

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології та природозахисних технологій

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

зі спеціальності 101 “Екологія”

Тема: Оцінка сучасного стану системи моніторингу довкілля в Україні

---

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Пляцук Л.Д.

(підпис)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Сидоренко С.В.

(підпис)

Консультанти:

з охорони праці

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Васькін Р.А.

(підпис)

з економічної частини

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Павленко О.О.

(підпис)

Виконавець

студент групи ЕКМЗ-91с

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Севідова І. В.

(підпис)

Суми 2020

Сумський державний університет  
Факультет технічних систем та енергоефективних технологій  
Кафедра прикладної екології  
Спеціальність 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Оцінка сучасного стану моніторингу довкілля в Україні

затверджена наказом по університету від “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) 21 грудня 2020 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Постанова Кабінету Міністрів України 23 вересня 1993 р. «Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища», Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», висновок з ОВД про розробку Північно-Яблунівського нафтогазоконденсатного родовища

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) особливості організації та функціонування системи екологічного моніторингу в Україні, аналіз післяпроектного моніторингу довкілля в розрізі загальної системи моніторингу, розробка програми моніторингу за наданим висновком ОВД

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) схема узагальнена схема Державної системи моніторингу довкілля, класифікація систем моніторингу, ситуаційний план місцезнаходження свердловини № 203-А Північно-Яблунівського родовища

6. Консультанти по проекту (роботі), із значенням розділів проекту, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці			
Економічна частина			


**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Розділ 1 Основні засади системи екологічного моніторингу довкілля	14.09.2020	
2	Розділ 2 Післяпроектний моніторинг як складова державної системи моніторингу	05.10.2020	
3	Розділ 3 Охорона праці	02.11.2020	
4	Розділ 4 Економічна частина	30.11.2020	

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник проекту \_\_\_\_\_  
(підпис)

## РЕФЕРАТ

*Структура та обсяг дипломної роботи.* Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 22 найменування. Загальний обсяг роботи становить 41 сторінок, у тому числі 5 таблиць, 6 рисунків, список використаних джерел - 1 сторінка.

*Метою* роботи є дослідження особливостей функціонування системи екологічного моніторингу в Україні.

*Завдання*, що були поставлені:

- дослідити сутність поняття екологічного моніторингу;
- розглянути особливості організації та функціонування екологічного моніторингу в Україні;
- порівняти відповідність існуючої системи моніторингу України вимогам екологічного законодавства Європейського союзу;
- проаналізувати післяпроектний екологічний моніторинг у розрізі загальної системи моніторингу України, визначити основні проблеми;
- розробити програму екологічного моніторингу.

*Об'єктом* роботи є екологічний моніторинг.

*Предметом* роботи є проблеми функціонування системи екологічного моніторингу в Україні

*Ключові слова:* МОНІТОРИНГ, ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ЗАСАДИ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ В УКРАЇНІ .....	7
1.1 Основні засади організації та функціонування системи моніторингу на території України .....	7
1.2 Визначення основних проблем існуючої системи державного моніторингу.....	21
1.3 Аналіз існуючої системи моніторингу у розріз євроінтеграції.....	23
РОЗДІЛ 2 ПІСЛЯ ПРОЕКТНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ.....	26
2.1 Оцінка існуючого стану післяпроектного моніторингу.....	26
2.2 Приклад розробки програми післяпроектного моніторингу.....	28
2.2.1 Загальна характеристика об'єкту моніторингу.....	28
2.2.2 Вплив суб'єкта господарської діяльності на стан довкілля.....	31
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ .....	35
3.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що можуть виникати під час роботи в лабораторії.....	35
3.2 Дії працівників підприємства під час виникнення пожежі на підприємстві.....	35
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	39
ВИСНОВОК.....	44
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	45

Підп. і дата					<b>ЕК 19320371</b>			
Інв.№дубл.								
Взаєм.інв.								
Підп. і дата								
Інв.№погодл.	Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дат	Літ.	Аркуш	Аокушіє
	Розроб.	Севідова						
	Перев.	Сидоренко					4	
	Н.Конт	Васькін						
	Зате.	Пляцук						
								СумДУ, ф-т ТеСЕТ гр. ЕКмз-91с

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Природне середовище відіграє важливу роль в існуванні людського суспільства. Природні ресурси являється незамінними у задоволенні потреб людини (продукти харчування, сировина для промислових та виробничих потреб, виробництво і використання енергії, рекреаційні потреби, тощо). Неконтрольоване використання біосфери та значний антропогенний вплив призводить до безповоротних змін у навколишньому середовищі. З метою оцінки, прогнозуванню та попередження негативних наслідків антропогенної діяльності застосовують методи екологічного моніторингу.

В роботі проведено дослідження існуючої системи екологічного моніторингу в Україні, виявлено основні проблеми та недоліки, проведено аналіз ефективності післяпроектного моніторингу планової діяльності, визначено основні проблемні місця та розроблено програма післяпроектного моніторингу на основі висновку з оцінки впливу на довкілля.

**Мета** роботи полягає у дослідженні особливостей функціонування та організації системи екологічного моніторингу в Україні.

Відповідно до мети, були сформовані наступні **завдання**:

- дослідити сутність поняття екологічного моніторингу;
- розглянути особливості організації та функціонування екологічного моніторингу в Україні;
- порівняти відповідність існуючої системи моніторингу України вимогам екологічного законодавства Європейського союзу;
- проаналізувати післяпроектний екологічний моніторинг у розрізі загальної системи моніторингу України, визначити основні проблеми;
- розробити програму екологічного моніторингу.

