каналу міста Чорноморська, акваторію порту міста Одеси, гирла Дніпра і Південного Бугу, Дніпро-Бузький лиман, Таганрозьку і Бердянську затоки. Спостереження проводяться на 55 станціях базової мережі та на 6 станціях дампіngu (згідно плану на 67 станціях базової мережі та на 9 станціях дампіngu). Спостереження за якістю морських вод Азово-Чорноморського басейну проводять 6 лабораторій з гідрохімічним розділом робіт (див. табл. 3 та Додаток 4).

Таблиця 3.
Функції ДСНС в межах ДСМД та їх реальне виконання

№ пп	Законодавство України, зокрема правові норми адаптовані до вимог законодавства ЄС			Кількість параметрів моніторингу (одиниць)		
				Необхідно	Реально виконуються	
1.	Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря			Список А пункту 1 додатка 2 Порядку	28	9 (32,1%)
				Список Б пункту 1 додатка 2 Порядку	0	16
2.	Порядок здійснення державного моніторингу вод	Поверхнєві води	Показники	Біологічні	29	10 (34,5%)
				Фізико-хімічні	14	12 (85,7%)
				Пріоритетні ЗР	0	4
				Гідроморфологічні	8	2 (25%)
		Прибережні води		Біологічні	29	10 (34,5%)
				Фізико-хімічні	14	12 (85,7%)
				Пріоритетні ЗР	0	4
				Гідроморфологічні	2	0
		Морські води		Біологічні	0	21
				Фізико-хімічні	0	10
				Пріоритетні ЗР	0	4
				Гідроморфологічні	0	0
3.	Положення про моніторинг земель			Агрофізичні та фізико-хімічні показники	0	3
				ЗР	0	10

Положенням про *моніторинг земель*⁵⁰ ДСНС не визначено суб'єктом моніторингу, однак ДСНС його здійснює за 13-ма параметрами на 41-й станції відбору проб. Зазначений моніторинг включає визначення: токсикантів промислового походження (важкі метали - кадмій, манган, мідь, нікель, свинець, цинк), кислотності (рН) та механічного складу ґрунту, а також спостережень за забрудненням ґрунтів сільськогосподарських угідь залишковими кількостями пестицидів (n, n – ДДЕ, n, n – ДДТ, α – ГХЦГ, γ – ГХЦГ) та нітратів. Об'єктами спостережень є ґрунти населених пунктів та сільськогосподарських угідь (поля, сади). Для визначення залишкових кількостей пестицидів у 2017 році вибірково було обстежено сільгоспугіддя у 27 адміністративних районах на території 13 областей України. Вміст токсикантів промислового походження визначався вибірково у ґрунтах 21 населеного пункту 13 областей України (див. табл. 3 та Додаток 5).

Спостереження за *радіаційним станом довкілля* ДСНС здійснює шляхом проведення регулярних вимірювань потужності експозиційної дози гамма-випромінення, відбору та аналізу на вміст радіонуклідів проб повітряних аерозолів, атмосферних випадів, поверхневих вод, а також відбором проб ґрунту та води у 100-км зоні впливу діючих АЕС. Визначення потужності експозиційної дози гамма-випромінення проводиться на 160 пунктах контролю, 48 з яких розташовані вздовж державного кордону України для відстеження транскордонного переносу повітряних мас, 32 – у зонах впливу атомних електростанцій (без урахування пунктів мережі, розташованих на території АР Крим та непідконтрольних Україні районів Донбасу).

Стратегія розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні на період до 2030 року⁵¹, окрім багатьох інших, ставить такі цілі:

- приведення спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища у відповідність з вимогами Директив Європейського Союзу;
- охоплення (стовідсоткове) системою спостережень за забрудненням атмосферного повітря міст із чисельністю понад 100 тис. осіб;
- забезпечення на 60 відсотків водних об'єктів пунктами спостережень за хімічним забрудненням;
- розроблення методів оцінювання та прогнозування забруднення навколишнього природного середовища;

⁵⁰ - Положення про моніторинг земель, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-п#Text>

⁵¹ - Стратегія розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні на період до 2030 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 листопада 2021 р. № 1501-р, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1501-2021-п#Text>

- упровадження у виробничу діяльність еталонів і методик виконання вимірювань, визначень і калібрування засобів вимірювальної техніки для забезпечення єдності вимірювань у сфері гідрометеорологічної діяльності;
- створення уніфікованого електронного національного банку даних гідрометеорологічних спостережень тощо.

ЦОВВ, що підпорядковані Мінагрополітики.

12. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру України (Держгеокадастр) відповідно до покладених на нього завдань:

- проводить картографічний моніторинг території України, включаючи шельфову зону та населені пункти;
- проводить відповідно до законодавства моніторинг земель та охорону земель.

На запит Мінприроди Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру повідомила, що не бере участі у ДСМД, оскільки на такі цілі не виділяються бюджетні кошти. Згідно з Порядком використання коштів, передбачених у Державному бюджеті для здійснення заходів з проведення земельної реформи⁵², коштів на проведення заходів щодо здійснення моніторингу довкілля Держгеокадастру не передбачено. Пости (пункти, станції) спостереження за об'єктами довкілля у Держгеокадастру відсутні.

Фактично Держгеокадастр делегував свої повноваження з моніторингу земель Державній установі «Інститут охорони ґрунтів України» (ДУ). ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» здійснює діяльність відповідно до Положення, затвердженого Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України⁵³. На сьогодні ДУ включає 24 філії і здійснює науково-технічну політику у сфері охорони ґрунтів і їх родючості, раціонального використання та екологічної безпеки земель сільськогосподарського призначення, об'єктів довкілля, визначення якості продукції, сировини, агрохімікатів⁵⁴. Загалом ДУ здійснює спостереження за 754 стаціонарними ділянками моніторингу ґрунтів в областях України, див. малюнок 6 нижче.

⁵² - Постанова Кабінету Міністрів України від 9 березня 2011 р. № 219 "Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для здійснення заходів з проведення земельної реформи", <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/219-2011-n#Text>

⁵³ - Положення про державну установу «Інститут охорони ґрунтів України», затверджене Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.07.2021 № 57, <http://www.ioqu.gov.ua/wp-content/uploads/2021/11/Положення-2021.pdf>

⁵⁴ - Веб-сайт ДУ «Інститут охорони ґрунтів України», <https://www.ioqu.gov.ua/pro-du-derzhgruntohorona/struktura/>

Малюнок 6.

Мережа стаціонарних ділянок моніторингу ґрунтів ДУ «Інститут охорони ґрунтів України», станом на 2018 рік.



Оскільки чинне законодавство ЄС щодо охорони земель (ґрунтів) ще розвивається, то на сьогодні відсутні будь-які загальноєвропейські підходи з визначення обов'язкового переліку забруднюючих речовин, які є пріоритетними для державного управління з охорони земель. У Додатку 5 вказано перелік ЗР за вмістом яких здійснюються спостереження у рамках національного моніторингу земель. ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» здійснює дослідження:

- загальних та агрофізичних показників (7 параметрів),
- агрохімічних, фізико-хімічних показників, вмісту міцно-фіксованих форм важких металів та мікроелементів, залишків стійких пестицидів (14 параметрів),
- вмісту рухомих форм мікроелементів і важких металів (8 параметрів),
- гамма-фону та питомої активності цезію – 137 і стронцію – 90.

13. Державне агентство меліорації та рибного господарства України (Держрибагентство). До основних завдань Держрибагентства належить меліорація земель та експлуатація державних водогосподарських об'єктів комплексного призначення, міжгосподарських зрошувальних і осушувальних систем.

Держрибагентство відповідно до [покладених на нього завдань](#):

- веде державний облік, здійснює державний моніторинг, веде державний кадастр водних біоресурсів, а також державний облік та державний реєстр рибогосподарських водних об'єктів (їх частин);

- проводить моніторинг технічного стану меліоративних систем та гідротехнічних споруд підприємств, установ та організацій, що належать до сфери його управління.

Інші ЦОБВ, органи влади, установи та організації

14. Державне космічне агентство України (ДКА) - здійснює моніторинг:

- стану територій за даними дистанційного зондування Землі (відстеження теплових аномалій, паводкової та повеневої обстановки, льодової обстановки);
- сейсмічної обстановки та інших геофізичних явищ на території України та всієї Земної кулі;
- радіаційної обстановки в пунктах дислокації підрозділів спеціального контролю;
- космічної обстановки в навколосемному просторі (визначення місця падіння космічних апаратів, ракетноносіїв та їх частин).

Відповідно до Положення про моніторинг довкілля ДКА також веде банк даних геофізичних спостережень і забезпечує його взаємодію з Національним центром даних системи сейсмічних спостережень і підвищення безпеки проживання населення в сейсмонебезпечних регіонах. ДКА надає всім заінтересованим суб'єктам системи моніторингу архівну та поточну інформацію з дистанційного зондування Землі, а також методичну і технічну допомогу користувачам щодо інтерпретації та використання аерокосмічних даних.

15. Орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань екології та природних ресурсів (на території Автономної Республіки Крим), а також підрозділи з охорони довкілля обласних та міських державних адміністрацій здійснюють моніторинг:

- джерел промислових викидів в атмосферу (вміст забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів);
- джерел скидання стічних вод (вміст забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів);
- ґрунтів різного призначення, зокрема на природоохоронних територіях (вміст забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів);
- геохімічного стану ландшафтів (вміст і поширення природних і техногенних хімічних елементів та сполук);
- радіаційної обстановки (в пунктах стаціонарної мережі); геофізичних полів (фонові та аномальні дослідження);

- стихійних і небезпечних природних явищ - ендегенних та екзогенних геологічних процесів (їх видові і просторові характеристики, активність прояву), повеней, паводків, снігових лавин, селів (у районах спостережних станцій);
- звалищ промислових і побутових відходів (склад відходів, вміст забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів), а також проводять державне еколого-геологічне картування території для оцінки стану геологічного середовища та його змін під впливом господарської діяльності;
- наземних екосистем (фонова кількість забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів).

Орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань екології та природних ресурсів (на території Автономної Республіки Крим), а також підрозділи з охорони довкілля обласних та міських державних адміністрацій не готують, не схвалюють та виконують власних програм моніторингу, не мають лабораторій і мереж спостереження; фактично вони здійснюють лише координацію територіальних підрозділів, які знаходяться у підпорядкуванні вище перелічених суб'єктів ДСМД, та забезпечують збір даних, зокрема з метою підготовки відповідно республіканської, обласних, міських щорічних доповідей про стан навколишнього природного середовища та екологічних паспортів. На рівні областей або ж існують, або ж знаходяться у стадії розробки та затвердження обласні програми моніторингу довкілля. Державні обласні адміністрації приділяють увагу можливостям висвітлення екологічної інформації та відповідних Веб-ресурсах.

Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря⁵⁵ визначає орган виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища, обласні, Київську міську держадміністрацію та виконавчі органи міських рад суб'єктами державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. Вони також визначені як органи управління якістю атмосферного повітря, що забезпечують координацію здійснення моніторингу повітря та управління його якістю на території зони або агломерації. Вони встановлюють пункти спостережень та ведуть спостереження за рівнями забруднюючих речовин, визначених у списку А пункту 1 додатка 2, в межах території відповідної зони або агломерації. За рішенням місцевих органів виконавчої влади, органу виконавчої влади в окремих зонах та агломераціях можуть здійснюватися спостереження за рівнями забруднюючих речовин, визначених у списку Б пункту 1 додатка 2.

⁵⁵ - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

Органами управління якістю атмосферного повітря утворюються комісії з питань здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря та управління якістю атмосферного повітря в кожній зоні та агломерації.

Порядок здійснення державного моніторингу вод, так само як і Положення про моніторинг земель не визначає місцевих органів влади в якості суб'єктів моніторингу.

16. Органи акредитації, стандартизації та метрології займають важливу роль в рамках діяльності лабораторій природоохоронного сегменту. Згідно із статтею 6 Закону України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності» (набрав чинності у 2001 р., із змінами, внесеними у 2009, 2012, 2014, 2015 роках) акредитація здійснюється національним органом - Національним агентством з акредитації України (НААУ), що проводить акредитацію відповідно до національного законодавства з урахуванням вимог міжнародних і європейських стандартів. Своїми документами НААУ засвідчує компетентність юридичної особи чи відповідного органу з оцінки відповідності (ООВ) виконувати певні види робіт (випробування, калібрування, сертифікацію, контроль).

Крім того, в Україні існує державна система сертифікації продукції і систем управління якістю в Системі УкрСЕПРО відповідно до вимог серії стандартів цієї Системи. При акредитації лабораторій використовуються спеціально розроблені критерії та процедури для визначення технічної компетентності, проводиться всебічна експертна оцінка всіх факторів, що впливають на вироблення калібрувальних або випробувальних даних, на основі міжнародного стандарту ISO/IEC 17025 (український аналог ДСТУ ISO 17025).

В Україні також існує ДП «Укрметртестстандарт», яке здійснює атестацію у державній метрологічній системі вимірювальних лабораторій, що виконують вимірювання, результати яких використовуються у сфері державного метрологічного нагляду.

З 2016 року набули чинності зміни до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність», якими не передбачено проведення атестації вимірювальних лабораторій. Водночас у статті 7 цього закону зазначається, що «повноваження ЦОВВ, інших державних органів уповноважувати підприємства та організації, їх відокремлені підрозділи і фізичних осіб-підприємців на проведення певних вимірювань, не пов'язаних з оцінкою відповідності продукції, процесів та послуг, у сфері законодавчо регульованої метрології визначаються законом». На даний час органи з уповноваження відсутні, оскільки більшістю законів такі повноваження ЦОВВ й інших державних органів не передбачені (окрім державного контролю харчових продуктів).

Але усі зацікавлені установи та організації можуть проводити добровільно оцінки вимірювальних лабораторій, тому що визнані вимірювальні можливості є документальним підтвердженням технічної

компетентності при виконанні вимірювань та будуть вагомим аргументом при роботі з замовниками.

17. Окрім ЦОВВ та установ вказаних вище, у проведенні заходів з моніторингу довкілля беруть участь наукові установи, зокрема структури Національної Академії Наук України. Інститут геофізики С.І. Суботіна НАН України проводить геофізичний моніторинг - моніторинг та прогнозування магнітних збурень (геомагнітні обсерваторії в м. Київ, Львів, Одеса) та моніторинг сейсмічної ситуації (більше 40 сейсмічних станцій на території України). Інститут зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України займається веденням Кадастру тваринного світу, а Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України займається веденням Кадастру рослинного світу.

У сфері атмосферного повітря (також вод, ґрунтів) також здійснюють діяльність наукові установи:

- *Український гідрометеорологічний інститут (УкрГМІ).* Напрями його діяльності включають: вивчення закономірностей фізичних процесів, що відбуваються в атмосфері та гідросфері, гідрометеорологічного режиму та агрокліматичних умов; розробка нових і удосконалення існуючих методів метеорологічних, гідрологічних та агрометеорологічних прогнозів та розрахунків і впровадження їх у практику; розробка прогнозів небезпечних та стихійних гідрометеорологічних явищ та процесів; дослідження клімату України та факторів, що спричиняють його динаміку; розробка кліматичних прогнозів та рекомендацій для різних галузей економіки по стратегії реагування на зміни клімату; комплексне вивчення впливу гідрометеорологічних умов на забруднення навколишнього середовища, його соціально-екологічних та соціально-економічних наслідків на території України; розробка наукових принципів організації та рекомендацій по здійсненню базових спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища; вивчення радіоактивного забруднення природного середовища, зокрема, викликаного аварійним викидом Чорнобильської АЕС і пов'язаних з ним змін радіоекологічного стану території України; комплексне вивчення гідрометеорологічного режиму та стану забруднення Чорного та Азовського морів; розробка нових та удосконалення існуючих технічних засобів гідрометеорологічних вимірювань;

- *Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М.Марзєєва Національної академії медичних наук України».* Мають в структурі відділ гігієни навколишнього середовища, що включає дослідження: якості повітря, гігієни природних і питних вод, гігієни ґрунту та відходів, гігієни планування та забудови населених місць, гігієни канцерогенних факторів та наноматеріалів, фізичних факторів довкілля, радіаційного моніторингу та радіаційного захисту.

- *Науково-дослідні установи, що підпорядковані Міндовкілля,* такі як *Український науково-дослідний інститут екологічних проблем (УНДІЕП, м. Харків)* та *Український науковий центр екології моря*

(УкрНЦЕМ, м. Одеса) також задіяні в ДСМД, перший у напрямі загальних методологічних та метрологічних підходів, другий щодо дослідження екосистеми Чорного моря. Значний вклад в дослідження морського біологічного різноманіття надають *Інститут рибного господарства та екології моря (ІРЕМ)*, м. Бердянськ, для Азовського моря та *Державне підприємство «Одеський центр Південного науково-дослідного інституту морського рибного господарства та океанографії»* (ДП «ОдЦ ПівденНІРО») для Чорного моря.

Окремо слід зазначити, що *Причорноморське державне регіональне геологічне підприємство (ПричорноморДРГП)* є єдиним підприємством в Україні, що виконує морські геофізичні пошукові роботи з виявлення геологічних структур, перспективних на нафту та газ, а також дослідні роботи з геолого-екологічних досліджень шельфу Чорного моря.