Підп. і дата
Інв. № дубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. № подл.

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

Арк

5

**Об'єктом роботи є екологічний моніторинг.**

**Предметом роботи є проблеми функціонування системи екологічного моніторингу в Україні**

Інв.Неподіл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата	Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ЕК 19320371	Арк
											6

# РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ЗАСАДИ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ В УКРАЇНІ

## 1.1 Основні засади організації та функціонування системи моніторингу на території України

Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» передбачає створення державної системи моніторингу. Основні засади якого визначені постановою Кабінету міністрів України від 23 вересня 1993 року «Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища»:

- а) спостереження за станом навколишнього природного середовища;
- б) аналіз стану навколишнього природного середовища та прогнозування його змін;
- в) гарантування систематичного та оперативного забезпечення органів виконавчої влади актуальною та достовірною інформацією про стан навколишнього природного середовища;
- г) розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень [1, 8, 9]

На рисунку 1.1 визначені основні функції управління в галузі екології.

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**





Рисунок 1.1 - Функції управління в екології

Інв.Неподл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата	Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ЕК 19320371	Арк
											8

Державний екологічний моніторинг навколишнього середовища - це система спостережень, збору, обробки, передачі, зберігання й аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування її змін і розробка науково обґрунтованих рекомендацій для винесення управлінських рішень [2, 8].

На рисунку 1.2 зображено схему поділу екологічного моніторингу.

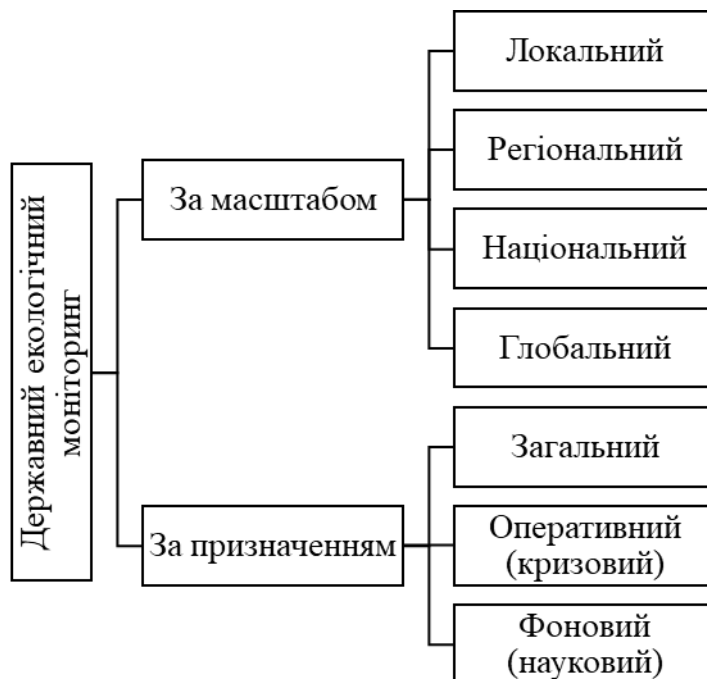


Рисунок 1.2 - Класифікацій державного моніторингу

За призначенням моніторинг навколишнього природного середовища поділяється на три види: загальний (стандартний), оперативний (кризовий) і фоновий (науковий).

Результати загального (стандартного) моніторингу навколишнього природного середовища є основою для прийняття управлінських рішень на всіх рівнях. Спостереження за станом довкілля здійснюються шляхом збору інформації на пунктах спостереження і передачі її до єдиної інформаційно-технологічної мережі для обробки інформації.

Підп. і дата
Інв. №зубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. №подл.

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Результати оперативного (кризового) моніторингу навколишнього природного середовища є основою оперативного реагування на кризові ситуації та попередження небезпек для населення. Спостереження відбуваються в реальному часі за певними об'єктами: джерелами підвищеного екологічного ризику, які визначені як зони надзвичайної екологічної ситуації, а також у районах аварії зі небезпечними екологічними наслідками [14, 16].

Результати фонового (наукового) моніторингу навколишнього природного середовища слугують для визначення ступеня впливу людини на навколишнє середовище. Під час фонового моніторингу здійснюються спостереження за всіма компонентами середовища, а також за забруднюючими речовинами та реакцією живих організмів на забруднення. Місцем проведення фонового моніторингу є заповідні території [8].

Екологічний моніторинг за масштабом поділяється на такі рівні:

- 1) локальний – об'єктом моніторингу виступають окремі об'єкти природного середовища чи техногенні об'єкти (підприємства). Ведеться контроль викидів забруднюючих речовин підприємством, а також рівень забруднення промислових та прилеглих до них територій.
- 2) регіональний – об'єктом моніторингу виступають окремі адміністративно-територіальні одиниці, економічні та природні регіони. Ведеться спостереження за станом атмосфери та водного середовища.
- 3) національний – об'єктом моніторингу виступає країна в цілому. Ведеться спостереження за станом природного середовища, зі штучних супутників Землі й космічних орбітальних станцій. Разом зі Службою погоди Госкомгідромета України проводиться передбачення якості стану довкілля.
- 4) глобальний – об'єктом моніторингу виступає планета та певні її складові компоненти. Спостереження здійснюються на основі міжнародних угод на спеціальних наземних станціях [8, 14 -17].

Інв. №поділ.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №дубл.	Підп. і дата	Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	Арк
<b>EK 19320371</b>										10

Суб'єктами державного екологічного моніторингу виступають:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища веде спостереження:

1) за джерелами викидів об'єктів промисловості поллютантів в атмосферу й дотриманням встановлених норм гранично припустимих викидів. Контроль проводиться за 65 речовин. Основні з них це: пил, діоксид сірки, оксид вуглецю, діоксид азоту, сірководень, аміак, формальдегід, фтористий водень, хлористий водень, важкі метали, кислоти, бензапирен;

2) за об'єктами, що здійснюють скиди зворотних та стічних вод та за дотриманням встановлених норм тимчасово погоджених і гранично допустимих скидів. Контроль проводиться за 55 речовин. Основні з них це: аміачний азот, нітратний азот, важкі метали, нафтопродукти, феноли, хлориди, сульфати;

3) за станом ґрунтового покриву, що належить до категорії сільськогосподарських угідь, а також за встановленням в ґрунтах залишкової кількості пестицидів та вмісту важких металів;

4) за об'єктами на яких використовуються радіоактивні технології, за скидами, викидами та відходами таких об'єктів;

5) за сміттєзвалищами побутових та промислових відходів, їх функціонуванням та організацією;

6) за об'єктами скидів до вод Чорного та Азовського морів, їх обсягом та складом;

Державний комітет з гідрометеорології (Госкомгідромет) веде нагляд:

1) за станом атмосферного повітря (включаючи трансграничне забруднення). На регулярній основі здійснюється контроль в 49 містах України. Перевіряються 37 шкідливих речовин. Основні з них: пил, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю, важкі метали, бензапирен. Стационарні пости спостережень мають за ціль забезпечення безперервного відбору проб повітря. Серед стационарних постів розділяють опорні для виявлення тривалих

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

										Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ЕК 19320371					11

змін вмісту основних і найпоширеніших забруднюючих речовин. Маршрутні пости спостережень використовуються для відбору проб повітря у фіксованій точці, які проводяться за допомогою пересувного устаткування. Підфакельні пости направленні на відбір проб та проведення аналізу повітря безпосередньо під джерелом викиді з метою виявлення зони впливу досліджуваного джерела.

2) за поверхневими водами суходолу. З метою перевірки їх стану, Госкомгідромет облаштував 244 пункти на 162 водних об'єктах.

3) за станом підземних вод. На спеціалізованих метеостанція, з метою контролю стану підземних вод, облаштовано 103 свердловини. Найважливі показники, за якими ведуться спостереження - температура, рівень вод і хімічний склад;

4) за морськими водами; Контроль їх стану та режиму здійснюється на 175 станціях;

5) за станом ґрунтового покриву. Регулярний контроль вмісту пестицидів у ґрунтах проводиться на 9 пунктах. Є три основних пестицида, за якими ведеться нагляд: фосфамід, тіодакс, трехлан. Визначається вміст 15 забруднюючих речовин (свинець, магній, олово, марганець, нікель, кадмій та ін.); Окрім цього, на Госкомгідромет покладено обов'язок за контролем озонового шару та за радіаційною ситуацією на пунктах радіометричної мережі, в районах діяльності АЕС [8].

Міністерство охорони здоров'я проводить вибіркові нагляди:

1) за станом та рівнем забруднення атмосферного повітря на територіях проживання населення. Контролюються до 100 полютантів. Основні з них- сірчистий ангідрид, діоксид азоту, оксид вуглецю, сірководень, сажа, свинець, формальдегід, пил;

2) за станом та якістю поверхневих вод суходолу, в місцях споживання цих вод населенням. Основні показники, за якими проводиться контроль - запах, кольоровість, рН, твердість, мінеральний склад, кисень, нафтопродукти,

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**ЕК 19320371**

Арк

12

колоїдні частки, хлориди, сульфати, мідь, аміак, нітрати, хром, жир, масла, свинець, цинк, нікель, патогенна мікрофлора;

3) за станом прибережних вод. Основні показники, за якими проводиться контроль, такі ж, як для поверхневих вод;

4) за станом ґрунтів у межах населених пунктів. Контроль проводиться за їх хімічним та біологічним забрудненням, а саме - рН, хлориди, нітрати, азот; сульфати, свинець, ртуть, бактеріальні дані, крім того, проводиться визначення впливу господарсько-побутових відходів на стан ґрунтів;

5) за інтенсивністю впливів фізичних факторів (шум, електромагнітні поля, радіація, вібрація тощо).

Міністерство сільського господарства здійснює контроль за ґрунтами та рослинним покривом, визначаючи радіологічні, агрохімічні та токсикологічні показники. Наприклад, спостереження за радіологічними речовинами (цезій, стронцій, тощо) проводяться в 725 пунктах; за хімічними забруднювачами (хлор, пестициди, фосфор, органічні речовини тощо) здійснюються в 345 пунктах.

Державний комітет з водного господарства проводить контроль за водними об'єктами у двох напрямках: радіологічний та гідрохімічний. Основні показники, що підлягають контролю - радіонукліди (стронцій, цезій), нафтопродукти, важкі метали, феноли, пестициди.

Державний комітет з геології й використанню надр контролює стан та якість підземними водами. Основні параметри, що підлягають нормуванню - пестициди, нітрати, важкі метали, радіонукліди, вибірково - ґрунту.

Міністерство лісового господарства здійснює спостереження за ґрунтовим покривом лісів, а саме за вмістом радіонуклідів та токсичних речовин.