3. Підходи до ведення моніторингу

Підходи до ведення моніторингу включають широкий спектр організаційних, кадрових, технічних, матеріальних та інших логістичних рішень, що передбачають значні фінансові витрати. Умовно, такі підходи можна розподілити за такими групами:

1) наземні та надводні методи ведення моніторингу, які включають як автоматичні і напівавтоматичні датчики для забезпечення постійного спостереження за станом атмосферного повітря та водних ресурсів, так і методи, що передбачають виїзд та проведення досліджень безпосередньо на станціях моніторингу (точках спостереження). Ця група також включає фото і відеофіксацію за допомогою БПЛА та організацію стаціонарних фото і відеоспостережень.

2) використання методів дистанційного зондування земної або ж водної поверхні передбачає отримання (чи від ДКА, чи шляхом доступу до наявних інтернет ресурсів та/або шляхом закупівлі за кордоном) космічних знімків необхідної роздільної здатності з подальшим їх дешифруванням та інтерпретацією. Ця група методів також передбачає використання фото і відеофіксації за допомогою БПЛА.

Основні підходи до ведення моніторингу відображені на схемі нижче (див. малюнок 7). Вони сформовані відповідно до цілей та завдань програм моніторингу та передбачають використання спеціального обладнання та технічного оснащення.

3.1. Наземні та надводні методи ведення моніторингу

Для цілей моніторингу якості повітря застосовують ручні, напівавтоматичні та автоматичні датчики, що працюють в режимі онлайн, які реєструють низку параметрів якості повітря. Окрім того, для оцінювання якості атмосферного повітря застосовують пересувні пункти спостережень та мобільні лабораторії.

Для цілей моніторингу вод автоматичні датчики використовуються в Україні рідше, у місцях де, як правило, є виправданий постійний контроль певних параметрів якості води (наприклад рівня розчиненого кисню). Автоматично реєструються основні фізико-хімічні властивості вод, включаючи, вміст кисню, рН, електропровідність тощо.

Решта потреб моніторингу задовольняється у рамках експедиційних виїздів, коли дослідник чи група дослідників прибувають (автомобілем чи плавзасобами) у певне місце пробовідбору (як правило, постійне, однак може здійснюватись і випадковий відбір проб). Їхнім завданням є відбір та попередня підготовка (фільтрування води, фіксація проб, їх заморожування тощо) проб, а також здійснення вимірів "in situ". Відбір проб відбувається спеціалізованим обладнанням (повітряними насосами, батометрами, дно-черпаками, донними торпедами, спеціалізованими сітками, сачками, пробовідбірниками ґрунту тощо). У залежності від цілей пробо-відбору, вказані прилади повинні вироблятися з певних матеріалів, що запобігають забрудненню проб (наприклад важкими металами). Проби поміщають у спеціалізований посуд та, за необхідності, фіксують необхідними речовинами. Дослідники на місці відбору проб також проводять виміри основних фізико-хімічних параметрів навколишнього середовища, для чого застосовують так звану переносну аналітично-вимірювальну техніку (киснеміри, рН метри, іонометри, кондуктометри, термометри тощо).

Наступним завданням дослідників є доставка відібраних проб у лабораторію, де відбувається остаточна та цільова підготовка проб до аналізу та власне сам кількісний аналіз на вміст тих чи інших інгредієнтів.

Підходи до ведення моніторингу лісів, біологічного різноманіття та фонового моніторингу в ПЗФ мають свої особливості. Ці види моніторингу тяжіють до використання даних ДЗЗ і аерофотозйомки (див. наступний розділ), пілотної (літаки і гелікоптери) та безпілотної літальної техніки, однак також передбачають і різноманітні підходи до наземного моніторингу. Наприклад, наземний моніторинг (облік) диких тварин включає значний перелік різноманітних підходів до моніторингу та обліку: нагоном на пробних ділянках, лінійним прогоном, зимовий маршрутний облік тварин за слідами, облік ратичних за кількістю зимових екскрементів, на місцях підгодівлі, оленячих у місцях гону, ведмедів за кількістю барліг, зимовий та літні маршрутні обліки вовків, виявлення бобрових поселень та оцінки їхньої продуктивності, за числом жилих нір, водоплавних птахів на гніздуванні тощо.

Таким чином, описані вище підходи до ведення моніторингу зобов'язують як суб'єктів моніторингу, так і підлеглі їм установи, які безпосередньо здійснюють моніторинг, здійснювати організаційне, кадрове, технічне й фінансове забезпечення усіх зазначених на малюнку 1 видів діяльності, включаючи:

1) пальне, засоби доставки (автомобіль, судно, човни), обладнання для відбору проб, обладнання (насоси) й фільтри для фільтрації проб, переносне обладнання (його настройка, повірка, реактиви та еталонні стандарти для настройки), реактиви для фіксації проб, посуд для поміщення й збереження проб, контейнери для посуду, GPS трекери, для визначення місця положення, карти, схеми станцій та їх глибинних (вертикальних) профілів, засоби безпеки при роботі в забрудненому чи небезпечному для здоров'я середовищі, на воді, на льоду, тощо;

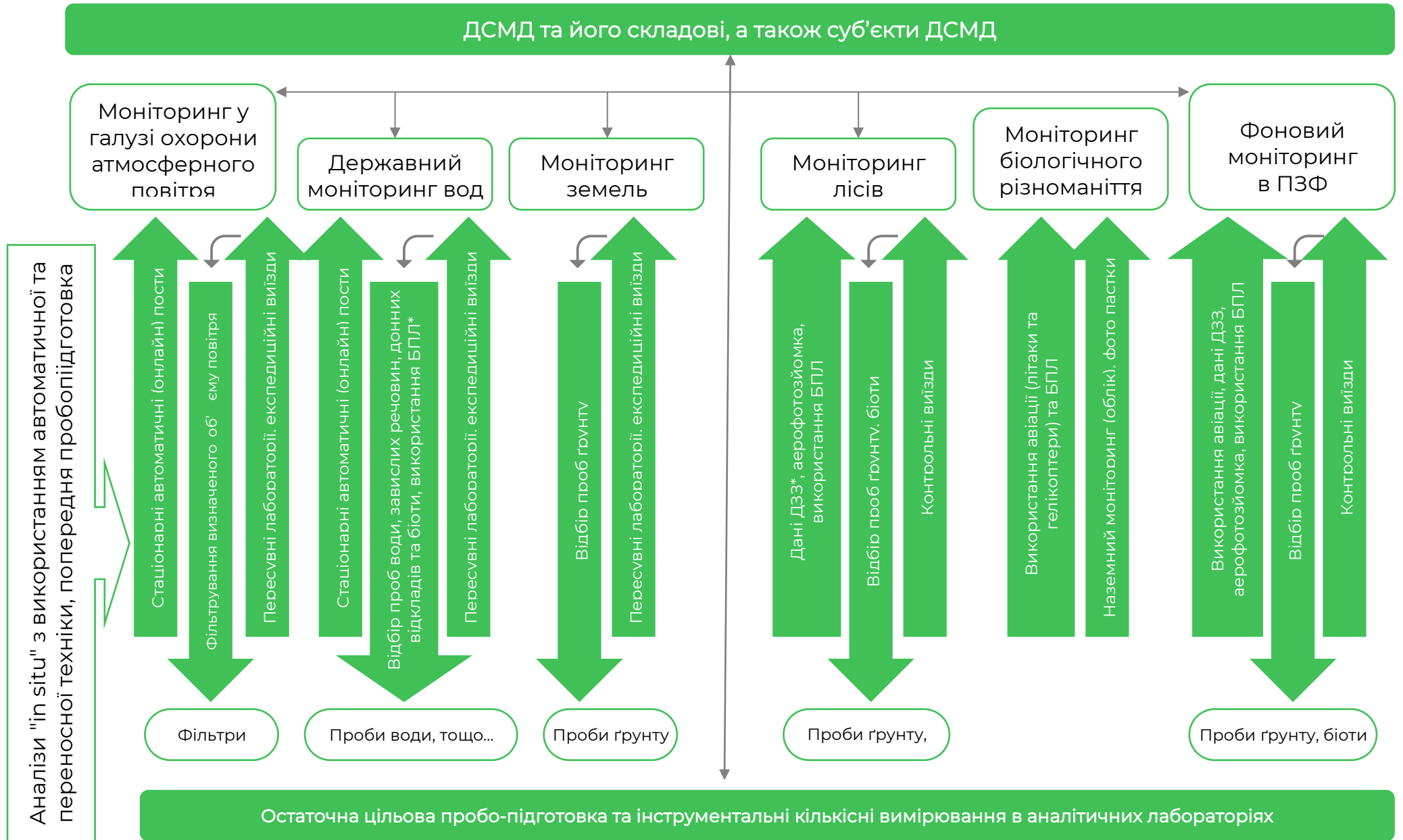
2) закупівля вимірювального обладнання для стаціонарних (фіксованих) пунктів спостережень, контейнери для їх розміщення з кондиціонувальним та обігрівальним обладнанням, оснащення лабораторій сучасним обладнанням, посудом, реактивами, штативами, іншими допоміжними атрибутами, забезпечення лабораторій водою, каналізацією, електропостачанням, теплопостачанням, газопостачанням та газобалонним обладнанням, витяжними системами,

3) отримання дозволів від виконавчої влади міст на стаціонарне встановлення автоматичних (онлайн) автоматичних постів спостереження або датчиків, включаючи антивандальні засоби захисту, отримання домовленостей (угод) з поліцією щодо їх охорони, включаючи засоби з сигналізації та відео-реєстрації, встановлення засобів зв'язку, серверне обладнання у випадку режиму онлайн, тощо; вирішення питань повірки, покомпонентного калібрування, підзарядки акумуляторної батареї та ін.,

4) формування інформаційних запитів і укладання договорів з ДКА на надання ДЗЗ, зокрема аерокосмічних знімків та засобів їх дешифрування або ж досягнення домовленостей з авіаційною службою на отримання дозволів з використання пілотної техніки з метою здійснення аеро-фото чи іншої зйомки чи авіаційного моніторингу (контролю) тощо,

5) закупівля БпЛА, її додаткова комплектація (відео чи фотокамерами, відео чи спектральними фільтрами та ін.) та проведення навчань для операторів з безпечного та цільового її використання.

Малюнок 7.
Підходи до ведення моніторингу



БПЛ – безпілотний літальна техніка

ДЗЗ – дані дистанційного зондування Землі

Попри всю зазначену вище складність організації, логістики та забезпечення дій з налагодження моніторингу необхідно чітко усвідомлювати те, що усе обладнання (аналітичне, переносне, пробовідбірне тощо) та всі дії персоналу, пов'язані з його використанням, включаючи процес підготовки проб, та інші дії мають відповідати вимогам методик затверджених на відомчому чи міжвідомчому рівні (бажано уніфікованих для усієї країни або ж ЄС), керівних нормативних документів та інших регуляторних документів (інструкцій, правил, керівництв тощо), обладнання має бути повіреним (відповідно до вимог органу, що здійснює метрологічний нагляд) та відкаліброваним, реактиви та розчинники повинні мати належний ступінь очищення та якості. Відповідно, персонал, що задіяний у відбір проб, пробо-підготовку та здійснення кількісних вимірів повинен знати усі перелічені вище документи та пройти відповідну атестацію.

3.2. Використання методів дистанційного зондування земної або ж водної поверхні

Одним із підходів до моніторингу довкілля є спостереження за допомогою дистанційного зондування Землі. Застосування ДЗЗ дозволяє отримувати інформацію про стан довкілля та його компонентів на міжнародному, регіональному та локальному рівнях. Дані, отримані за допомогою ДЗЗ можуть компонуватися з даними наземних методів спостережень, а також з методом моделювання, що дозволяє комплексно визначати стан довкілля, прогнозувати його, та простежувати зміни в динаміці. Серед найкращих зразків міжнародних систем спостереження та прийняття рішень із використанням дистанційного зондування Землі є програма Європейського Союзу Copernicus, яка забезпечує всі сторони (країни) своєчасною та точною геопросторовою інформацією, яку отримують із супутників ДЗЗ та інших джерел, необхідною для ефективної ліквідації наслідків стихійних лих, техногенних надзвичайних ситуацій і гуманітарних криз. Програму Copernicus було створено у 2011 році, а повноцінно функціонувати програма почала у 2014 році. Космічна частина інформаційної системи Copernicus обслуговується набором спеціальних супутників сімейства Sentinel та місій, що надають допомогу (дієві комерційні та громадські супутники). Супутники Sentinel спеціально розроблені для задоволення потреб служб Copernicus та їхніх користувачів. З моменту запуску Sentinel-1A у 2014 році Європейський Союз розпочав програму з розміщення сімейства з майже 20 супутників на орбіті на період до 2030 року.

У рамках цієї програми пропонуються інформаційні послуги щодо даних супутникового спостереження за Землею та локальних даних (не з космосу). Програма координується та управляється Європейською Комісією. Copernicus упроваджується у партнерстві з країнами-членами ЄС, Європейською космічною агенцією (ESA), Європейською організацією з експлуатації метеорологічних супутників (EUMETSAT),

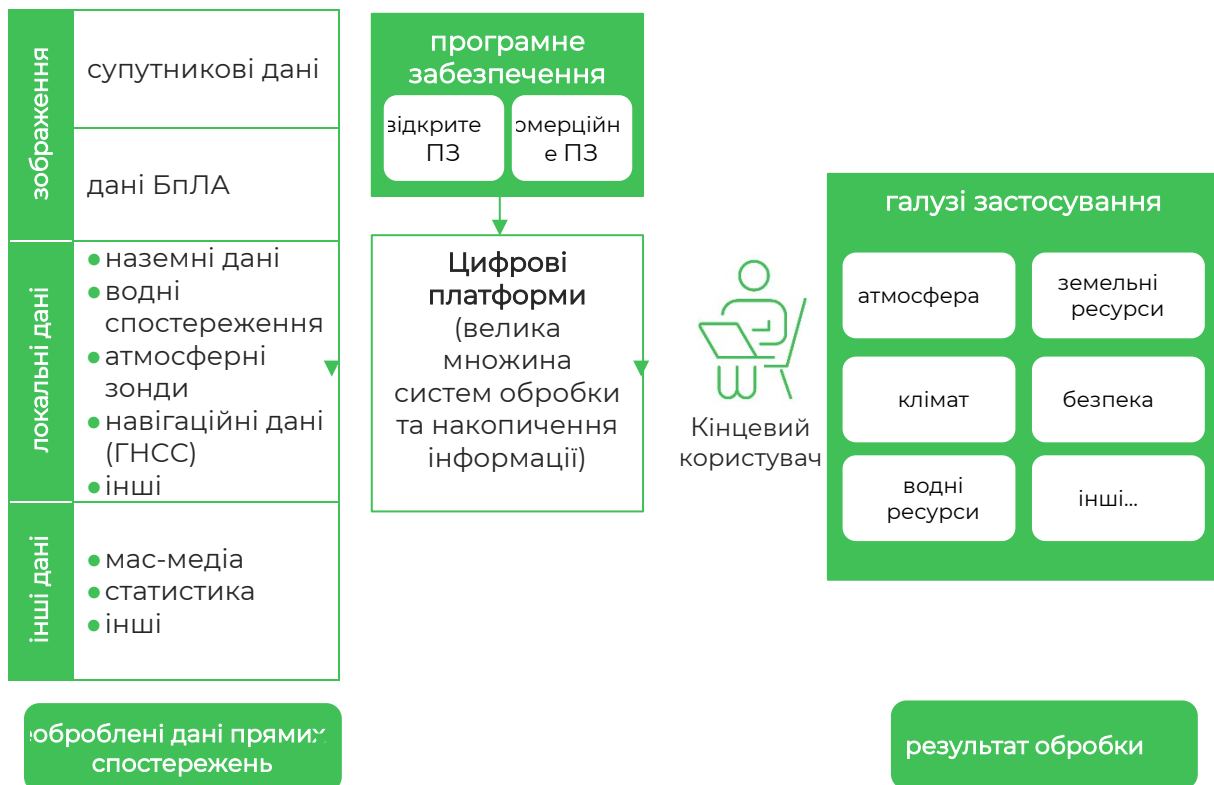
Європейським центром з середньострокового прогнозу погоди (ECMWF), агенціями ЄС, Mercator Océan та країнами, з якими підписано міжнародні угоди. У світлі політики поширення інформації у рамках Програми доступу до даних, Copernicus викликає підвищений інтерес, тому у даному контексті ЄС шукає можливості щодо обміну даними на користь програми Copernicus. Таким чином, найшвидший спосіб отримати доступ до даних програми Copernicus у частині даних, для доступу до яких потрібна автентифікація, це пропозиція обміну даними локальних спостережень з України. Державне космічне агентство України та Європейська Комісія підписали Угоду про співробітництво в галузі доступу до даних і використання даних супутників «Sentinel» програми «Copernicus» 25 травня 2018 року⁵⁶. В обмін на це ДКА України надає вільний відкритий доступ до даних власних супутників для використання у програмі Copernicus. Інформаційні послуги авторизованим користувачам Програми Copernicus надаються безкоштовно з відкритим доступом. Це стосується тільки даних з низькою та середньою просторовою роздільною здатністю.

Обробка інформаційних потоків у Copernicus представлена на малюнку 8. Користувач у залежності від рівня доступу має можливість працювати як з необробленими даними прямих спостережень, так і використовувати результати обробки та прогнозних розрахунків у зручному для сприйняття вигляді. Для роботи з потоками необроблених даних прямих спостережень надаються докладні інструкції користувачів, в яких наведено структуру даних та їх формат. Copernicus також збирає інформацію з insitu систем (локальні дані), таких як наземні станції, які доставляють дані, отримані безліччю датчиків на землі, на морі або у повітрі. У результаті для моделювання процесів в атмосфері, океанах та на поверхні землі використовуються не тільки дані супутникових спостережень, а й дані локальних наземних, атмосферних та морських систем вимірювання. Головне призначення даних локальних спостережень полягає в уточненні даних супутникових спостережень та для періодичного калібрування систем супутникового спостереження. В результаті обробки даних спостережень та моделювання створюються різноманітні поточні та прогнозні тематичні карти, виявляються особливості та аномалії, є можливість перегляду та уточнення статистичних даних.

⁵⁶ - Україна почала отримувати дані від супутників Sentinel, <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2495889-ukraina-pocala-otrimuvati-dani-vid-suputnikov-sentinel.html>

Малюнок 8.

Обробка інформаційних потоків у Copernicus

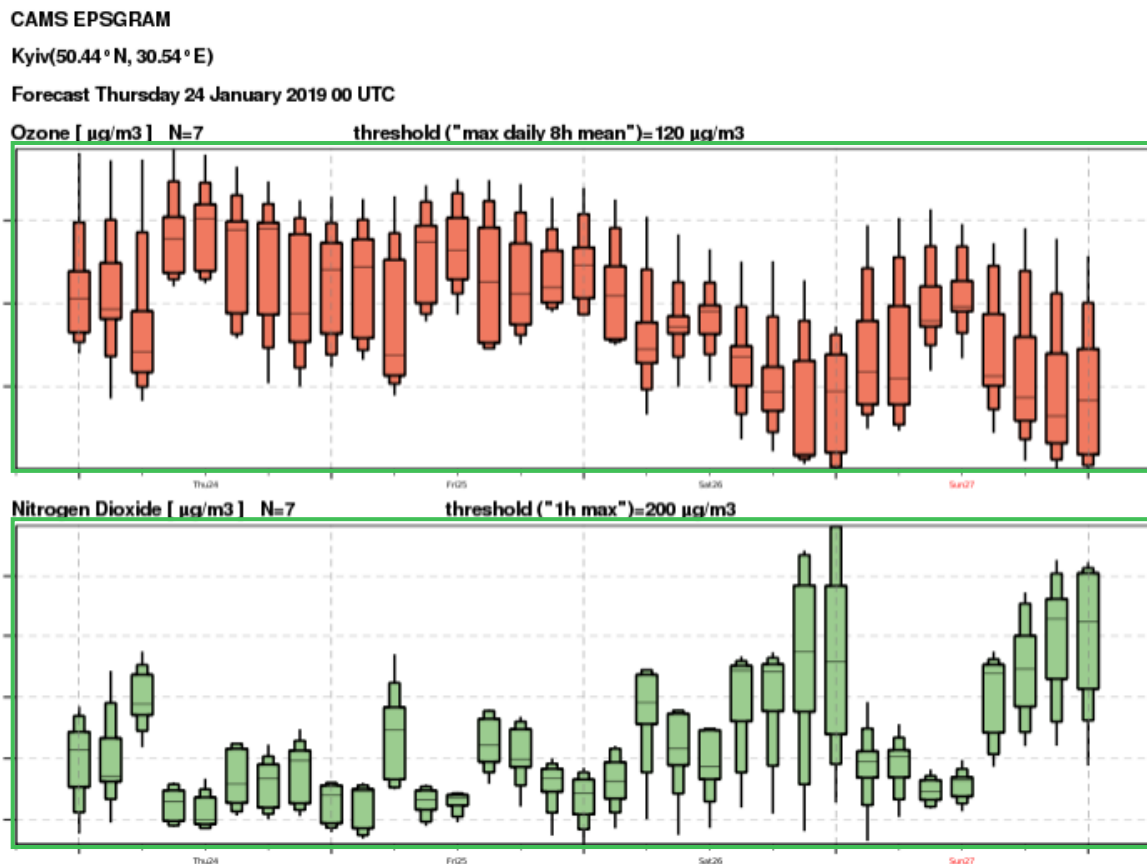


Інформація, яка отримується системою, оптимізується через шість тематичних потоків послуг Copernicus:

1. Служба моніторингу атмосфери (CAMS).
2. Служба моніторингу морського середовища (CMEMS).
3. Служба моніторингу землі (CLMS).
4. Служба зміни клімату (C3S).
5. Служба безпеки Copernicus.
6. Служба надзвичайних ситуацій Copernicus EMS.

Наприклад, кінцеві оброблені дані моніторингу щодо складу атмосфери, отримані на основі даних супутника Sentinel-5P (Precursor) для Києва, наведені на малюнку 9, де наводяться концентрації озону та діоксиду азоту у мкг/м³, у той же час первинні необроблені дані супутникового спостереження – це виміряні спектри випромінювання в діапазоні довжин хвиль від 270 нм до 2385 нм. Тобто величини концентрацій розраховуються на основі даних щодо поглинання електромагнітного випромінювання при проходженні через атмосферу.

Малюнок 9. Приклад супутникових даних



Служба надзвичайних ситуацій Copernicus EMS, яка надає всім учасникам управління природними катастрофами, техногенними надзвичайними ситуаціями та гуманітарними кризами своєчасну і точну геопросторову інформацію, отриману з даних супутникового спостереження та з локальних (in-situ) джерел даних.

Служба Copernicus EMS складається із двох компонентів:

1. компонент карт;
2. компонент раннього запобігання.

Компонент карт (Copernicus EMS-Mapping) забезпечує вищезгадані суб'єкти (переважно органи цивільного захисту та гуманітарні установи з надання допомоги) картами на основі супутникових знімків. Служба розпочала свою діяльність 1 квітня 2012 року, наукова підтримка здійснюється Спільним науково-дослідним центром Європейської Комісії (JRC).

Продукти, що генеруються сервісом, можуть використовуватися як у вигляді цифрових або друківаних карт, так і можуть бути об'єднані з іншими джерелами даних (наприклад, у вигляді наборів цифрових функцій у геоінформаційній системі) для підтримки геопросторового

аналізу та процесів прийняття рішень органами управління у надзвичайних ситуаціях. Copernicus EMS-Mapping може підтримувати всі етапи циклу управління надзвичайними ситуаціями: готовність, запобігання, зменшення ризику катастроф, реагування на надзвичайні ситуації та відновлення.

Компонент раннього запобігання (Early Warning Component of the Copernicus EMS) складається з трьох різних систем:

- Європейська система поінформованості про повені (EFAS), яка надає інформацію щодо поточних і прогнозованих повеней в Європі з прогнозом до 10 днів;
- Європейська інформаційна система лісових пожеж (EFFIS), яка надає інформацію майже у реальному часі та історичну інформацію про лісові пожежі й режими лісових пожеж у регіонах Європи, Близького Сходу та Північної Африки;
- Європейська обсерваторія посух (EDO), яка надає інформацію, що стосується посухи, та запобігання її для Європи.

Глобальна система поінформованості про повені (GloFAS), Глобальна інформаційна система пожеж (GWIS) і Глобальна обсерваторія посухи (GDO) доповнюють систему раннього запобігання на глобальному рівні.

Служба Copernicus EMS надає інформацію лише авторизованим користувачам безкоштовно як у режимі надзвичайної ситуації, так і у режимі «нетермінового» реагування, для підтримки заходів з управління надзвичайними ситуаціями, не пов'язаними з негайним реагуванням (затримка у часі від однієї до трьох годин).

Система космічних спостережень програми Copernicus базується на використанні даних спостережень шести сімейств супутників: Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3, Sentinel-4, Sentinel-5, Sentinel-6. Кожне сімейство супутників складається із двох або чотирьох супутників. Частину супутників вже виведено на орбіту, а частина ще знаходиться на етапі розробки чи підготовки до запуску.

4. Установчі та юридичні аспекти забезпечення моніторингу

Установи і підрозділи, що безпосередньо здійснюють моніторинг довкілля, такі як установи ПЗФ та наукові установи підпорядковані Міндовкілля, ЦГЗ МОЗ, ДУ ІОГУ (підпорядкований Мінагрополітики), БУВРи Держводагентства, наукові установи Держлісагентства, державні регіональні геологічні підприємства підпорядковані Держгеонадра та УГМЦ ДСНС мають різні установчі аспекти організації діяльності. Це відображено в їхніх статутах (у випадку установи підпорядкованої МОЗ) та положеннях (у випадку установ і підрозділів

підпорядкованих Міндовкілля, Мінагрополітики, Держводагентству, Держлісагентства, Держгеонадра та ДСНС).

У другому розділі цього документа (підпункт 12) зазначалося, що Центр громадського здоров'я **МОЗ** України (ЦГЗ МОЗ) - науково-практична установа медичного профілю є окремою юридичною особою публічного права із приєднанням до неї державних закладів і установ, у тому числі Державний заклад "Український центр з контролю та моніторингу захворювань Міністерства охорони здоров'я України" (ДЗ УЦКМЗ МОЗ) та територіальні державні установи - лабораторні центри МОЗ України (наявні в кожному обласному центрі та Автономній Республіці Крим). Відповідно до Статуту, ЦГЗ МОЗ є бюджетною неприбутковою установою. Він здійснює господарську діяльність, у межах визначених законодавством. Таким чином, МОЗ пішов шляхом юридичного відокремлення моніторингових підрозділів, що надало йому безумовні переваги щодо підвищення заробітної плати персоналу лабораторій та можливостей (у рамках здійснення господарської діяльності) щодо участі лабораторій в тендерах на проведення аналізів у рамках замовлень інших ЦОВВ, установ та організацій (зокрема тих, що публікуються в он-лайн системі "Прозорро").

Моніторингові підрозділи, зокрема лабораторії **Держводагентства**, знаходяться у 12 басейнових управліннях водних ресурсів (БУВР) та 12 регіональних офісах областей, 1 міжрегіональному офісі захисних масивів Дніпровських водосховищ та 1 регіональному офісі водних ресурсів р. Рось. Усі зазначені установи, відповідно до їх Положень, є бюджетними неприбутковими організаціями, які належить до сфери управління центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства та гідротехнічної меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів - Державного агентства водних ресурсів України. Дослідження проведені проєктом міжнародної технічної допомоги EUWI+ у 2019 - 2020 роках засвідчили про значні проблеми в лабораторних підрозділах Держводагентства пов'язані з набором та утриманням кваліфікованого персоналу.

Аналогічний з Держводагентством юридичний статус мають підрозділи **ДСНС**, зокрема, відповідно до його Положення, Український гідрометеорологічний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій (далі - УкрГМЦ) є неприбутковою організацією, яка підпорядковується і належить до сфери управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій як центрального органу виконавчої влади у сфері гідрометеорологічної діяльності. У підпорядкуванні УкрГМЦ знаходяться: Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського, Регіональний центр з гідрометеорології в Автономній Республіці Крим, Гідрометеорологічний центр Чорного та Азовського морів, Дніпропетровський, Донецький, Львівський, Харківський регіональні центри з гідрометеорології, Вінницький, Волинський, Житомирський,

Закарпатський, Запорізький, Івано-Франківський, Кіровоградський, Луганський, Миколаївський, Полтавський, Рівненський, Сумський, Тернопільський, Хмельницький, Херсонський, Черкаський, Чернігівський, Чернівецький обласні центри з гідрометеорології, Дунайська гідрометеорологічна обсерваторія.

Відповідно до Положення, ДУ "Інститут охорони ґрунтів України" належить до сфери управління **Міагрополітики** та є державною неприбутковою, бюджетною, науково-дослідною Установою. Вона є юридичною особою та діє на принципах повної господарської самостійності й самоокупності.

Положення про державні регіональні геологічні підприємства, так само як і казенні підприємства відсутні на [Веб-сайті Держгеонадра](#). Після декількох реорганізацій та зміни назв територіальних експедицій, наказом Держкомгеології України від 28 липня 1998 року № 1065 «Про перетворення державних підприємств в Казенні» були створені казенні підприємства, що стали правонаступниками Державних геологічних підприємств та належать до сфери управління Державної служби геології та надр України⁵⁷ і є підзвітними йому. Водночас в системі Служби існують і державні регіональні геологічні підприємства, які так само як і казенні підпорядковуються і належать до сфери управління Держгеонадра.

Таблиця 4.

Організаційно-юридичний статус суб'єктів ДСМД та установ, що підпорядковані їм

Назва ЦОВВ	Підпорядкована установа, що здійснює моніторинг	Форма установчого документа	Підпорядковані організації (філії)	Право на господарську діяльність
Міндовкілля	Установи ПЗФ	Положення	Ні	Так
Міагрополітики	ДУ ІОГУ	Положення	Так	Так
МОЗ	ДУ ЦГЗ	Статут	Так	Так
Держвод-агентство	БУВР та ін.	Положення	Ні	Ні
ДСНС	Центральна геофізична обсерваторія та ін.	Положення	Ні	Ні
Держ-геонадра	Державні регіональні геологічні підприємства та казенні підприємства	Положення	Ні	Ні
Держ-лісагентство	Наукові установи та ін.	Положення	Ні	Ні

⁵⁷ - відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2011 року № 810-р «Про передачу цілісних майнових комплексів державних підприємств, установ та організацій до сфери управління Державної служби геології та надр»

В підпорядкуванні **Держлісагентства** є 5 наукових (проектно-вишукувальних) установ (інститутів), Центр з перепідготовки кадрів та підвищення кваліфікації, Шацький національний природний парк, Державне підприємство «Лісогосподарський інноваційно-аналітичний центр», Державна організація «Український лісовий селекційний центр», а також 7 державних обласних спеціалізованих лісозахисних підприємств⁵⁸. Усі зазначені установи підпорядковуються і належать до сфери управління Держлісагентства. Положення про наукові установи, які найбільше задіяні в моніторингу лісів, а саме ВО «Укрдержліспроект» та УкрНДІЛГА на Веб-сайтах зазначених наукових установ відсутні⁵⁹.

Відповідно до положень про **установи природно-заповідного фонду** (природні заповідники, біосферні заповідники, національні природні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення, ботанічні сади) є бюджетними, неприбутковими, природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними установами і входять до складу природно-заповідного фонду України, охороняються як національне надбання, щодо яких встановлюється особливий режим охорони, відтворення та використання.

Установи ПЗФ є юридичними особами, мають самостійний баланс, рахунки у відділенні Казначейства і утримуються за рахунок коштів державного бюджету. Їх віднесено до сфери управління Міндовкілля.

Підсумки щодо організаційно-юридичного статусу суб'єктів ДМСД та установ, що підпорядковані їм наведені у таблиці (див. табл. 4).

5. Матеріально-технічні та вартісні аспекти забезпечення здійснення ДСМД

Матеріально технічні та вартісні аспекти забезпечення ДСМД залежать від об'єкта моніторингу, мережі спостережень, досліджуваних параметрів та методичних підходів до відбору проб, їх попередньої та остаточної цільової підготовки та інструментально-технологічного супроводження здійснення кількісних вимірювань. Об'єкти моніторингу розподілені у розділі 2 цього документа на підсистеми ДСМД, а для певних підсистем вже створені правові засади (порядки або ж положення), що регулюють організаційні засади та процес здійснення моніторингу. Для підсистем моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря та моніторингу вод існують гармонізовані з вимогами ЄС підходи.

⁵⁸ - Веб-сайт Державного агентства лісових ресурсів України, <https://forest.gov.ua/struktura-galuzi/pidvidomchi-pidpriyemstva-ta-ustanovi-bezposerednogo-pidporjadkuvannya>

⁵⁹ - Веб-сайти ВО «Укрдержліспроект», <http://www.lisproekt.gov.ua/>, УкрНДІЛГА, <http://uriffm.org.ua/>

5.1. Мережа та пости спостережень

Мережа, а саме кількість постів спостережень та кількість визначених створів для кожного з посту разом з частотою відбору проб є визначальними при обрахунку обсягу кількості проб, що є обов'язковими для належного здійснення державного моніторингу довкілля. У додатку 6 представлена мінімально можлива кількість постів спостережень для підсистем моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря, моніторингу вод та моніторингу ґрунтів, а для перших двох підсистем розрахована можлива щорічна кількість проб необхідна для виконання Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря⁶⁰ та Порядку здійснення державного моніторингу вод⁶¹. Проведені підрахунки лягли в основу розрахункових сценаріїв та опцій з матеріально-технічного забезпечення моніторингу.

Обсяг спостережень за забрудненням атмосферного повітря. ДСНС надав досить детальну інформацію у відповідності до запиту Мінприроди, однак, не інформував про кількість проб повітря та води, яку щорічно обробляють його підрозділи, зокрема лабораторії. Відповідно до звіту міжнародних експертів за результатами аналізу відповідності системи моніторингу повітря в Україні вимогам законодавства ЄС, відбір проб повітря УГМЦ проводиться чотири рази на добу у встановлені години (01, 07, 13, 19 год.) щоденно, крім неділі та святкових днів⁶². За приблизними розрахунками на наявних сьогодні 129 постах УГМЦ загальний обсяг проб щорічно сягає 154800 одиниць. За рекомендаціями міжнародних експертів про приведення національної мережі спостережень до законодавства ЄС, при запропонований експертами системі зонування (25 зон і 25 агломерацій) існує необхідність створення мережі з приблизною кількістю загалом 160 фіксованих (еталонних) пунктів спостережень у зонах та агломераціях, а також 12 фіксованих пунктів спостережень на сільських околицях по всій території України. Відбір проб арсену, кадмію, нікелю, та бензо(а)пірену (поліциклічні ароматичні вуглеводні) мають здійснюватися на 56 з таких фіксованих пунктів спостережень⁶³. Фіксовані вимірювання відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони

⁶⁰ - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

⁶¹ - Порядок здійснення державного моніторингу вод, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-п#Text>

⁶² - Support for determination of zones and agglomeration for air quality monitoring and management in Ukraine / Harri Pietarila. // Support for the for the Implementation of EU-Ukraine Association Agreement (EuropeAid/137074/DH/SER/UA). – 2019.