Державний комітет житлово-комунального господарства проводить спостереження за якістю питної води централізованих систем водопостачання

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

Арк

13

населених пунктів й складом стічних вод міської каналізаційної мережі [8, 11, 13].

Узагальнену схему Державної системи екологічного моніторингу навколишнього природного середовища наведено на рисунку 1.3.

Об'єктом спостереження моніторингу виступають як окремі точки й зони, так і глобальні природні чи штучні системи; різні види та рівні організації моніторингу відрізняються один від одного залежно від предмета спостереження, ступеня антропогенних змін об'єктів контролю, просторово-часових параметрів досліджень, методів опрацювань, джерел і факторів техногенного впливу тощо.

Система екологічного моніторингу має на меті накопичувати та узагальнити та аналізувати усю зібрану інформацію щодо стану довкілля, про фактори, що сприяють зміні існуючого стану (джерела впливу, тощо), про допустимі зміни, що не будуть спричиняти погіршення стану довкілля, про існуючі резерви біосфери [8, 11, 12].

Інв. №подл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №дубл.	Підп. і дата

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

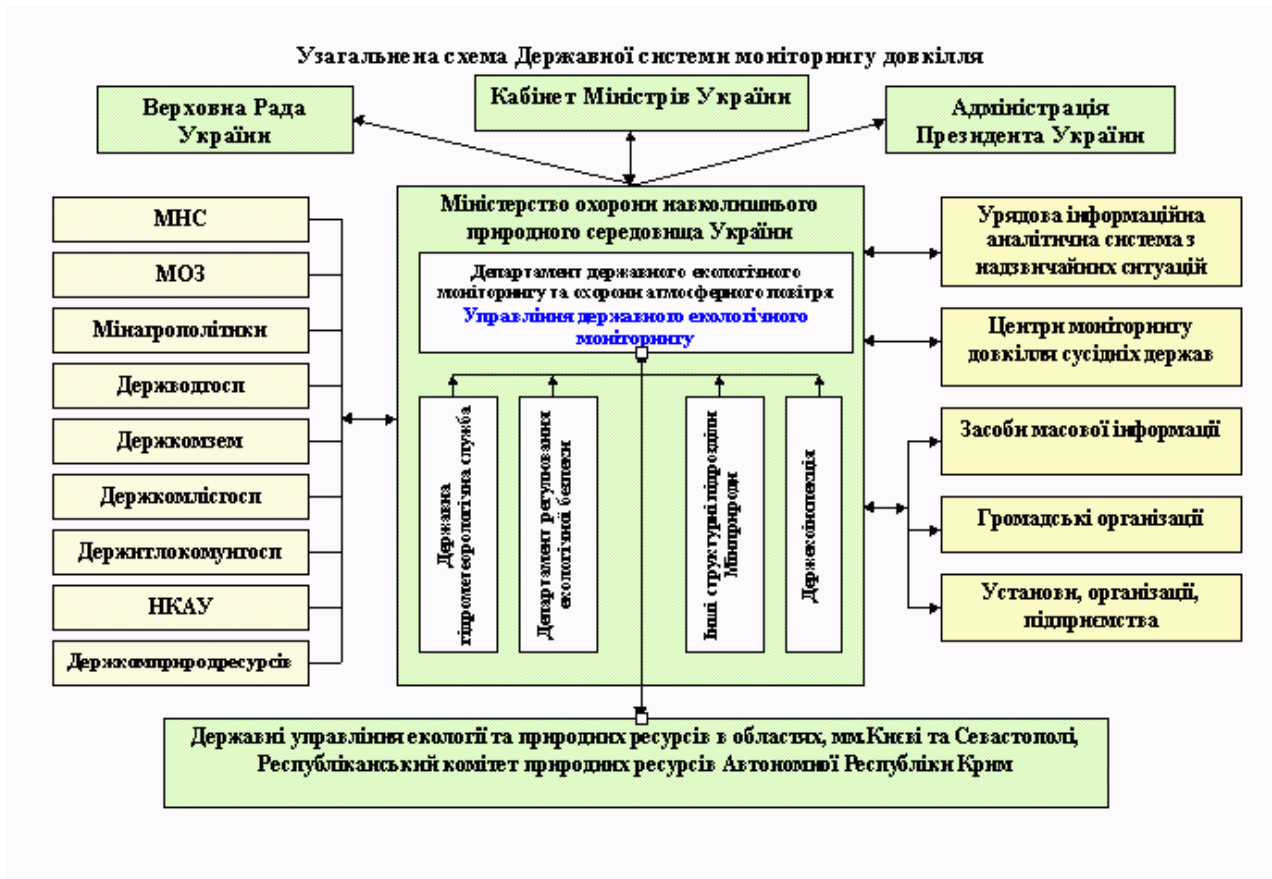


Рисунок. 1.3 - Узагальнена схема Державної системи моніторингу довкілля

Класифікацію систем моніторингу наведено на рисунку 1.4

Класифікаційна ознака	Вид моніторингу				
	Масштаб	Локальний	Регіональний	Державний	Міжнародний
Призначення	Стандартний (загальний)		Оперативний (кризовий)		Фоновий (науковий)
Джерела впливу	Точкові (стаціонарні)		Точкові рухові	Лінійні	Майданні (площинні)
Фактори впливу	Хімічні		Фізичні		Біотичні
Компоненти природного середовища	Абіотичні			Біотичні	
	Атмосфера	Гідросфера	Літосфера	Біологічний моніторинг	
	Геофізичний моніторинг			Санітарно-гігієнічний моніторинг	
	Кліматичний моніторинг			Генетичний моніторинг	

Рисунок 1.4 – Класифікація систем моніторингу

Підп. і дата
Інв. №зубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. №подл.