⁶³ - Там само

атмосферного повітря⁶⁴ передбачають застосування еталонних методів вимірювання, які вже застосовуються в системі моніторингу ЄС. Еталонні методи вимірювання для основних забруднюючих речовин (діоксид сірки, діоксид азоту та оксиди азоту, бензол, оксид вуглецю, тверді частки (ТЧ10, ТЧ2,5), озон) передбачають можливість вимірювання їх рівнів у автоматичному режимі. Для інших забруднюючих речовин зі списку основних (арсен, кадмій, нікель, бензо(а)пірен) відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря⁶⁵ визначено еталонні методи, що передбачають відбір проб та їх подальший аналіз хімічними лабораторіями. Окрім того, відповідно до вимог Директив ЄС про якість атмосферного повітря, в державній системі моніторингу атмосферного повітря запроваджуються нові для цієї системи методи спостереження за якістю атмосферного повітря – моделювання та об'єктивного оцінювання⁶⁶, що передбачають використання даних вимірювань у поєднанні з даними про викиди забруднюючих речовин, географічними та метеорологічними показниками.

Таким чином, за умови створення мережі фіксованих пунктів спостереження з автоматичним аналізом рівнів забруднюючих речовин у відповідності до законодавства ЄС, у державній системі моніторингу атмосферного повітря виникає потреба у нових її елементах:

- Національній референс-лабораторії, що забезпечує єдність, точність, та простежуваність вимірювань у всій системі моніторингу атмосферного повітря шляхом калібрування, перевірки вимірювального обладнання, визначення відповідності обладнання та мереж спостережень вимогам законодавства⁶⁷;
- Системі збору, аналізу, обміну, та оприлюднення даних про якість атмосферного повітря, що здатна забезпечувати такі функції для всієї державної мережі спостережень – автоматичних, лабораторно-аналітичних, моделювання та об'єктивного оцінювання.

При цьому через зменшення кількості вимірювань, що здійснюються шляхом відбору проб та лабораторного аналізу, є потреба в оптимізації системи лабораторій у сфері аналізу якості атмосферного повітря.

Обсяг спостережень при здійсненні моніторингу вод. Проведене визначення (делініяція) масивів поверхневих, підземних та морських вод свідчить про значний очікуваний обсяг лабораторних робіт відповідно до вимог Порядку здійснення державного моніторингу вод

⁶⁴ - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

⁶⁵ - Там само

⁶⁶ - Там само

⁶⁷ - Support for determination of zones and agglomeration for air quality monitoring and management in Ukraine / Harri Pietarila. // Support for the Implementation of EU-Ukraine Association Agreement (EuropeAid/137074/DH/SER/UA). – 2019.;

⁶⁸. Особливо щодо поверхневих прісноводних водних масивів, яких виділено 9015 одиниць. Щомісячний відбір проб на виявлення вмісту пріоритетних забруднюючих речовин робить завдання щодо належного моніторингу вод майже нереальним, адже у цьому випадку необхідно провести аналіз для майже 110 тис. проб⁶⁹. Тому радше говорити про щоквартальний відбір проб, адже у цьому випадку за рік необхідно здійснити аналіз 36 тис. проб, що є надзвичайно важким, але реальним до виконання завданням. Додаток 1 до Порядку здійснення державного моніторингу вод ⁷⁰ зазначає, що "усі зазначені хімічні та фізико-хімічні показники" визначаються "не менше ніж чотири рази на рік". Наявна на сьогодні кількість проб з наведеною очікуваною оцінкою є співставною лише для МОЗ, адже лабораторіями Центру громадського здоров'я МОЗ у 2017 році здійснено аналіз майже 28 тисяч проб. Кількість проб для решти суб'єктів моніторингу вод ймовірно була втричі нижчою.

Після проведення визначення (делініяції) масивів підземних вод в басейнах Дніпра та Дністра, можна зробити орієнтовну оцінку загальної кількості масивів підземних вод для України, їх набереться близько 60-80. При цьому слід враховувати те, що наприклад для басейну Дніпра визначені лише групи масивів підземних вод, які можуть поділятися на N-ну кількість масивів. Виходячи з цього, на сьогодні важко оцінити те, яка ж кількість проб підземних вод може очікуватись у зв'язку з виконанням Порядку (вода). Держгеонадра на сьогодні має мережу спостережень за підземними водами, яка складається з трішки менш як 900 постів. За умови щомісячного відбору проб води отримуємо 10750 проб, що є реальним для виконання лабораторіями Держгеонадра.

Залишається невизначеною ситуація з моніторингом морського середовища, яке покладено на Міндовкілля. У рамках Морської природоохоронної стратегії України, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2021 р. № 1240-р виділено 32 масиви прибережних морських вод (22 для Чорного моря та 10 для Азовського), 10 ділянок морського шельфу (9 для Чорного моря і 1 для Азовського) та 4 морські ділянки (всі у Чорному морі). Таким чином, на Міндовкілля може бути покладено завдання з організації та здійснення моніторингу за 46 масивами морських вод та прибережних вод. Це завдання є абсолютно реальним до виконання в рамках створення та підтримки діяльності 2-х лабораторій (одна для Чорного, інша для Азовського морів).

⁶⁸ - Порядок здійснення державного моніторингу вод, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-n#Text>

⁶⁹ Практика Держводагентства показує, що одна лабораторія здатна дослідити щомісяця 130 проб (1560 щорічно)

⁷⁰ - Порядок здійснення державного моніторингу вод, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-n#Text>

Обсяг спостережень за забрудненням ґрунтів. В останній таблиці Додатку 6 наведено наявну кількість постів у рамках діяльності мережі моніторингу земель. Як і в інших випадках, кількість постів та відібраних проб здійснених Центром громадського здоров'я МОЗ значно перевищує аналоги для інших суб'єктів моніторингу земель. Загальна кількість постів в мережі агрохімічних лабораторій ДП "Інститут родючості ґрунтів" сягає 760, при цьому обсяг проаналізованих проб є невідомим і залежатиме від кількості створів та частоти відбору. За умови відносної консервативності та низької динамічності забруднень землі, відбір проб ґрунту може здійснюватись щоквартально, або ж щорічно, тому загальна кількість проб сягатиме 6000 одиниць за умови, що на кожному з постів є не більше 2-х створів.

5.2. Наявне матеріально технічне забезпечення та його фінансова складова

Стан наявної матеріально-технічної бази ДСМД для більшості суб'єктів моніторингу потребує удосконалення. Основними проблемами є застаріле обладнання, придбане ще в 1950 – 1990 рр., нестача реактивів та витратних матеріалів, а також втрата обладнання у зв'язку з виходом з ладу та воєнними діями на сході України. Зокрема, у відповіді на запит Мінприроди УГМЦ зазначається, що лабораторне обладнання для визначення бенз(а)пірену було втрачене у зв'язку з воєнними діями на сході України у 2014 році. Обладнання для проведення аналізу PM2.5, PM10 та приземного озону в установі відсутнє. Держводагентство звертає увагу, що для виконання вимог Угоди про Асоціацію та Директив ЄС необхідно придбати додаткове обладнання, таке як мас-спектрометри та рідинні хроматографи. Центру громадського здоров'я МОЗ оцінив стан матеріально-технічного оснащення на 2018 р. як задовільний, проте зазначили, що у зв'язку зі скороченням персоналу у 2017 р. частина обладнання не використовується повною мірою.

Наявне матеріально-технічне забезпечення у частині інструментального аналітичного обладнання (станом на 2017 рік) представлено у додатку 7. Запит на Мінекономіки, а саме на ДУ Інститут охорони ґрунтів, не робився. З установ, на які запит здійснювався, лише Держводагентство не вказало кількості одиниць наявного обладнання (засобів вимірювальної техніки та допоміжного обладнання), тоді як решта ЦОВВ, що причетні до здійснення інструментально-лабораторних аналізів та кількісних вимірів надали таку інформацію. Якщо припустити, що лабораторії Держводагентства та агрохімічні лабораторії (знаходяться у підпорядкуванні ДУ Інститут охорони ґрунтів) забезпечені приблизно на аналогічному рівні як і лабораторії Державної екологічної інспекції (насправді, на сучасному етапі лабораторії Держводагентства оснащені краще, тоді як щодо агрохімічних лабораторій інформація відсутня), то в таблиці 6 додатку 7 можна побачити оцінку орієнтовної вартості аналітичного обладнання, що є наявним у підрозділах ДСНС, МОЗ, Держводагентстві,

Держгеонадра, ДЕІ та ДУ Інститут охорони ґрунтів (Мінекономіки). Вона майже складає 2,5 млрд грн. Вказана сума орієнтовно може бути поділена наступним чином: МОЗ - 45%; Держводагентство, ДУ Інститут охорони ґрунтів та ДЕІ - по 15%; ДСНС та Держгеонадра - по 5%. У вказану вартість не входять:

- засоби доставки (автомобільний парк, плав-засоби⁷¹, вартість їх оновлення та ремонту, пальне, мастило (моторні оливи, тощо);
- вартість метрологічного забезпечення, повірки, оновлення і ремонту вимірювальної аналітичної техніки;
- вартість пробовідбірного обладнання⁷²;
- вартість оренди, у випадках оренди приміщення лабораторій;
- вартість водо-, електро-, газо- та тепlopостачання;
- вартість газо-балонного обладнання (ацетилен, пропан-бутан, азот, кисень);
- інше;
- вартість допоміжного лабораторного обладнання, посуду і реактивів оцінена за допомогою експертного судження у обсязі 10 млн грн за комплект для однієї лабораторії (така оцінка може бути заниженою).

Важливо мати на увазі те, що орієнтовно 30-40% заявленого обладнання знаходиться в неробочому стані, або ж ніколи не використовувалося (є законсервованим). Це стосується у тому числі і такого вартісного обладнання як газові і рідинні хроматографи, атомно-абсорбційні спектрофотометри та ін.

Якщо виконувати вимоги щорічного обслуговування (метрологія, повірка, ремонт, інші види сервісу) то на вказані види послуг витратиться орієнтовно 10% від загальної вартості обладнання. Таким чином, лабораторії орієнтовно щорічно витрачають на вказані цілі близько 108 млн грн.

Зазначені вище ЦОВВ разом мають близько 132 лабораторії, в яких працює 7-10 осіб. Виходячи з того, що заробітна плата лабораторного персоналу знаходиться в межах 4500 - 15000 грн, можна припустити, що середня зарплата одного робітника лабораторії сягає 6000 грн. Приймаючи зазначені вище припущення можна зробити висновок, що щорічно, в Україні витрачається 85,5 млн грн на зарплату персоналу лабораторій (без врахування доплат, премій тощо).

Висновок: загальна балансова вартість наявного в суб'єктів моніторингу обладнання та техніки може сягати 4-5 млрд грн. А щорічні обсяги витрат на утримання лабораторій орієнтовно дорівнюють - 300 - 400 млн грн.

⁷¹ Лише ДСНС вказав кількість наявних човнів, не вказавши їхньої балансової вартості;

⁷² Лише ДСНС вказав кількість одиниць пробовідбірного обладнання не вказавши його балансової вартості;

На сьогодні спостереження суб'єктами ДСМД проводяться різними методами, а визначення показників забруднення часто виконуються згідно застарілих методик на обладнанні, що не відповідає сучасним технічним і метрологічним вимогам. У лабораторіях, що виконують спостереження в мережах ДСМД, близько 85% засобів вимірювальної техніки мають термін експлуатації понад 10 років, є майже повністю фізично зношеними й технічно застарілими⁷³. Відсутність сучасної техніки для виконання спостережень, автоматизації вимірювань і первинного оброблення результатів досліджень знижує їх якість і достовірність. У зв'язку з цим виникає потреба в системному підході до питань технічного переоснащення й методичного забезпечення мереж спостережень ДСМД.

5.3. Необхідне матеріально-технічне забезпечення відповідно до вимог ЄС та фінансові аспекти такого забезпечення

У відповідях на запит Мінприроди, ЦОВВ, що причетні до ДСМД, або ж до здійснення інших видів моніторингу чи оперативного екологічного контролю, вказали на свої потреби щодо матеріально-технічного забезпечення. При цьому лише ДСНС наголошує на незадовільному стані лабораторій підпорядкованих УГМЦ, тоді як решта ЦОВВ вказують на необхідність подальшого інструментально-технічного посилення своїх лабораторій та оцінюють стан їх забезпечення як відносно задовільний.

Досвід Держводагентства щодо повного укомплектування та створення нової лабораторії в м. Івано-Франківськ, свідчить про те, що вартість такої комплектації, сучасним конкурентним (маються на увазі імпорتنі поставки) обладнанням коштує 4 млн євро (орієнтовно 120 млн грн). За підрахунками Держводагентства вартість однієї проби на дослідження пріоритетних показників складає 2500 гривень. Тобто вартість обслуговування лабораторії напряму буде залежати від кількості проб води, які вона може дослідити. Практика Держводагентства показує, що одна лабораторія здатна дослідити щомісяця 130 проб (1560 щорічно), а це коштуватиме щороку майже 4 млн гривень лише на витратні матеріали. За аналогією з цими розрахунками, витратні матеріали для існуючих на сьогодні 132 лабораторій (ДСНС, МОЗ, Держводагентстві, Держгеонадра, ДУ Інститут охорони ґрунтів та ДЕІ) обійдуться в 528 млн грн.

З метою забезпечення якості та точності вимірювань лабораторії мають пройти акредитацію до ДСТУ ISO 17025:2017. Послуги органів з оцінки відповідності щодо проведення акредитації перевищують 200 тис. грн для однієї лабораторії. Така акредитація дозволить забезпечити співставність вимірювань українських лабораторій з лабораторіями

⁷³ Є. М. Варламов, В. А. Квасов, В. В. Брук, І. М. Берешко. Моніторинг навколишнього природного середовища. Концептуальні положення й шляхи реалізації, Харків, 2016, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

країн-членів ЄС та забезпечить гарну доказову базу щодо порушників природоохоронного законодавства у судах.

5.3.1. Моніторинг в галузі охорони атмосферного повітря

Ця підсистема передбачає використання як автоматичного обладнання, яке може встановлюватись стаціонарно або ж працювати в режимі пересувного поста, так і відбір проб повітря для подальшого їх аналізування в лабораторних умовах.

На сьогодні ряд міст та облдержадміністрацій самостійно впроваджують незалежні регіональні системи моніторингу довкілля. Деякі міста співпрацюють з Гідрометслужбою для розширення та уніфікації мережі постів спостережень. Так міськвиконком м. Чернівці придбав 3 пости спостережень за якістю атмосферного повітря, а в м. Рівному надають матеріальну підтримку місцевому підрозділу Гідрометслужби. Інші міста та обласні адміністрації проводять самостійну політику в галузі моніторингу довкілля. Комунальні мережі спостережень і автоматичні системи моніторингу вже впровадили у Київській області (16 стаціонарних автоматичних пунктів спостережень⁷⁴), місті Київ (4 автоматичних фіксованих пунктів спостережень⁷⁵) декілька міст в Дніпропетровській області (Дніпро, Павлоград, Нікополь, Кривий Ріг). На сьогодні ці мережі не є скоординованими, обладнання, що встановлюється є розрізненим, методики збору даних та показники не узгоджуються з Міндовкілля, що ускладнює можливість використання таких даних на національному рівні.

Пост (пункт) спостереження - це павільйон, спеціально обладнаний для здійснення автоматичного фіксування рівнів забруднюючих речовин або відбору проб повітря на вміст забруднюючих речовин, обладнанням для вимірювання метеорологічних параметрів (температури навколишнього середовища, атмосферного тиску, вологості, напрямку та сили вітру), а також допоміжним обладнанням зокрема, для обігріву та кондиціонування. Робота посту спостереження повинна забезпечуватись безперервно, окрім періодів, визначених для калібрування та/або технічного обслуговування.

Сучасні автоматичні пункти спостережень повинні бути оснащені аналізаторами для визначення твердих часток РМ 2,5 та РМ 10, діоксиду сірки, оксидів азоту, оксиду вуглецю, приземного озону, летких органічних сполук та датчиками для вимірювання швидкості вітру, атмосферного тиску, температури та вологості повітря. Вартість такого

⁷⁴ - за інформацією Програми державного моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря зони «Київська» на 2021-2025 роки, <https://koda.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/Projekt-rishennya-pro-zatverdzhennya-Programii-derzh-monitoringu-atmosferi-12-2021-3.docx>

⁷⁵ - Веб-сайт Київської міської державної адміністрації, <https://kyivcity.gov.ua>

пункту складає близько 8 - 12 млн грн за одиницю, залежно від переліку параметрів, вимірювання яких здійснюється.

Мережа фіксованих пунктів спостережень

Автоматичні пости спостереження для моніторингу якості повітря.

Згідно з висновком міжнародних експертів за результатами аналізу відповідності наявної системи моніторингу повітря вимогам Директив ЄС про якість повітря, для 25 зон і 25 агломерацій необхідно створити мережу з приблизною кількістю загалом 160 фіксованих (еталонних) пунктів спостережень, а також 12 фіксованих пунктів спостережень на сільських околицях по всій території України. Відбір проб арсену, кадмію, нікелю, та бензо(а)пірену (поліциклічні ароматичні вуглеводні) мають здійснюватися на 56 з таких фіксованих пунктів спостережень з орієнтовною потребою в інвестиціях вартістю 18 млн євро ⁷⁶.