Отже, спостереження за станом навколишнього середовища повинні включати в себе спостереження за джерелами та факторами антропогенного впливу, за станом складових біосфери та перебігом їхніх показників, як структурних, так і функціональних. При моніторингу ведуться спостереження за всіма видами антропогенних впливів — від джерел утворення цих впливів до відповіді та реакцій природних компонентів і складних екологічних систем.

За кожним компонентом біосфери існують окремі види моніторингу, а саме — моніторинг атмосфери, моніторинг гідросфери, моніторинг літосфери, моніторинг кріосфери тощо. Моніторинг факторів впливу - це спостереження за різними забруднювачами (інгредієнтний моніторинг) та різних факторів впливу, наприклад електромагнітне випромінювання, теплове забруднення, шум [13, 16].

Моніторингу повинні підлягати, найперше, токсичні речовини та їхні сполуки. Слід окремо виділити моніторинг вмісту та міграції радіоактивних ізотопів у навколишньому природному середовищі. Даний вид моніторингу має назву хімічний. При фізичному моніторингу проводяться спостереження за фізичними параметрами середовища.

Основною класифікацією джерел впливу є наступний їх поділ: точкові стаціонарні (труби, отвори), точкові руху (в основному, транспорт), лінійні або площинні (сільськогосподарські поля).

В основу геофізичного моніторингу покладено визначення реакції абіотичної складової середовища, як у мікро, так і в макромасштабі, включаючи аналіз стану великих систем — погоди й клімату (кліматичний моніторинг). До цієї підсистеми слід віднести моніторинг різних елементів та не живих складових біосфери, таких як будівлі та споруди.

Особлива роль у державній системі моніторингу належить біологічному моніторингу, який проводить спостереження за біологічною складовою екосистеми (біоти). Визначення біологічного моніторингу наступне — це

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

Арк

16

контроль стану параметрів навколишнього природного середовища на основі вивчення реакцій живих організмів[18].

Головним метод спостереження біологічного моніторингу являється біоіндикація. Біоіндикація - це спостереження за змінами біотичної складової, викликаних антропогенними факторами.

При здійсненні біологічного моніторингу використовується не тільки біологічні, а й інші методи, наприклад хімічний аналіз вмісту забруднюючих речовин в живих організмах [16].

Біологічний моніторинг базується на визначенні стану біологічної складової на різних рівнях: молекулярному, клітинному, організменому, популяційному [11].

Санітарно-гігієнічний моніторинг покликаний вести спостереження за станом здоров'я людини під впливом оточуючого середовища, а генетичний моніторинг — за змінами спадкових ознак у різних популяцій.

Екологічний моніторинг веде спостереження за станом складових біосфери (живої та неживої частини) під впливом антропогенного впливу.

Екологічний моніторинг працює над питання біологічного та геофізичного моніторингу, а також їх взаємодії. Основою екологічного моніторингу є комплексність, пов'язана із системним підходом, що являється основою при плануванні спостережень на території біосферних заповідників.

Моніторинг, що проводиться в межах цілої держави є національним моніторингом. Різниця між глобальним моніторингом полягає у масштабності охопленої території спостережень та метою моніторингу (основної задачею національного являється отримання інформації про оцінку стану природного середовища держави).

Моніторинг стану довкілля на території кількох держав являється міжнародним. Він має на меті дослідження питань трансграничного переносу забруднюючих речовин).

Підп. і дата	
№ дубл.	
Взаєм. №	
Підп. і дата	
№ дубл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

**EK 19320371**

Арк

17

При проведенні санітарно-гігієнічного (біоекологічного) моніторингу проводяться спостереження за різними забруднюючим речовинами, а саме їх вмісту в компонентах природного середовища, динамікою зміни як концентрацій, особливу увагу приділяють канцерогенним, мутагенним речовинами та іншим, що мають несприятливі для здоров'я людини властивості. На постійній основі ведуться спостереження за забруднюючими речовинами, що несуть найбільше небезпеку для здоров'я людини, а саме:

- у поверхневих водах — радіонукліди, важкі метали, пестициди, рН, мінерали, азот, нафтопродукти, феноли, фосфор;
- в атмосферному повітрі — оксиди вуглеводу, азоту, озон, пил, аерозолі, важкі метали, радіонукліди, пестициди, азот, фосфор;
- у біоті — важкі метали, радіонукліди, пестициди, азот, фосфор.

Екологічні спостереження ведуться на стаціонарних постах (пункти), що розташовуються у місцях найбільшої концентрації населення та в районах інтенсивної антропогенної діяльності, що б мати можливість контролювати основні шляхи взаємодії людини і компонентів природного середовища [16, 17]].

Територіями розташування таких постів можуть бути промислові центри, території розташування атомних електростанцій, агроєкосистеми великого масштабу, тощо.

На регіональному (геосистемному) рівні моніторингові спостереження проводяться за станом окремих екосистем природно-територіальних комплексів (басейнів річок, лісових екосистем, агроєкосистем тощо), де антропогенний вплив зумовлює зміни параметрів довкілля. При геосистемному моніторингу ведуться спостереження за трофічними зв'язками (біологічні кругообіги), їх змінами, проводиться оцінка можливості використання ресурсів природних екосистем у певних видах людської діяльності, проводиться аналіз характеру антропогенних впливів на

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕК 19320371

Арк

18

навколишнє природне середовище в даних регіонах (контроль за станом зникаючих видів тварин та ін.).