Згідно зі звітом міжнародних експертів модернізацію системи моніторингу атмосферного повітря рекомендується здійснювати поетапно. На першому етапі, в рамках пілотного проєкту, рекомендується розпочати роботу з вимірювань вибраних пріоритетних забруднюючих речовин у різних типах територій залежно від пріоритетного джерела забруднення (фон міста, дорожній рух, промисловість). Однією з причин для застосування поетапного підходу відповідно до звіту є створення умов для ознайомлення персоналу суб'єктів моніторингу з новими методиками та технологіями вимірювання, а також набуття навичок, необхідних для роботи з автоматизованими пунктами спостережень, започаткування процедур забезпечення та контролю якості даних у новостворених мережах спостережень. Забруднюючі речовини зі списків А та Б додатку 2 до Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря⁷⁷, що можуть вимірюватися в автоматичному режимі на першому етапі модернізації, включають: SO₂, H₂S, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, CO, ЛОС, мікроелементи та ПАВ. Порядку здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря ⁷⁸. Після ознайомлення з новими автоматичними вимірюваннями рекомендовано розпочати розширення мережі автоматичних спостережень, що надалі триватиме впродовж другого та третього етапів модернізації.⁷⁹

Відповідно до попередньої оцінки міжнародних експертів, хімічні лабораторії аналізу якості повітря (лабораторії УГМЦ) потребують

⁷⁶ - Там само

⁷⁷ - Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 827, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-п#Text>

⁷⁸ - Support for determination of zones and agglomeration for air quality monitoring and management in Ukraine / Harri Pietarila. // Support for the Implementation of EU-Ukraine Association Agreement (EuropeAid/137074/DH/SER/UA). – 2019.;

⁷⁹ - Там само

значної модернізації, зокрема оновлення їх приміщень, закупівлі обладнання для аналізу рівнів забруднюючих речовин, допоміжного лабораторного устаткування. Модернізацію хімічних лабораторій рекомендовано розпочинати на першому або другому етапах модернізації, коли вже буде створено мережу автоматичних пунктів спостережень, на яких здійснюватиметься зокрема безперервний відбір проб для подальшого хімічного аналізу. Вартість модернізації однієї хімічної лабораторії оцінюється приблизно в 0,5 – 2 млн євро.

Ще одним елементом системи моніторингу атмосферного повітря відповідно до законодавства ЄС є функціонування національної референс-лабораторії, як частини системи забезпечення та контролю якості даних. Як зазначено у звіті міжнародних експертів за результатами аналізу відповідності наявної системи моніторингу повітря вимогам Директив ЄС про якість повітря, якість даних про забруднення повітря має вирішальне значення для достовірного аналізу рівнів забруднення повітря, впливу на здоров'я та планування заходів щодо зниження рівня забруднення.⁸⁰ Створення національної референс-лабораторії є складним завданням і рекомендується лише після отримання певного досвіду використання автоматичних приладів і методів вимірювання, які відповідають вимогам директив ЄС щодо якості повітря. У звіті міжнародних експертів рекомендується створити референс-лабораторію на другому етапі модернізації. Вартість створення національної референс-лабораторії відповідно до Директив ЄС оцінюється в 1,5 млн євро.⁸¹

Окрім наведених вище, важливим елементом сучасної системи моніторингу атмосферного повітря є система збору та обробки даних моніторингу, що включає базу даних про якість повітря у всій країні. Згідно зі звітом за результатами аналізу відповідності наявної системи моніторингу повітря вимогам Директив ЄС про якість повітря, національна база даних повинна містити усі перевірені (верифіковані) дані про якість повітря. Звітом пропонується створення процедури в Україні, що полягає в тому, що мережі спостережень (локальні, промислові) відповідатимуть за перевірку даних у своїй власній мережі та за надсилання перевірених автоматичних даних до центральної бази даних. Результати, отримані вручну, періодично надсилатимуться до бази даних із хімічної лабораторії/лабораторій. База даних якості повітря має бути підключена до програмного забезпечення, що включає інструменти для публікації даних про якість повітря в режимі реального часу в мережі Інтернет. Орган, відповідальний за адміністрування національною базою даних, повинен також забезпечувати щорічну оцінку якості повітря (щодо перевищення граничних значень на основі перевірених даних), звітність про якість

⁸⁰ - Support for determination of zones and agglomeration for air quality monitoring and management in Ukraine / Harri Pietarila. // Support for the Implementation of EU-Ukraine Association Agreement (EuropeAid/137074/DH/SER/UA). – 2019.;

⁸¹ - Там само

повітря та поширення відповідної інформації державним органам влади, органам управління зон або агломерацій та іншим зацікавленим сторонам для подальших дій.⁸²

Запропонований експертами підхід до модернізації державної системи моніторингу повітря в Україні зображено на малюнку 10.

Основними структурними елементами міжнародного моніторингу якості атмосферного повітря є:

- Наявність розгалуженої системи моніторингових станцій.
- Наявність методології вимірювання основних показників якості повітря разом з моніторингом метеорологічного стану.
- Наявність системи збору, аналізу та передачі даних про стан якості атмосферного повітря.
- Наявність стратегії підтримки та розвитку системи моніторингу.
- Наявність комунікаційних інструментів щодо стану якості атмосферного повітря.

Малюнок 10.

Підходи до модернізації державної системи моніторингу повітря в Україні

Триступеневий підхід до модернізації спостережень за якістю повітря в Україні



CAMS є однією з шести служб, які формують Copernicus, програму спостереження Землі Європейського Союзу. Основна концепція роботи Copernicus – надання інформації про якість повітря і склад атмосфери в межах і за межами Європи на основі супутникових і наземних спостережень в комбінації з моделями прогнозування (див. на малюнку 11).

Copernicus надає користувачам дані через різні сервіси. Вони включають Службу зміни клімату (C3S) та Служба моніторингу атмосфер (CAMS), обидва керуються Європейським центром середньострокових прогнозів погоди (ECMWF). The Copernicus Atmosphere Monitoring

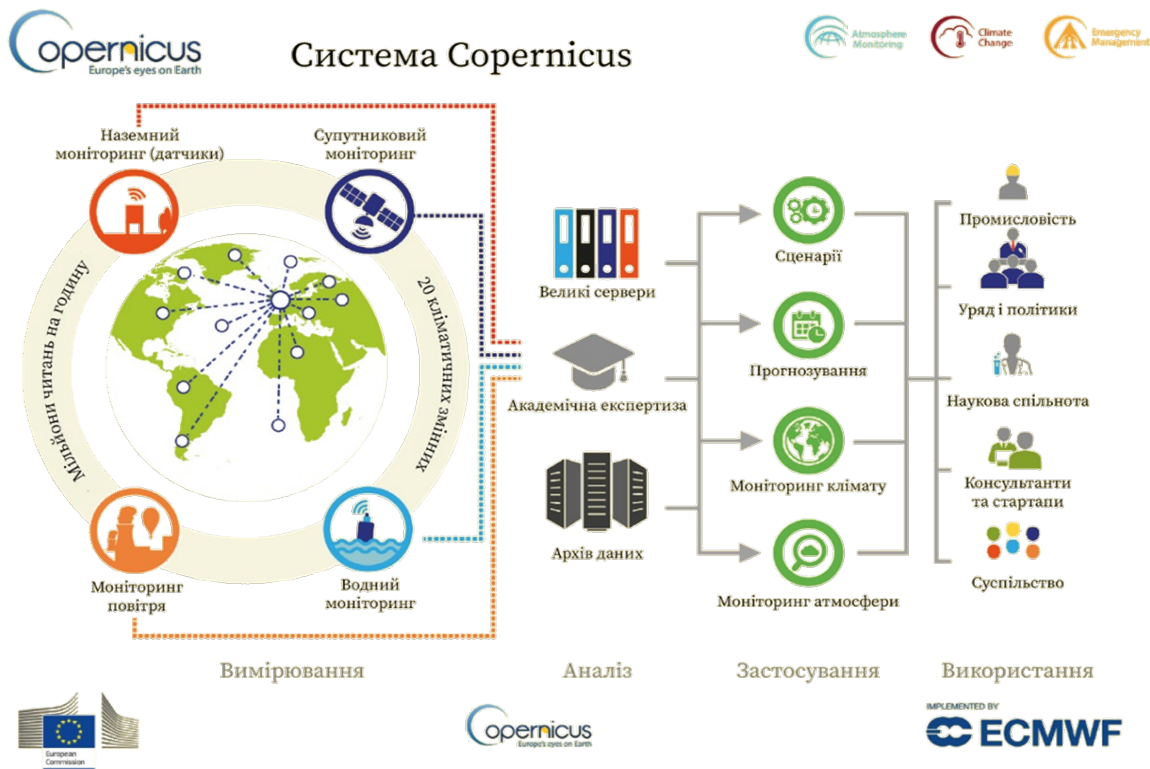
⁸² - Там само

Service (CAMS) забезпечує безперервні дані та інформацію про склад атмосфери. Головними завданнями моніторингу атмосфери Copernicus є: опис поточної ситуації; прогноз ситуації на кілька днів попереду; аналіз послідовних ретроспективних даних за останні роки. Служба підтримує багато застосувань у різних областях, включаючи охорону здоров'я, моніторинг навколишнього середовища, поновлювані джерела енергії, метеорологію та кліматологію.

Надання послуг CAMS зосереджено на п'яти основних напрямках:

1. Якість повітря і склад атмосфери;
2. Озоновий шар і ультрафіолетове випромінювання;
3. Хвилі та поверхневі течії;
4. Сонячна радіація;
5. Вплив на клімат.

Малюнок 11.
Організація роботи системи Copernicus



Сервіс забезпечує щоденну інформацію про загальний склад атмосфери за допомогою компонентів моніторингу і прогнозування, таких як парникові гази (вуглекислий газ і метан), реактивні гази (наприклад, оксид вуглецю, окислені сполуки азоту, діоксид сірки), озон і аерозолі; забезпечує практичний аналіз в реальному часі та 4-денні прогнози, а також повторний аналіз якості європейського повітря, що дозволяє постійно оцінювати повітря, яким ми дихаємо; надає громадським та приватним організаціям, що займаються використанням сонячної енергії, відповідну і точну інформацію про

ресурси сонячної радіації на поверхні Землі, що має важливе значення в областях, таких як охорона здоров'я, сільське господарство та відновлювані джерела енергії.

Всі інформаційні дані надані безкоштовно і без обмежень з метою підвищити рівень обізнаності про стан навколишнього атмосферного середовища серед політиків, бізнесменів і громадян.

Сервіс CAMS базується на семи сучасних моделях якості повітря, розроблених у Європі:

- 1) CHIMERE від INERIS (Франція),
- 2) EMEP від MET Norway (Норвегія),
- 3) EURAD-IM з Кельнського університету (Німеччина),
- 4) LOTOS- EUROS з KNMI і TNO (Нідерланди),
- 5) MATCH з SMHI (Швеція),
- 6) MOCAGE з METEO-FRANCE (Франція),
- 7) SILAM з FMI (Фінляндія).

Окрім них є ще ENSEMBLE модель, що є поєднанням усіх вищезгаданих моделей. Дані з цієї моделі доступні для території всієї Європи (25°W-45°E, 30°N-70°N).

CAMS впроваджується Європейським центром середньострокових прогнозів погоди (ECMWF) від імені Європейської Комісії. ECMWF є міжнародною незалежною організацією, що підтримується 34 країнами. Це як науково-дослідний інститут, так і цілодобова оперативний сервіс, що виробляє та поширює чисельні погодні прогнози для своїх країн-членів.

Для забезпечення та подальшого розвитку CAMS, ECMWF працює з багатьма постачальниками послуг по всій Європі. Роблячи це, CAMS поєднує досвід та інфраструктуру, які існують в Європі, щоб забезпечити цілий ряд послуг, які не мають собі рівних серед інших організацій у світі.

CAMS реалізується за допомогою Європейського центру середньорічних прогнозів погоди (ECMWF) і за підтримки понад 30 організацій, розташованих по всій Європі. Інформація про якість повітря оцінюється за допомогою Європейського індексу якості повітря, що відповідає визначенню ЕЕА. Індекс розраховується для п'яти найважливіших забруднювачів повітря, які регулюються Європейським законодавством: O₃ (озон), NO₂ (діоксид азоту), SO₂ (діоксид сірки), PM_{2.5} і PM₁₀ (зважені частинки діаметром менше 2,5 мікрметрів і 10 мікрметрів відповідно). Для кожної забруднюючої речовини, значення індексу лежить у межах від 1 (добре) до 5 (дуже погано). Європейський індекс якості повітря розраховується за різними забруднювачами повітря окремо за до концентраціями (в залежності від забруднювача

повітря, в середньому за день чи моментально): чим більша концентрація, тим вище індекс. Європейський індекс якості повітря представлений цілим числом, відповідним п'яти діапазнам концентрацій, характерним для кожної забруднюючої речовини.

Загальний погодинний Європейський індекс якості повітря визначається як найвище значення з п'яти індивідуальних індексів забруднюючих речовин, розрахованих за один і той же час. Для прикладу, якщо індекси O_3 , NO_2 , SO_2 , $PM_{2.5}$ і PM_{10} рівні 1, 3, 1, 2, 2 відповідно, середній індекс буде дорівнює трьом. Загальний щоденний Європейський індекс якості повітря - це найвище значення загального погодинного Європейського індексу якості повітря за відповідний день. Загальний щоденний Європейський індекс якості повітря використовується у новинах на каналі Euronews.

CAMS може надавати прогнозовані дані. Так само, як і прогноз погоди, ця інформація заснована на передових математичних моделях і відображає закони фізики в комбінації з минулими спостереженнями. Внаслідок цього не виключена ймовірність неточного прогнозу. Однак оцінка за останні шість місяців 2017 року показала, що прогнози були коректними в межах одного значення індексу (були точними, більше або менше на одне значення) в більш ніж 98% випадків.

Дані які він надає, отримані методом розрахункової сітки з осередками розміром приблизно 10 км на 10 км по горизонталі, це означає, що вони не можуть відобразити локальні ефекти (такі, як дорога з інтенсивним рухом в межах декількох сотень метрів і т. д.). У великих містах значення, надані CAMS також відображають концентрації так званого «міського фону», відповідно до районів міста, які не перебувають під впливом місцевих джерел, таких, як автомобільний рух безпосередньо (наприклад, в середині великого парку або в спальному районі). Очікується, що райони, що знаходяться під впливом місцевих джерел, можуть мати більш високу концентрацію NO_2 , $PM_{2.5}$, PM_{10} і SO_2 і більш низьку концентрацію O_3 .

5.3.2. Моніторинг вод

Ця підсистема може використовувати автоматичні, стаціонарно установлені, а також пересувні (зокрема на плав засобах) датчики. Порядок здійснення державного моніторингу вод (надалі - Порядок (вода) рекомендує під час здійснення моніторингу морських вод застосування автоматичних систем безперервного вимірювання для таких показників як:

- концентрація та просторовий розподіл хлорофілу;
- чисельність, біомаса та просторовий розподіл фітопланктону;
- біотестування якості води;
- мікробіота води та донних відкладів;
- види та кількість сміття;

- шумове забруднення морського середовища.

Автоматичні станції також застосовуються при здійсненні моніторингу поверхневих прісних вод. Наприклад, у рамках реалізації протягом 2003 – 2004 років «Меморандуму про взаєморозуміння між Урядом України та Урядом США про співпрацю з питань завчасного попередження про паводки у Закарпатській області (Україна) було споруджено та встановлено сім автоматизованих інформаційно-вимірювальних гідрометеорологічних станцій та приймальну станцію в БУВР Тиси, на яких використовується супутниковий зв'язок і енергоживлення сонячними батареями. Вказані станції були згодом успішно інтегровані в спільну українсько-угорську автоматизовану інформаційно-вимірювальну систему «Тиса» (AIBC-«Тиса»). Інформація, зібрана під час паводків, є, без сумніву, вирішальною для зменшення збитків від водної стихії. У межах вищезгаданої співпраці Геологічна служба США за підтримки фондів Агентства США з міжнародного розвитку здійснила черговий внесок у покращення ефективності моніторингу паводкової ситуації на річках Закарпаття. У грудні 2014 р. БУВР Тиси в якості міжнародної технічної допомоги отримало акустичний доплерівський вимірювач швидкості течії (ADCP) з супутнім обладнанням (включаючи плавзасоби). Отримані за його допомогою дані будуть використані при моделюванні паводків в басейні р. Тиса, а також для виконання проєктних робіт. У грудні 2019 р. БУВР Тиса оголосило відкриті торги на придбання приладу «Акустичний доплерівський профілограф швидкості течії типу RiverRay ADCP (600VBR). Джерело фінансування – грантові кошти Проєкту міжнародної технічної допомоги Європейського Союзу «Спільні заходи з попередження природних катастроф у транскордонному басейні р. Уж». Вартість обладнання - 850 тис. грн.⁸³.

У рамках Спільної операційної програми "Румунія-Україна-Республіка Молдова 2007-2013" щодо реалізації проєкту під назвою "Попередження і захист від паводків в верхніх басейнах річок Сірет і Прут, шляхом впровадження сучасної системи моніторингу з автоматичними станціями - EAST AVERT", Дністровсько-Прутське басейнове управління водних ресурсів планувало здійснити будівництво додаткових автоматичних станцій. Закупівля проводитиметься за кошти ЄС⁸⁴.