Глобальний моніторинг довкілля ставить за мету спостереження, контроль та прогнозування можливих змін у природному середовищі в цілому, тому даний вид моніторингу носить назву біосферний. Об'єктами біосферного моніторингу являються компоненти природного середовища ,а саме атмосфера, гідросфера, флора, фауна і біосфера в цілому. Розробка й координація глобального моніторингу довкілля здійснюється в рамках ЮНЕП (орган ООН) і Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) [19].

На території України моніторинг природного середовища проводиться відомствами, в до складу яких, відносяться відповідні задачі, рівні та складові підсистем моніторингу [15].

У рисунку 1.5 наведено перелік нормативно-правових актів, що регулюють і координують моніторинг довкілля на території держави.

Інв.Неподл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата						Арк
										19
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	EK 19320371					

Інв.Неподл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата

Об'єкт моніторингу	Назва нормативно-правового акта, дата прийняття	Назва статті (статей) закону
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Державна система моніторингу довкілля</li> <li>• Моніторинг атмосферного повітря</li> <li>• Моніторинг вод</li> <li>• Моніторинг земель</li> <li>• Моніторинг лісів</li> <li>• Моніторинг біологічних об'єктів</li> <li>• Моніторинг відходів</li> <li>• Моніторинг небезпечних природних явищ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.91р.; Постанова КМУ «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля», №391 від 30.03.98р.</li> <li>• Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.92 р.; Постанова КМУ «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря», №343 від 09.03.99р.</li> <li>• Водний кодекс України від 06.06.95; Постанова КМУ «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод», №815 від 20.07.96р.</li> <li>• Земельний кодекс України від 13.03.92 р.; Постанова КМУ «Про затвердження Положення про моніторинг земель», №661 від 20.08.93 р..</li> <li>• Лісовий кодекс України від 21.01.94</li> <li>• Закон України «Про тваринний світ» від 03.03.93 р.; Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.99 р.; Закон України «Про ратифікацію Конвенції про охорону біологічного різноманіття від 05.06.92 р.» від 29.11.94 р.</li> <li>• Закон України «Про відходи» від 05.03.98 р</li> <li>• Закон України «Про гідрометеорологічну діяльність» від 18.02.99р.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ст. 22. «Моніторинг навколишнього природного середовища»</li> <li>• Ст. 32 «Моніторинг у галузі охорони атмосферного повітря»</li> <li>• Стаття 21 «Державний моніторинг вод»</li> <li>• Стаття 191. Призначення моніторингу земель; Стаття 192. Завдання моніторингу земель</li> <li>• Стаття 55. Моніторинг лісів</li> <li>• Ст. 55. «Моніторинг тваринного світу»; Ст. 39. «Моніторинг рослинного світу»; Ст. 7 Конвенції «Визначення і моніторинг»</li> <li>• Ст. 29 «Моніторинг місць утворення, зберігання та видалення відходів»</li> <li>• Ст. 4. «Напрями гідрометеорологічної діяльності»; Ст. 12. «Державна система гідрологічних спостережень»</li> </ul>

Рисунок 1.5 – Нормативно-правова база проведення моніторингу

ЕК 19320371

## 1.2 Визначення основних проблем існуючої системи державного моніторингу

Основними проблемами функціонування існуючої системи державного екологічного моніторингу являється відсутність ефективної системи управління та низький рівень координації і організації проведення моніторингу (рисунок 1.6) . Згідно українського законодавства дані обов'язки покладені на спеціально уповноважений орган виконавчої влади у сфері раціонального використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки.

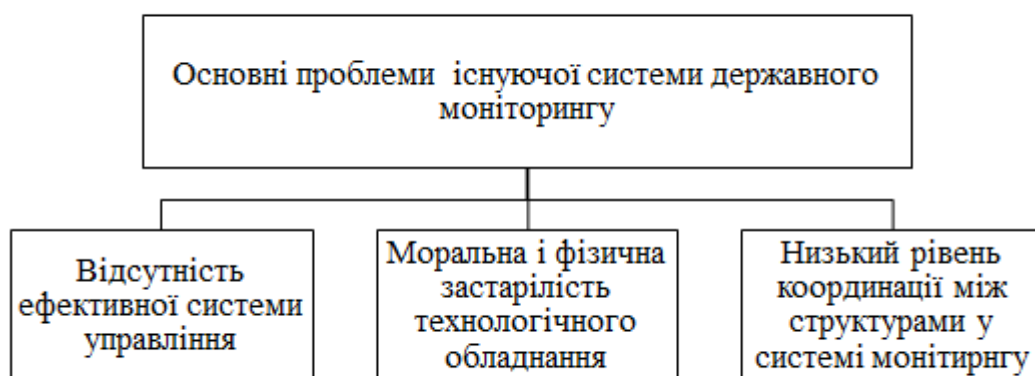


Рисунок 1.6 - Основні проблеми існуючої системи державного моніторингу

Слід відзначити, що наслідком адміністративної реформи, яка була проведена у 2013 році, Міністерство екології та природних ресурсів України (далі Мінеко) в якості спеціально уповноваженого органу, майже втратило усі власні територіальні підрозділи, оскільки вказані вище підрозділи були передані до складу місцевих органів виконавчої влади. Як наслідок реформи, в усіх переданих підрозділах Мінеко було проведено скорочення персоналу та перехід на фінансування місцевих бюджетів. Наслідком таких змін стало зниження ефективності функціонування та роботи державної системи

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ЕК 19320371

Арк

21

екологічного моніторингу. Через брак необхідної інформації про актуальний стан довкілля зв'явилися перешкоди у процес впровадження державної екологічної політики [14].