На жаль автоматичні станції з контролю якості води є менш поширеними. Однак на ринку є імпортні лабораторні автоматичні системи проточно-інжекційного типу, такі як WATERLAB 2000 M/S SERES 2000 (Франція), портативний багато-параметричний (на 8 параметрів) монітор якості води серії 900, SYRUS SYSTEM. Проте, станом на сьогодні, автоматична одночасна реєстрація "in situ" параметрів забруднення,

⁸³ - БУВР Тиси проводить закупівлі на придбання гідрометричного обладнання в рамках проєкту FloodUZH, <https://buvrtyasa.gov.ua/newsite/?p=19476>

⁸⁴ - Веб-сайт "Prozorro", <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2017-07-04-002352-b>

або ж фізико-хімічних показників, на жаль, не перевищує десятка. Альтернативою автоматичним станціям є експедиційні виїзди, у рамках яких здійснюється реєстрація необхідних фізико-хімічних параметрів портативною технікою та відбираються проби для їх подальшої обробки та аналізу в лабораторіях.

З урахуванням зазначеного вище, автоматичні системи контролю якості води не будуть розглядатись як необхідні для здійснення моніторингу вод. Однак такі гідрометричні прилади, як доплери розглядатимуться обов'язковими для перспективного технічного комплектування гідрометеорологічної служби України. Таким чином, з автоматичного обладнання необхідно передбачити 26 акустичних доплерівських профілографів швидкості течії типу RiverRay ADCP (600VBR) для забезпечення мережі УГМЦ (загальна вартість складе - 22, 1 млн грн, див. таблицю 8.2 Додатка 8). Потреби Держводагентства щодо такого обладнання наразі невідомі. Ймовірно, усі паводко-небезпечні водні об'єкти, що межують з країнами-членами ЄС та відповідні БУВРИ були забезпечені таким обладнанням у рамках міжнародної технічної допомоги. Невідомою є ситуація для басейну р. Дністер, де так само існують високі паводкові ризики.

Лабораторні інструментальні аналізи в рамках моніторингу вод. Порядок здійснення державного моніторингу вод⁸⁵ покладає на ДСНС здійснення біологічного моніторингу, моніторингу хімічних та фізико-хімічних параметрів, а також гідроморфологічних характеристик. Таким чином, обладнання, що є наявним, а також передбачене для ДСНС в частині 5.2.1 вище для забезпечення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, є достатнім для того, щоб належно здійснити моніторинг хімічних та фізико-хімічних параметрів, покладених Порядком здійснення державного моніторингу вод⁸⁶ на ДСНС.

На інші суб'єкти моніторингу вод, а саме Міндовкілля, Держводагентство, Держгеонадра та ДАЗВ покладені завдання з моніторингу пріоритетних забруднюючих речовин, які потребують складного у технічному виконанні та коштовного аналітичного обладнання див. таблиці 8.2 та 8.2.1 Додатка 8 нижче. Таке обладнання окрім допоміжного та портативного обладнання повинне включати атомно-абсорбційний спектрофотометр, газовий хроматограф, рідинний хроматограф тощо.

Порядок здійснення державного моніторингу вод⁸⁷ покладає на Міндовкілля виконання моніторингу морських вод. Для цього Міндовкілля має створити як мінімум 2 лабораторних центри: 1-й для Чорного моря, 2-й для Азовського моря з відповідним набором

⁸⁵ - Порядок здійснення державного моніторингу вод, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-n#Text>

⁸⁶ - Там само

⁸⁷ - Там само

обладнання зазначеного у таблиці 8.2. Додатку 8. Відповідно до рекомендацій Порядку здійснення державного моніторингу вод Міндовкілля має здійснити закупку автоматичного обладнання для реєстрації біологічних та фізичних впливів на морське середовище; оптимальною буде закупівля 6 комплектів автоматичних станцій з метою забезпечення моніторингу Чорного (4 станції) та Азовського (2 станції) морів.

Значний (див. підрозділ 5.1 та Додаток 6) очікуваний обсяг лабораторних робіт відповідно до вимог Порядку здійснення державного моніторингу вод для поверхневих прісноводних водних масивів, яких виділено 9015 одиниць, передбачає значне навантаження на лабораторні підрозділи Держводагентства, які мають щорічно аналізувати більше 36 тисяч проб (за умови щоквартального їх відбору протягом року). Таке навантаження передбачає залучення усіх наявних в Держводагентстві 26 лабораторій, та їх належне оснащення. Саме цей випадок ліг в основу розрахунків за сценарієм 1.

Відповідно до Порядку здійснення державного моніторингу вод державний моніторинг вод має здійснюватись за басейновим принципом, саме тому в рамках існуючих (в територіальних органах Держводагентства) лабораторій, визначено до потреби оптимальною - 13 лабораторій, які створені в кожному з 12 БУВРів зазначених на сайті Держводагентства⁸⁸ а також БУВР річок Криму. В таблиці 8.2 Додатка 8 здійснено розрахунок саме для такої кількості лабораторій Держводагентства для випадку Сценарію 2. Він передбачає здійснення моніторингу на 56% поверхневих водних масивах України. У разі грамотного підбору персоналу та організації позмінної роботи лабораторій Держводагентство могло б охопити моніторингом до 70% поверхневих водних масивів.

Досвід Франції показує, що навіть після трьох генерацій та виконання планів управління річковими басейнами французькі водні агентства можуть забезпечити належний моніторинг лише для 80% водних масивів.

На запит Мінприроди Держгеонадра повідомило про роботу 4 лабораторій, розміщених в територіальних підрозділах Служби, що свідчить про неготовність Держгеонадр щодо виконання вимог Порядку здійснення державного моніторингу вод у сфері моніторингу підземних вод. Відповідно до басейнового принципу Держгеонадра мають забезпечити створення та підтримку діяльності не менше 13 лабораторій. Саме для такої їх кількості у таблицях 8.2 і 8.2.1 Додатка 8 проведена оцінка потенційного технічного та фінансового забезпечення здійснення моніторингу підземних вод.

⁸⁸ - Веб-сайт Державного агентства водних ресурсів України, <https://www.davr.gov.ua/vodogospodarskiorganizacii>

За Сценарієм 1, з урахуванням вимог Порядку здійснення державного моніторингу вод та наявного у суб'єктів моніторингу вод аналітичного та допоміжного обладнання, необхідно, в залежності від запропонованих опцій, закупка обладнання та допоміжної техніки, посуду, реактивів тощо, загалом для країни (тобто разом для Міндовкілля, Держводагентства, Держгеонадра, ДАЗВ та ДСНС) на сумму 830 - 900 млн грн (таблиця 8.1.2 Додатка 8).

Сценарій 2 дозволяє вийти на більш економний варіант закупок – 620 - 670 млн грн.

Наведені суми для обох сценаріїв передбачають лише технічне забезпечення моніторингу вод і не враховує оплату оренди, комунальних платежів, заробітної плати тощо.

До зазначених технічних потреб необхідно також додати (для обох сценаріїв) потреби ДЕІ (орієнтовно 200 млн грн) яка не визначена суб'єктом моніторингу вод, однак здійснює оперативний контроль якості вод та обсягу скидів забруднюючих речовин до водних об'єктів.

Використання "Copernicus" для моніторингу вод і дослідження морського середовища. Найбільш розвиненою складовою програми в даний час є Морська служба програми "Copernicus" (МСПС) Європейської комісії, яка готує прогнози стану Світового океану в цілому, Арктичного басейну, окраїнних і внутрішніх морів Європи. Створена система прогнозів поширює свої продукти через [веб-сайт](#). У число продуктів входять безпосередньо дані контактних спостережень, а також поля або параметри, отримані в результаті обробки дистанційних вимірювань. Крім того, надаються аналізи та прогнози окремих параметрів поверхневого хвилювання, тривимірних полів температури, солоності, швидкості течій і характеристик екосистеми в будь-якій точці Світового океану.

Служба морського моніторингу "Copernicus" використовує мережу європейських виробників морських даних, які надають сучасні наукові знання, щоб створити портфоліо продуктів океанічних даних. До служби морського моніторингу "Copernicus" входять дві категорії виробників морських даних:

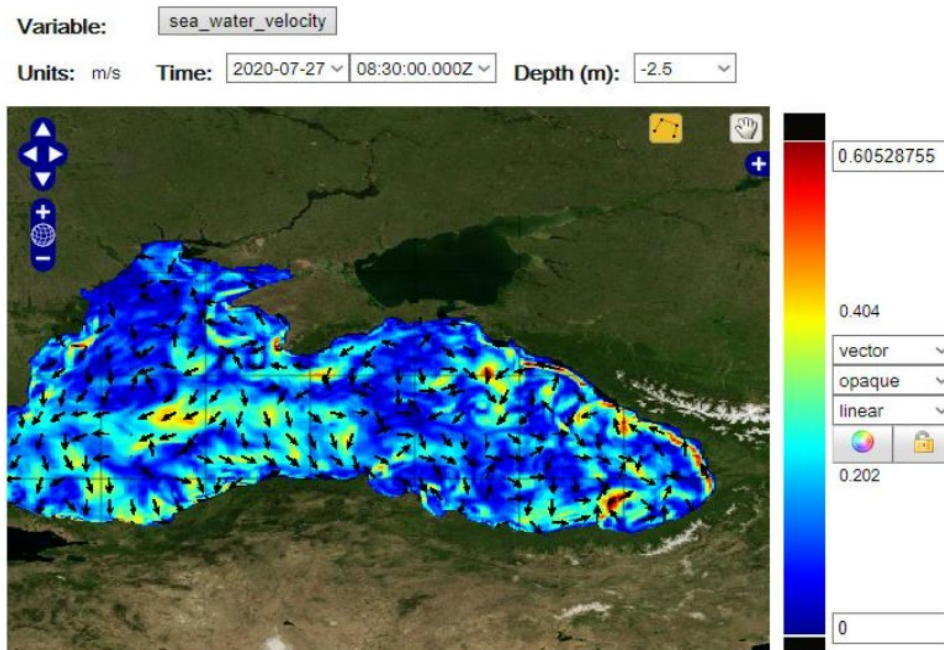
1. Тематичні центри збирання даних (ТЦЗД), які обробляють дані, отримані від супутників і спостережних платформ на місці.
2. Центри моніторингу та прогнозування (ЦМП), які виконують асиміляцію океанічних числових моделей на основі даних ТЦЗД, для генерування реаналізу (за 20 років), аналізу (сьогодні) та 10-денних прогнозів океану. Є сім центрів моніторингу та прогнозування: Світового океану, Північного Льодовитого океану, Балтійського моря, Північно-західного шельфу Європи, включаючи Північне й Ірландське моря, Іберо-Біскайського регіону, Середземного та Чорного морів.

Продукт щодо фізичного аналізу та прогнозування Чорного моря BLKSEA_ANALYSIS_FORECAST_PHYS_007_001 – це фізична

складова чорноморської системи в режимі, близькому до реального часу, яка заснована на гідродинамічній моделі всього Чорноморського басейну. Розрізнення горизонтальної сітки моделі становить $1/36^\circ$ в зональному вимірі, $1/27^\circ$ в меридіональному вимірі (близько 3 км) і має 31 нерівномірно розташований вертикальний рівень. Гідродинаміку надає ядро для європейського моделювання океану (NEMO, v3.4). Дані спостережень ТЦЗД, асимільовані в чорноморських потоках даних, містять *in situ* профілі, аномалії рівня моря вздовж траєкторій і температуру поверхні моря з координатною прив'язкою. Дані охоплюють період з 07 липня 2018 р. по теперішній час, а також включають дані щодо 10-денного прогнозу. На сервері МСПС доступний безперервний архів аналізів за останні два роки аж до реального часу. Він містить 11 наборів даних: 3D середньодобові поля, тривимірні середньогодинні поля потенційної температури, температури на дні моря, солоності, зональної та меридіональної швидкостей (див. малюнку 12), 2D-рівні поверхні моря, потенційну температуру дна, інформацію про товщину змішаного шару.

Малюнок 12.

Приклад візуалізації даних розрахунків горизонтальної швидкості на глибині 2,5 м



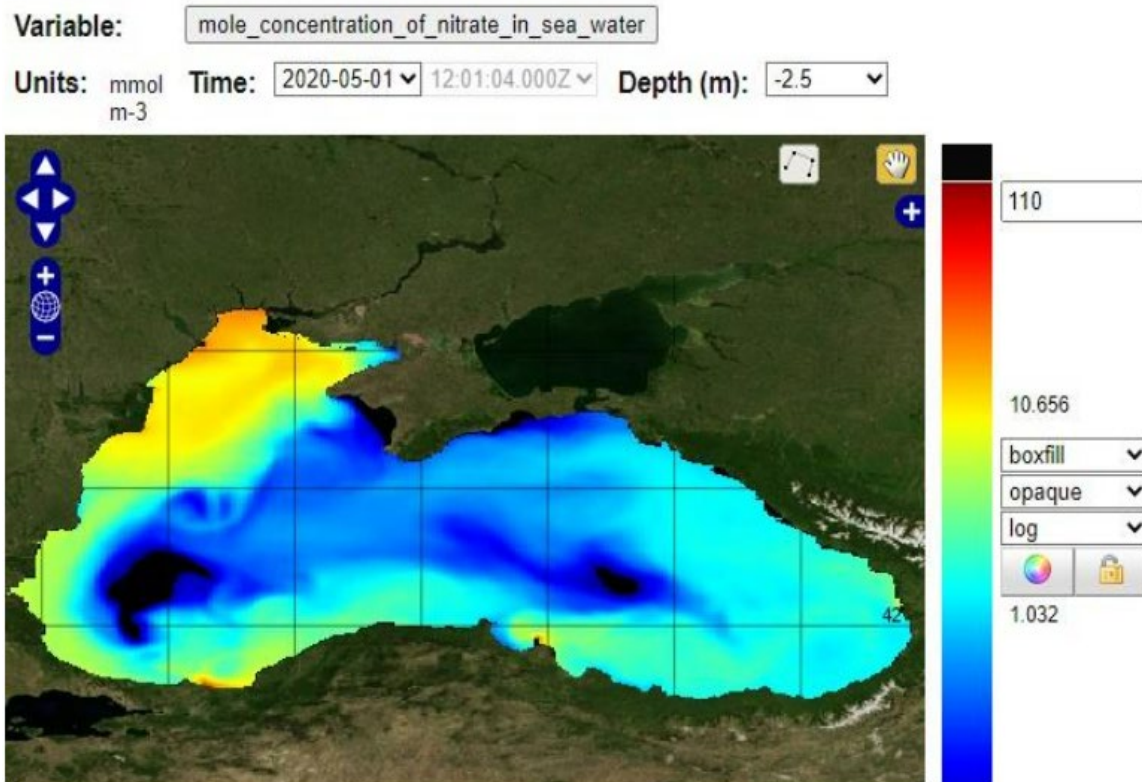
мо
сер

нітрату (амонію), фосфату, розчиненого кремню, вуглецю в біомасі фітопланктону, розчиненого неорганічного вуглецю, загальну лужність рН, чисту первинну продукцію, середньодобові й щомісячні середні значення 2D-полів донної концентрації кисню (для північно-західного шельфу), поверхневий парціальний тиск CO₂ та поверхневий потік CO₂.

Чорного
дані про
хлорофілу,

Малюнок 13.

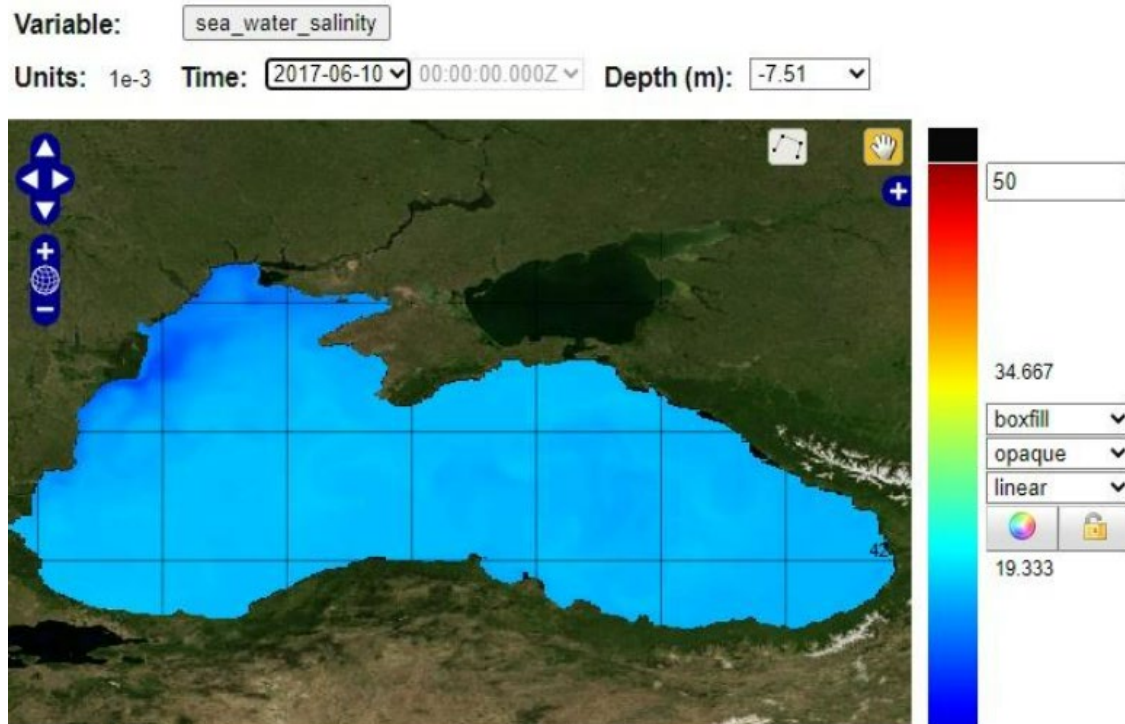
Представлення даних про вміст нітратів в Чорному морі на глибині 2,5 м



BLKSEA_REANALYSIS_PHYS_007_004 – це номінальний продукт для фізичного реаналізу стану Чорного моря. Він складається з тривимірних, середньодобових і середньомісячних полів потенційної температури, солоності (мал. 14), зональної та меридіональної швидкостей, а також двовимірних середньодобових і середньомісячних полів висоти поверхні моря та глибини змішаного шару.

Малюнок 14.

Приклад візуалізації даних розрахунків солоності для фізичного реаналізу Чорного моря (на дату 06 жовтня 2017 р., глибина 7,51 м)



Також для Чорного моря функціонує 26 видів супутникових спостережень (для вимірювання рівня морської поверхні –8 продуктів, вмісту хлорофілу –5, оптики –3, температури –5, вітру –2 та висоти хвиль –3). Інформацію про рівень морської поверхні надає Тулузький Центр підготовки і обробки супутникових альтиметричних вимірювань (Франція). Продукти для Чорного моря існують як окремо, так і в складі продуктів Європейського регіону. Обробляють дані майже всіх супутників: Jason-3, Sentinel-3A, HY-2A, Saral/AltiKa, Cryosat-2, Jason-2, Jason-1, T/P, ENVISAT, GFO, ERS1/2.

5.3.3. Моніторинг земель

Нормативно-правовими актами, які регулюють здійснення моніторингу земель (або ж ґрунтів сільськогосподарського призначення) не визначено переліку речовин, що є обов'язковими або ж рекомендованими для спостереження. Оцінка наявного обладнання агрохімічних лабораторій, підпорядкованих ДП ЮГУ, так само як і їх потреб відсутня. Тому, якщо зробити припущення, що такі лабораторії (їх загалом 24) оснащенні на приблизно однаковому рівні з лабораторіями Держводагентства, то орієнтовна вартість їх належного

технічного обладнання (орієнтовні переліки такого лабораторного обладнання⁸⁹ представлено у Додатку 8) сягатиме 150-180 млн грн.

За умови готовності лабораторій Держводагентства щодо здійснення державного моніторингу вод, вони зможуть належно виконувати й обов'язки з моніторингу зрошуваних та осушуваних земель. При цьому необхідно передбачити додаткові кошти на основне і допоміжне обладнання з буріння свердловин, утримання свердловин в належному технічному стані та обладнання для відбору підземних вод і ґрунтів.

Обладнання, наявне в підрозділах МОЗ, а також те, що запропоноване для додаткової комплектації в таблиці 8.1 Додатку 8, має бути достатнім для здійснення лабораторіями МОЗ хімічних та мікробіологічних показників, у т.ч. вмісту пестицидів, важких металів, гельмінтів, показників радіаційного забруднення.

Служба моніторингу земель Copernicus (CLMS) надає географічну інформацію про ґрунтовий покрив та його зміни, землекористування, стан рослинності, водний цикл та змінні енергії поверхні Землі широкому колу користувачів у Європі та в усьому світі в галузі екологічних наземних застосувань.

Він підтримує програми в різних сферах, таких як просторове та міське планування, управління лісами, водне господарство, сільське господарство та продовольча безпека, збереження та відновлення природи, розвиток сільської місцевості, облік екосистем та пом'якшення/адаптація до зміни клімату.

CLMS спільно впроваджується Європейським агентством з навколишнього середовища та Об'єднаним дослідницьким центром Генерального директорату Європейської Комісії (JRC) і функціонує з 2012 року.

CLMS складається з п'яти основних компонентів:

Систематичний моніторинг біофізичних параметрів дає в основному низку кваліфікованих біогеофізичних продуктів щодо стану та еволюції поверхні суші. Це створюється в глобальному масштабі кожні десять днів із середньою просторовою роздільною здатністю та доповнюється довгостроковими часовими рядами. Продукти використовуються для моніторингу рослинності, сільськогосподарських культур, водного циклу, енергетичного бюджету та змінних земної кріосфери.

Картографування ґрунтового покриву та землекористування створює класифікації ґрунтового покриву з різним рівнем деталізації як у загальноєвропейському, так і в глобальному контексті. На загальноєвропейському рівні вони доповнюються детальними шарами характеристик земного покриву, таких як водонепроникність, ліси, луки, вода та вологість, а також невеликі деревні елементи. На глобальному

⁸⁹ У цьому випадку не слід розглядати автоматизоване обладнання та автоматичні пости спостережень

рівні картографування ґрунтового покриву відповідає модульно-ієрархічній системі класифікації ґрунтового покриву ФАО.

Тематичне картографування гарячих точок має на меті надати індивідуальну та більш детальну інформацію про конкретні сфери інтересу, відомі як гарячі точки. Гарячі точки в контексті CLMS схильні до певних екологічних проблем.

Зображення та довідкові дані забезпечують мозаїку супутникових зображень у високій і дуже високій роздільній здатності та довідкові набори даних. Це включає, з одного боку, мозаїку супутникових зображень від місій, що вносять свій внесок, що охоплюють територію Європи, а також створення мозаїки зображень Sentinel-2 на глобальному рівні. З іншого боку, він складається з довідкових наборів даних, що забезпечують однорідне загальноєвропейське покриття деяких ключових геопросторових тем, таких як гідрографія та висота.

5.3.4. Моніторинг лісів та біологічного різноманіття

Ці підсистеми передбачають використання даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), пілотованої та безпілотної літальної техніки, а також відповідні наземні види доставки для здійснення моніторингу. Для усіх випадків є надзвичайно важливою відповідна відео та фото техніка. Наразі невідома вартість замовлення та отримання від ДКА супутникових знімків поверхні Землі належної для цілей моніторингу роздільної здатності.

Погодинна оренда літака чи гелікоптера сягає від 6 до 20 тис. грн. Ймовірно, для державної установи така оренда буде на порядок дешевшою, однак включатиме розхід палива та вартість обслуговування.

Квадрокоптери, що можуть використовуватись для цілей геодезії чи моніторингу (тобто здатні підняти у повітря належну відео чи фототехніку та систему управління зйомкою) типу DJI Phantom 4 RTK вартують більше ніж 200 тис. грн. Вартість їх оренди сягає біля 1000 грн на добу.

Кількість автомобілів та паливно-мастильних матеріалів, необхідних для здійснення моніторингу змінюється від цілей та завдань моніторингу лісів чи біологічного моніторингу та мають розраховуватись відповідно до детальних програм такого моніторингу.

6. Стан оприлюднення інформації та інформаційні системи

Відповідно до Положення про державну систему моніторингу довкілля, ДСМД є складовою частиною національної інформаційної інфраструктури, сумісної з аналогічними системами інших країн. На сьогодні в Україні не діє єдина інформаційно-аналітична система, що надає повну інформацію про стан довкілля, проте, діють системи різних ЦОВВ, розроблені для відображення інформації про окремі об'єкти

моніторингу довкілля. Нижче йдеться лише про державні інформаційні ресурси.

Єдина екологічна платформа “ЕкоСистема” - загальнодержавна екологічна автоматизована інформаційно-аналітична система забезпечення доступу до екологічної інформації, держателем якої є Міндовкілля. Платформу Міндовкілля запустило в тестовому режимі в травні 2021 року, а в жовтні 2021 року уряд ухвалив постанову «Про Єдину екологічну платформу «ЕкоСистема»⁹⁰. Платформу було створено для розміщення екологічної інформації та отримання екологічних адмінпослуг. Станом на початок 2023 року «ЕкоСистема» містить 10 онлайн послуг (14 у розробці), 6 активних реєстрів відкритих екологічних даних (10 реєстрів в розробці), а також 3 інтегровані інформаційні ресурси: Державний кадастр територій та об’єктів природно-заповідного фонду, сайт wownature.in.ua та Національний реєстр викидів та перенесення забруднювачів⁹¹. Під час повномасштабної війни Міндовкілля запустило ресурс «ЕкоЗагроза», офіційний веб-ресурс і мобільний додаток Міндовкілля, де розміщується інформацію про стан повітря, води, ґрунту та інші довкіллі дані. Також веб-ресурс дозволяє українцям повідомляти про всі факти екологічних злочинів проти довкілля, свідками яких вони стали.⁹²

На порталі відкритих даних Міндовкілля [розмістило](#) 7 наборів даних, серед них:

- Перелік дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами об’єктів 1, 2, 3 груп із зазначенням номеру та строку дії;
- Перелік дозволів на імпорт та експорт видів дикої фауни і флори, сертифікатів на пересувні виставки, реекспорт та інтродукцію з моря зазначених зразків, за винятком осетрових риб і виробленої з них продукції;
- Перелік повідомлень про транскордонне перевезення небезпечних відходів;
- Дані про видані ліцензії на провадження господарської діяльності з виробництва особливо небезпечних хімічних речовин та ліцензіатів;
- Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання;
- Реєстр екологічних аудиторів та юридичних осіб, що мають право на здійснення екологічного аудиту.

Публічні дані Держводагентства розміщено на 2 ресурсах:

⁹⁰ - Постанова Кабінету Міністрів України "Про Єдину екологічну платформу “ЕкоСистема”" від 11.10.2021 № 1065, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1065-2021-p#Text>

⁹¹ - Веб-сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, <https://mepr.gov.ua/news/38209.html>

⁹² - Веб-сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, <https://mepr.gov.ua/news/39208.html>

1. Data.gov.ua - дані надано за напрямками: Державний водний кадастр за розділом "Водокористування"; Інформація про систему обліку, види інформації, що зберігаються Держводагентством; Дані державного моніторингу поверхневих вод, тощо.
2. Анонсоване у 2018 році відкриття Державного порталу "[Водні ресурси](#)" започаткувало функціонування потужного інформаційного ресурсу, який зараз працює у тестовому режимі та чекає на наповнення даними, отриманими у процесі підготовки та реалізації планів управління річковими басейнами.

Texty.org.ua – незалежне журналістське видання створило на основі даних Держводагентства інтерактивну карту "Чиста вода", що відображає ступінь забрудненості річок в Україні. На карті – понад 400 пунктів контролю річкової води, де можна переглянути до 16 параметрів забруднення, а також з'ясувати, як його рівень змінювався протягом п'яти років.

Щодо моніторингу підземних вод, на [вебсайті](#) ДНВП "Геоінформ України" зазначено, що моніторинг підземних вод здійснюється в цілому по території України з використанням БД АІС ДВК, яка створена в ДНВП "Геоінформ України" і містить інформацію (з можливістю відбору даних по області, по водогосподарській ділянці, по басейнах підземних вод та по річкових басейнах): загальні дані по водопункту, індекс та інтервал залягання водоносного горизонту, геологічний розріз водопункту, гідрогеологічну характеристику водопункту (результати випробування: дебіт, зниження, напір, статичний рівень, коефіцієнти фільтрації, водопровідності; фільтр: тип, діаметр, інтервал установки тощо), дані спостережень за положенням рівня підземних вод, каталог хімічного складу підземних вод водопункту – загальні дані та макрокомпоненти. За результатами збору інформації Державне науково-виробниче підприємство "Геоінформ України" видає [«Гідрогеологічний щорічник про стан підземних вод України»](#), який є зведенням змін щодо видобутку підземних вод, якісного стану та рівня режиму підземних вод по роках. У гідрогеологічному щорічнику в стислому вигляді наводиться огляд режиму підземних вод у природних і порушених умовах, якісного стану підземних вод.

На веб-ресурсі [ДНВП «Геоінформ України»](#) в 2017 р. Держгеоцентр оприлюднили Державну геологічну карту України (Масштаб 1:200000), розроблену Північним державним регіональним геологічним підприємством "Північгеологія" Міністерства екології та природних ресурсів України.

На мапі представлено результати дослідження 2001 р., в основі якого лежать результати геологічного довивчення території України, виконаного у 1991—1998 рр. Ресурс включає геологічну карту й карту корисних копалин дочетвертинних утворень та четвертинних відкладів. Дано характеристику всього стратиграфічного розрізу району від кристалічної основи до сучасних відкладів, його тектонічної будови,

корисних копалин, еколого-геологічної обстановки, наведено список родовищ та проявів корисних копалин.

Вид подачі інформації на ресурсі розрахований на науковців та спеціалістів у сфері надр, та є незручним для пересічного громадянина.

Держгеонадра також помістило один набір даних "[Дані державного кадастру родовищ підземних вод](#)", а також на власному [Веб-сайті](#) розмістило описову інформацію про підземні води України.

Стан оприлюднення інформації ДСНС про якість повітря на думку незалежних експертів міжнародної технічної допомоги (EUWI+) є незадовільним. Гідрометеорологічний центр оприлюднює лише метеорологічні дані та дані радіаційного фону навколишнього середовища. На [Веб-сайті](#) також представлено описову інформацію про гідрологічну ситуацію на водних об'єктах України. Інформація про якість води, на жаль відсутня. На [Веб-сайті](#) Центральної геофізичної обсерваторії ім. Бориса Срезневського можна завантажити лише публікації ЦГО.

Серед наборів даних ДСНС відсутні такі, що мають відношення до державного моніторингу навколишнього природного середовища.

Оприлюднення інформації щодо стану земель (ґрунтів). Держгеокадастр розмістив на порталі відкритої інформації у розділі "[Інформація про моніторинг земель](#)" оперативну інформацію щодо здійснення заходів у галузі охорони земель. На Веб-сайті ДП "Інститут охорони ґрунтів України" є доступною для завантаження [Періодична доповідь про стан ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення України](#), за результатами 9-го туру (2006 -2010 рр.) агрохімічного обстеження земель. Там же є доступною Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України за 2010 рік, а також наукові збірники щодо результатів аналогічних досліджень за 2017 та 2018 роки.

Оприлюднення інформації щодо біорізноманіття. У 2013 році було створено Єдину інформаційно-аналітичну систему «Довкілля України», в якій розміщено інформацію щодо Червоної книги України, Зеленої книги України, кадастрів рослинного і тваринного світів України (система функціонує, хоча і потребує значного вдосконалення).

Окрім того, інформація за результатами проведених наукових робіт виконаних на замовлення міністерства публікується на [сайті](#) Міндовкілля в розділі «Біорізноманіття».

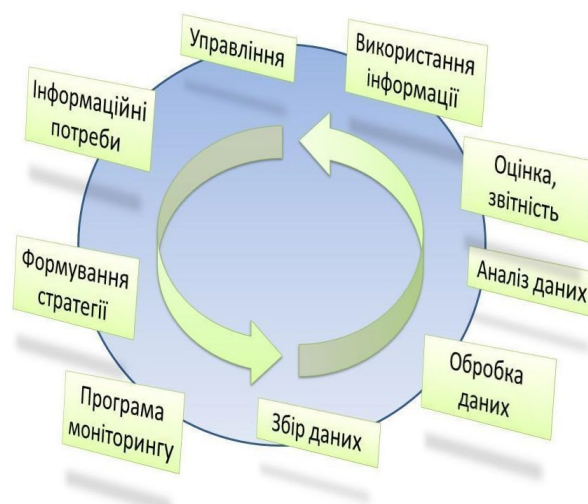
Держлісагентство також [розмістило](#) на порталі відкритих даних інформацію про відтворення лісів та відомості Державного лісового кадастру.

7. Проблеми Державної системи моніторингу довкілля (ДСМД).

Відсутність процедури формування запиту на інформацію екологічного моніторингу та відсутність або ж низький рівень використання інформації ДСМД для прийняття управлінських рішень. Однією з головних проблем як ДСМД, так і власне системи природоохоронного управління є відсутність або ж ненадійність взаємозв'язку між ними. Це є корінною причиною неефективності державної системи природоохоронного управління, адже вона або ж не потребувала моніторингової інформації, або ж потребувала її для надзвичайно обмеженої кількості заходів (наприклад, для підготовки Доповіді про стан навколишнього природного середовища). Підготовка законодавчих і правових актів, державних цільових програм, іншої регуляторної та регламентуючої інформації не брала за основу використання даних про стан довкілля. Інформаційні потреби управління природоохоронною галуззю до цього часу не вивчені (п. 7.10 Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011 по 2015 роки⁹³ (надалі - НПД 2011 - 2015) передбачав проведення у 2011 році оцінки інформаційних потреб запитувачів екологічної інформації⁹⁴). Програми моніторингу МОЗ, гідрометеорологічної служби, Держводагентства, та інших суб'єктів екологічного моніторингу залишалися незмінними протягом 30-50 років, змістовна частина вказаних відомчих програм моніторингу теж не змінювалась. В Україні не розроблялись Стратегії моніторингу довкілля, які б брали за свою основу визначені інформаційні потреби управління, хоча в країнах ЄС такі стратегії є звичною практикою і оновлюються кожні що 5 - 6 років, відповідно до схеми, зображеної на малюнку 15.

Малюнок 15.

Місце моніторингу в ланцюгу системи природоохоронного управління.



⁹³ Затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 року № 577-р

⁹⁴ Цей захід НПД не був реалізованим

Міндовкілля, що є відповідальним за координацію дій ЦОВВ щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки, так само як організацію та ведення екологічного моніторингу, по суті здійснює лише збір наявної в інших суб'єктів моніторингу інформації, ніяк не впливаючи на її змістовність, повноту та якість.