Наступною проблемою в ефективності проведення спостережень за довкіллям слід виділи моральну і фізичну застарілість технічного обладнання. Як наслідок, відсутність забезпечення вимірювань необхідного комплексу показників та параметрів стану природного середовища, порушення процесу автоматизованого збирання, зберігання та оперативної передачі інформації для подальшого аналізу і обробки. Проблеми і ускладнення, що виникають при впровадженні технологій геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі також порушують ефективність і точність отримання актуальної інформації про стан довкілля.

На ефективність моніторингу аварійних ситуацій вплинула реформа Міністерства надзвичайних ситуацій України до Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Оскільки, зниження статусу спеціально уповноваженого органу у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації природного і техногенного характеру впливає на характери його роботи та спектр виконуваних повноважень.

Ще одна реформа зміни статусу та повноважень негативно вплинула на ефективність збору інформації, мова йде про державну гідрометеорологічну службу, яка за десять років пройшла шлях від урядового органу державного управління в системі Мінеко до Гідрометцентр у складі Державної служби України з надзвичайних ситуацій [20].

Отже, існуюча на сьогодні система моніторингу параметрів і стану навколишнього середовища потребує модернізації і удосконалення, що б забезпечити ефективну інтеграцію України до Європейської спільноти. З метою ефективного і повного виконання функцій державна система екологічного моніторингу довкілля має базуватися на визначені раніше регуляторні вимоги у частині відповідальності суб'єктів, обґрунтування

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

**EK 19320371**

Арк

22

програм моніторингу, а також вимоги безпеки навколишнього середовища. Обговорена система має на меті забезпечувати об'єктивний і повний аналіз впливів за результатами обґрунтованих програм моніторингу і спостережень, а також готувати результати аналізу динаміки зміни основних компонентів довкілля у просторі і часі з урахуванням фонових даних забруднення [12].

Зараз в Україні програми моніторингу довкілля формуються в основному на основі відомчих ознак щодо оцінки стану окремих компонентів природного середовища, включаючи атмосферне повітря, водні та земельні ресурси. В умовах існуючої системи реформування та інтеграції державного управління, основними суб'єктами моніторингу залишаються наступні державні структури: Міністерство екології та природних ресурсів України, Державна служба України з надзвичайних ситуацій, Міністерство охорони здоров'я України та інші. Проте, жодне із вказаних вище відомств в наслідок обмеженості наданих функціональних повноважень не може ефективно виконувати функцію управління державною системою моніторингу довкілля [8 – 13].

### 1.3 Аналіз існуючої системи моніторингу у розріз євроінтеграції

Інтеграція України в Європу зумовлює необхідність реформування, вирішення існуючих проблем та удосконалення існуючої державної системи моніторингу довкілля. Напрямок змін визначається рядом документів стратегічного характеру. Наприклад, Основні засади державної екологічної політики України на період до 2020 р. визначають основні напрямки розвитку моніторингу довкілля. Утворення ефективної системи екологічного моніторингу визначено Стратегією національної безпеки України, затверджена Указом Президента України від 26 травня 2015 р. № 287/2015 (п. 4.14). Указом Президента України від 25 квітня 2013 р. введено в дію рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про комплекс заходів щодо

Інв. №подл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №зубл.	Підп. і дата	Підп. і дата	Арк	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	Арк	23
											EK 19320371	



вдосконалення проведення моніторингу довкілля та державного регулювання у сфері поводження з відходами в Україні».

Бажання України вступити до Європейської спільноти мотивує зміну вітчизняного законодавства до європейській стандартів (екологічного в тому числі).Главою 6 Додатку ХХХ УПА передбачає покладання зобов'язань на нас у сфері ефективності моніторингу довкілля. Так, Директива № 2003/87/ЄС «Про встановлення схеми торгівлі викидами парникових газів у рамках Співтовариства» в розділі, що стосується зміни клімату та захисту озонового шару, мотивує модернізацію системи моніторингу, звітності та проведення перевірок проваджень, регламентує систему спілкування з громадськістю [4].

Згідно положення Додатку ХХХ УПА в частині якості атмосферного повітря відповідно до Директиви № 2008/50/ЄС «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи» на протязі 5 років з дати набрання чинності УПА, Україна зобов'язується забезпечити утворення системи оцінки якості атмосферного повітря на основі основних забруднюючих речовин, адже існуюча система не відповідає вимогам ЄС у розрізі технічного оснащення [5].

У відповідності до Директиви № 2010/75/ЄС «Про промислові викиди (всеохоплююче запобігання і контроль забруднень)», в частині промислового забруднення довкілля та техногенних погроз, на Україну покладаються зобов'язання на створення інтегрованої дозвільної системи, системі моніторингу відповідності та встановлення граничних параметрів викидів при спалювання палива, що повинно відповідати стандартам ЄС [6].

На сьогодні, існуюча система моніторингу забруднення природного середовища промисловістю не відповідає вимогам європейського законодавства і потребує реорганізації в розділі розширення програм моніторингу та оперативного надання повної та актуальної інформації.