2010 - 2013 роки стали для ДСМД деструктивними, адже єдина служба, яка здійснює багатокomпонентний екологічний моніторинг в Україні, а саме гідрометеорологічна служба, як станом на сьогодні, так і впродовж довгого часу до цього, потребувала і потребує реформування та модернізації. Останні трансформації, що відбулися з Міністерством надзвичайних ситуацій, яке було перетворене в ДСНС (що підпорядковується Міністерству внутрішніх справ) ще більше видозмінило статус гідрометеорологічної служби, яка зараз перетворена в неприбуткову організацію, що підпорядкована ДСНС і координується управлінням гідрометеорології ДСНС.

Залишились невиконаними низка положень НПД 2011 - 2015, які передбачали:

- підготовку затвердження і виконання плану заходів зі створення системи екологічної інформації відповідно до спільної системи екологічної інформації Європейського агентства навколишнього середовища;
- впровадження інноваційних технологій проведення екологічного моніторингу із застосуванням сучасних технічних засобів та інформаційних систем;
- удосконалення державної системи моніторингу навколишнього природного середовища шляхом інтеграції відомчих мереж моніторингу.

Саме тому стан справ з екологічним моніторингом в Україні був постійно присутнім на порядку денному засідань і рішень РНБО, адже відсутність ДСМД в Україні перетворюється в загрозу для національної безпеки України.

Актуальна та достовірна екологічна інформація має стати необхідним ресурсом для роботи державної системи природоохоронного управління. Навчання щодо набуття досвіду й практики використання екологічної інформації в державному управлінні призведе до підвищення її ролі та значення у процесі прийняття управлінських рішень, і як наслідок - суттєвого підвищення їх оперативності і дієвості. Прийняття управлінських рішень у сфері захисту довкілля на основі об'єктивних та якісних даних моніторингу довкілля, також позитивно вплине на рівень довіри населення до державного управління у цій сфері.

Низький рівень координації, взаємодії та комунікації між суб'єктами ДСМД. Координація в системі моніторингу довкілля

покладена на Міндовкілля, проте, на практиці воно не має важелів впливу на інших суб'єктів ДСМД, оскільки фінансування системи екологічного моніторингу суб'єктів екологічного моніторингу здійснюється без узгодження з Міндовкілля. Спробою налагодити комунікацію та співпрацю між ЦОВВ в системі моніторингу була робота Міжвідомчої комісії з питань моніторингу довкілля, яка працювала у період 2001 - 2010 рр., проте й вона показала свою неефективність та неспроможність. Як результат, збір даних різними ЦОВВ відбувається за окремими, не узгодженими між собою програмами моніторингу довкілля, з використанням різних регламентів проведення спостережень та методів обробки даних, що унеможливує їх порівняння та формування цілісного аналізу стану довкілля в країні.

Надання інформації Міндовкілля іншими суб'єктами ДСМД не є чітко регламентованим і вимагає окремих домовленостей про обмін інформацією, нерідко неформальних. Відповідно до чинного законодавства, суб'єкти ДСМД не зобов'язані передавати Міндовкілля первинні дані моніторингу довкілля отримані на постах спостережень. Таким чином, Міндовкілля отримує лише агреговані дані, або описову інформацію, яка не піддається верифікації, проведенню статистичного аналізу та логістичної обробки. Для роботи з первинними даними, наприклад, оприлюднених Держводагентством на порталі відкритих даних, Міндовкілля потребує підвищення інституційної спроможності та удосконалення технічної бази, щоб забезпечувати, проводити належні обробку, аналіз та візуалізацію великих масивів даних та надавати відповідні рекомендації з прийняття управлінських рішень.

Застаріла матеріально-технічна база ДСМД. Приладово-технічне оснащення державної системи екологічного моніторингу можна охарактеризувати як таке, що морально і фізично застаріле, не забезпечує вимірювання необхідного спектру показників, не передбачає автоматизованого збору, аналізу і зберігання інформації та оперативного надання її основним споживачам.

Більшість обладнання, яке на сьогодні використовує УГМЦ (суб'єкт моніторингу, що має найбільшу кількість пунктів спостереження) було придбане ще в 80-90 ті роки. Робота на морально застарілому обладнанні не дозволяє отримувати належну акредитацію для лабораторій та порівнювати дані моніторингу української ДСМД з даними інших країн. Деякі показники неможливо вимірювати у зв'язку з виходом обладнання з ладу або його відсутністю. Наприклад, вимірювання вмісту бенз(а)пірену в повітрі було припинено УГМЦ у 2014 р., а ненасичених вуглеводнів, бензолу, толуолу, етилбензолу, мета, пара-ксилолів, орто-ксилолу – у 2015 р.

Відсутні й сучасні системи отримання інформації з геостаціонарних та полярно-орбітальних супутникових метеорологічних систем. Є проблеми з впровадженням у практику екологічного моніторингу ІС-технологій. Тривожним є стан приладово-технічної бази суб'єктів екологічного моніторингу, що створюють відповідні функціональні

підсистеми на випадок надзвичайних ситуацій. Перш за все це функціональні підсистеми «Спостереження і контроль за природними гідрометеорологічними явищами та забрудненням довкілля» і «Прогнозування гідрометеорологічних умов і явищ».

Недосконалість та неузгодженість між ЦОВВ регламентів проведення спостережень за станом довкілля. Дослідження стану якості води на більшості пунктів спостережень проводиться раз у квартал або ж раз на рік, що не дає можливості отримати повну картину стану водних об'єктів. На сьогодні, регламенти проведення спостережень не узгоджуються між суб'єктами ДСМД. В результаті, наприклад, спостереження за станом забруднення однієї тієї ж річки в межах одного пункту спостереження може проводитися двічі в той же місяць різними службами, проте не проводиться жодною установою протягом двох наступних місяців.

Оскільки дані спостереження за якістю повітря у більшості випадків не проводиться в автоматичному режимі за регламентами, що відповідають європейським, такі дані неможливо використовувати для розрахунків за європейськими методиками (наприклад, методично правильно розрахувати середньогодинну та середньодобову концентрацію забруднюючих речовин) та порівнювати показники з рекомендаціями ВООЗ та країн ЄС. В результаті, наявність даних не дає можливості отримати оперативну та об'єктивну інформацію про стан довкілля та використовувати її для прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля.

Необхідність перегляду (оптимізації) розміщення постів спостережень. Розміщення та кількість стаціонарних постів спостережень на сьогодні є застарілою не відповідає реальному розміщенню місць проживання населення та промислових підприємств та потребує перегляду.

Наприклад, необхідна кількість стаціонарних постів моніторингу якості повітря, якою користується на сьогодні Гідрометслужба, була розрахована ще за часів СРСР згідно прийнятої в той час методики, що враховувала кількість населення (для міст із кількістю населення до 50 тис. – 1 пост, 50-100 тис. – 2 пости, 100-200 тис. – 3 пости і т.д.). Розміщення постів спостережень також враховувало густоту населення та близькість промислових підприємств, викиди яких можуть мати вплив на якість повітря. На сьогодні розміщення населення та промисловості значно змінилося. Наприклад, представники управління екології м. Хмельницький підкреслили, що станом на 2018 р. в місті не працюють підприємства важкої промисловості, проте з'явилися нові текстильні та паперово-картонні фабрики, розміщення постів спостережень поблизу яких дозволило б міській владі краще оцінити стан довкілля міста. Окрім того, законодавство ЄС передбачає не лише вимоги до розміщення та класифікації пунктів спостереження, а і здійснення спостережень за новими, що не передбачались відповідно до радянської методики -

орієнтованих на визначення впливу викидів транспорту на населення, та фонових постів спостережень на околицях міст.

Нестача кваліфікованих та мотивованих кадрів. Праця фахівців ДСМД оплачується відповідно до рівня заробітних плат, передбаченого для держслужбовців відповідних установ, міністерств та відомств. Специфіка завдань, покладених на ДСМД вимагає наявності спеціальних знань та навичок у сферах екології, біології, хімії, використання водних ресурсів, знання новітніх методів лабораторних досліджень тощо. Часто рівень заробітної плати, який можуть запропонувати державні установи не є конкурентоздатним в порівнянні з іншими сферами економіки. Крім того, враховуючи рівень трудової міграції в Україні, а також необхідність оновлення лабораторної бази і використання новітніх приладів, питання доступності кваліфікованих кадрів стоятиме особливо гостро в процесі реформування ДСМД.

Застарілість законодавства України в сфері моніторингу довкілля та низький рівень його адаптації до вимог Директив ЄС. Функціонування ДСМД регламентується постановою КМУ більш ніж 20-річної давності («Про затвердження положення про державну систему моніторингу довкілля» від 30.03.1998 № 391). На сьогодні відбувається адаптація українського природоохоронного законодавства в частині моніторингу до законодавства Європейського Союзу, однак нормативна база системи екологічного моніторингу відповідає міжнародним і європейським стандартам лише за напрямками моніторингу у сфері охорони атмосферного повітря та моніторингу вод. Одним із видів моніторингу, який не проводиться в Україні відповідно до законодавства, проте є вимогою ЄС – моніторинг генетично модифікованих організмів.

Недостатнє фінансування ДСМД з державного бюджету України та недостатнє залучення коштів з інших джерел фінансування. Фінансування ДСМД з державного бюджету України відбувається за залишковим принципом. Зокрема, Державна цільова екологічна програма проведення моніторингу навколишнього природного середовища на 2008–2012 рр., створена відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 р. № 1376, була профінансована лише на 10 % від запланованого обсягу.

Положення про ДСМД передбачає, що покриття певної частини витрат на створення і функціонування складових частин і компонентів системи моніторингу може здійснюватися за рахунок інноваційних фондів у межах коштів, передбачених на природоохоронні заходи, міжнародних грантів та інших джерел фінансування. Кошти міжнародної технічної допомоги є недостатніми для задоволення потреб модернізації матеріально-технічної бази Державної системи моніторингу довкілля та навчання персоналу, для цих потреб необхідне виділення коштів Державного бюджету України, адже забезпечення організації та ведення ДСМД є завданням державних органів, тоді як

кошти міжнародної технічної допомоги мають розглядатись як допоміжне джерело фінансування.

Відсутність єдиного ресурсу, що надає доступ до первинних даних моніторингу довкілля, агрегованих з різних джерел. Положення про державну систему моніторингу довкілля передбачає створення електронної системи моніторингу, покликаної об'єднати в собі інформацію про стан довкілля. Відповідно до цього документа «система моніторингу – це відкрита інформаційна система, пріоритетами функціонування якої є захист життєво важливих екологічних інтересів людини і суспільства; збереження природних екосистем; відвернення кризових змін екологічного стану довкілля і запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям».

8. Кроки з реформування ДСМД.

На сьогодні стан ДСМД є незадовільним та потребує реформування. Позитивною тенденцією останніх років є спрямування коштів з місцевих бюджетів на створення додаткових пунктів спостережень та власних регіональних систем моніторингу, проте цей процес не координується державою та може призвести до збору розрізнених даних, які важко порівнювати на національному та міжнародному рівнях.

Ще в 2013 р. у рішенні Ради національної безпеки і оборони України «Про комплекс заходів щодо вдосконалення проведення моніторингу довкілля та державного регулювання у сфері поводження з відходами в Україні», яке введене в дію Указом Президента України від 18.10.13 р. №572/2013, відзначається недостатність організаційної інтеграції суб'єктів Державної системи моніторингу довкілля, невідповідність їх методологічного, метрологічного, матеріально-технічного та інформаційно-комунікаційного забезпечення європейським стандартам та вимогам державного управління. На жаль, за останні 7 років ситуація в ДСМД докорінних змін не зазнала.

На виконання рішень РНБО від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації»⁹⁵ та від 30 липня 2021 року «Про стан водних ресурсів України»⁹⁶ Міндовкілля та МВС (ДСНС) із залученням заінтересованих сторін підготували:

⁹⁵ - Підпункт 6) пункту 1 Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 23 березня 2021 року «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації», введене в дію Указом Президента України від 23 березня 2021 р. № 111/2021.

⁹⁶ - Підпункт 2) пункту 3 Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 30 липня 2021 року «Про стан водних ресурсів України», введене в дію Указом Президента України від 13 серпня 2021 року № 357/2021

- [проект Закону України](#) про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля, затверджений Кабінетом Міністрів України та зареєстрований у Верховній Раді України від 28.04.2022 за № 7327; прийняття Верховною Радою України зазначеного законопроекту призведе до поетапного впровадження на рівні підзаконних актів європейських принципів організації та здійснення моніторингу довкілля. Зокрема законопроектом передбачено:
 - перегляд засад організації ДСМД та її підсистем, та визначення особливостей їх функціонування в режимах повсякденного функціонування, підвищеної готовності, реагування на надзвичайні ситуації, відстеження у відновлювальний (реабілітаційний) період,
 - розроблення підходів із визначення інформаційних потреб державного природоохоронного управління,
 - створення законодавчих передумов для впровадження законодавства ЄС у сфері захисту довкілля, що визначає підходи до моніторингу та поширення інформації про стан довкілля,
 - запровадження законодавчої основи для створення центральної референс-лабораторії для забезпечення точності, єдності та простежуваності вимірювань під час здійснення моніторингу атмосферного повітря,
 - прийняття порядків ведення моніторингу усіх без винятку підсистем, що дозволить ліквідувати "білі" плями в ДСМД, тощо;
- проект розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення Концепції Державної цільової екологічної програми моніторингу довкілля" подано на погодження з заінтересованими органами виконавчої влади;
- [Стратегію розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні на період до 2030 року](#), схвалена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 листопада 2021 р. № 1501-р;
- типові положення про регіональні центри моніторингу довкілля.

Прийняття [Проекту Закону](#) України про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля має стати підґрунтям для реформування системи моніторингу довкілля на таких принципах:

- підпорядкованості моніторингу потребам державного управління. Зокрема державний моніторинг довкілля має розглядатися як інструмент державного природоохоронного управління,

спрямованого на реалізацію стратегічних цілей з досягнення та підтримання бажаного стану довкілля. Він не може бути самоціллю і не може передбачати витрачання коштів на такі спостереження (за прикладом моніторингу самого в собі), які не потрібні для прийняття управлінських рішень;

- циклічності, відповідно до якої, стратегія моніторингу і його програми є об'єктом постійного періодичного перегляду щодо їх дієвості й відповідності потребам управління (див. малюнок 7). Такі інструменти державного управління як секторальні стратегії, плани дій або ж програми з досягнення цілей стратегії, так само передбачають циклічність перегляду відповідно до отриманих завдяки ДСМД даних і екологічної інформації.

Для впровадження цілісної реформи державної системи моніторингу довкілля, відповідно до внесених змін до законів України, що запропоновано [Проєктом Закону](#) України про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо державної системи моніторингу довкілля, інформації про стан довкілля (екологічної інформації) та інформаційного забезпечення управління у сфері довкілля, в подальшому необхідно:

- забезпечити прийняття або оновлення Порядків (Положень) усіх підсистем державного моніторингу довкілля, що відповідають законодавству та підходам ЄС у сфері моніторингу довкілля. В частині моніторингу біорізноманіття та моніторингу впливу генетично-модифікованих організмів на довкілля визначити установи та організації, відповідальні за їх проведення;
- визначити інформаційні потреби природоохоронного управління, затвердити їх на відповідному рівні;
- забезпечити ефективну координацію роботи усіх суб'єктів ДСМД виходячи з інформаційних потреб природоохоронного управління;
- переглянути та схвалити усі відомчі програми моніторингу, що є підсистемами ДСМД, на основі оновлених Порядків (Положень);
- забезпечити відповідність методичної бази України у сфері моніторингу довкілля відповідним вимогам законодавства та стандартам ЄС;
- розробити підходи до оптимізації мережі аналітичних (хімічних та інших) лабораторій з екологічного моніторингу з метою запобігання дублюванню та максимального їх спрямування на задоволення інформаційних потреб державного природоохоронного управління, здійснення їх технічного та кадрового оновлення, поетапне створення в Україні ринку лабораторно-аналітичних послуг;
- на основі розроблених програм ДСМД здійснити фінансово-економічне обґрунтування розвитку та модернізації ДСМД з метою їх фінансового забезпечення. Модернізація системи

моніторингу довкілля та її технічне переоснащення вимагає значних витрат як часу, так і фінансових ресурсів. За розрахунками міжнародних експертів⁹⁷, впровадження плану дій з модернізації системи моніторингу якості повітря, що забезпечить постійний моніторинг якості повітря в режимі реального часу в усіх зонах та агломераціях відповідно до рекомендацій ЄС, вимагатиме фінансування близько 21 млн євро протягом 5-10 років;

- визначити протоколи автоматичної передачі даних до Міндовкілля від усіх суб'єктів ДСМД або ж забезпечення доступу фахівців Міндовкілля до хмарних сховищ даних суб'єктів моніторингу;
- забезпечити контроль за безперервністю виконання нових програм моніторингу та інформаційного забезпечення системи природоохоронного управління, зокрема регулярного й постійного надходження даних та інформації до Єдиної екологічної платформи «ЕкоСистема»;
- забезпечити модернізацію організацій та установ відповідно до Стратегії розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні на період до 2030 року.
- забезпечити інтеграцію АІС підсистем моніторингу довкілля до Єдиної екологічної платформи «ЕкоСистема», яка має об'єднувати первинні дані отримані від усіх суб'єктів ДСМД, обробляти їх та представляти екологічну інформацію в зрозумілому для користувачів вигляді.

⁹⁷ Презентація результатів роботи в Україні голови експертної служби Гідрометеорологічного інституту Фінляндії Гаррі Піетаріла для членів Робочої групи Мінприроди з моніторингу якості повітря, 2018р.