Додатком ХХХ УПА до Директиви № 2007/60/ЄС «Про оцінку та управління ризиками затоплення» у частині водного середовища, на Україну покладаються зобов'язання з проведення попередньої оцінки ризиків та

Підп. і дата	
Інв.№дубл.	
Взаєм.інв.№	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

**EK 19320371**

проектування карт з нанесеними районами загроз та ризиків затоплення певних регіонів. Вказані вище заходи мають проваджуватися на основі даних гідрометеорологічних спостережень, термін їх впровадження становить 4 – 6 роки [7].

Інв. № докл.	Підп. і дата																																
Інв. № докл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № докл.	Підп. і дата																													
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	EK 19320371														Арк	25													

## РОЗДІЛ 2 ПІСЛЯ ПРОЕКТНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ

### 2.1 Оцінка існуючого стану післяпроектного моніторингу

Законодавством України, а саме ст.3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (далі Закон) при плануванні провадження діяльності обов'язковою є процедура проходження оцінки впливу на довкілля (далі ОВД). Складовою висновку з ОВД є організація післяпроектного моніторингу.

Мета післяпроектного моніторингу визначена ст. 13 Закону. Метою проведення післяпроектного моніторингу є визначення розбіжностей у прогнозованих рівнях впливу підприємства на стан довкілля, та ефективності проведення заходів із запобігання чи мінімізації цього впливу.

Законом обов'язки з складання програми післяпроектного моніторингу, визначення строків та термінів проведення післяпроектного моніторингу покладаються на уповноважений територіальний орган, що видає висновок. Аналіз реєстру ОВД, показав, що уповноважений орган для одного і того ж виду діяльності у кожному конкретному висновку визначає різні компоненти довкілля, що підлягають моніторингу, різну періодичність та строки звітування. Така ситуація є наслідком відсутності нормативного регулювання та чітких вимог до післяпроектного моніторингу.

Окрему увагу слід приділити положенню Закону, в якому визначається, що суб'єкт господарювання узгоджує з уповноваженим органом заходи щодо зменшення впливу господарської діяльності на довкілля за результатами післяпроектного моніторингу. При цьому, в Законі не визначені потреби вжиття та не визначений механізм узгодження вжиття таких заходів.

Також, не точним і не визначеним є частина Закону щодо припинення чи скасування планової діяльності за результатами післяпроектного моніторингу,

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

ЕК 19320371

Арк

26

у випадку виявлення значного негативного впливу чи виявлені істотних змін у природному середовищі в наслідок провадження господарської діяльності. В Законі не визначені критерії, за якими можна ідентифікувати вплив як «значний», а зміни, як «істотні», що в свою чергу робить дані поняття досить розпливчати.

Отже, проблеми при здійсненні післяпроектного моніторингу пов'язані з неточністю визначених Законом процедур та термінів, що негативно впливає на об'єктивність та точність оцінки впливу [12 – 16].

Найпершою проблемою, з якою стикається суб'єкт господарювання при здійсненні після проектного моніторингу є неточністю визначеною у висновку програми. Аналіз реєстру ОВД, показав, що у різних областях по різному визначається програма моніторингу, так для одного об'єкту може бути визначені компоненти довкілля, за якими потрібно проводити спостереження, в той час як для іншого об'єкту прописуються і забруднюючі речовини чи параметри які підлягають контролю. Тому, на суб'єкт господарювання певною мірою покладається обов'язок з більш детального визначення програми післяпроектного моніторингу.

При складанні програм моніторингу слід враховувати такі цілі:

- охоплення усіх впливів суб'єкта господарювання на довкілля, що змінюються за величиною та тривалістю;
- зміни властивостей компонентів довкілля (фізичних, хімічних, біологічних);
- зміни впливу в залежності від мінливості клімату та інших зовнішніх факторів;
- оцінку біологічного різноманіття;
- кругообіг елементів у навколишньому середовищі (надходження та виніс забруднюючих речовин).

Програма післяпроектного моніторингу довкілля має бути сформована таким чином, що б врахувати найбільш чутливі до даного виду господарської

Інв. №подл.	Підп. і дата
Взаєм. інв. №	Інв. №дубл.
Підп. і дата	Підп. і дата

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**EK 19320371**

Арк

27

діяльності компоненти довкілля. При цьому, з метою підвищення ефективності державної системи моніторингу довкілля, при плануванні локальної програми моніторингу слід враховувати характер впливів в кожному регіоні окремо.

При складанні програми післяпроектного моніторингу слід враховувати чутливість кожного з компонентів природного середовища до забруднювачів, методи та частоту дослідження.

За фонові дані приймаються параметри стану довкілля, описані у звіті з ОВД. На основі початкових значень і значень, отриманих у результаті проведення моніторингу робиться висновок про вплив планової діяльності на стан природного середовища [15].

## 2.2 Приклад розробки програми післяпроектного моніторингу

В роботі здійснено розробку програми післяпроектного моніторингу для нафто-конденстаного родовища. За приклад було взято справу з Реєстра ОВД, що знаходиться у вільному доступі.

### 2.2.1 Загальна характеристика об'єкту моніторингу

Північно-Яблунівське нафтогазоконденсатне родовище (далі Північно-Яблунівське НГКР) розташоване на території Лохвицького району Полтавської області на відстані 120 км від міста Полтава, 30 км від міста Лубни та 35 км від міста Миргород в межах Виршальненської, Корсунівської, Сенчанської, Ісковецької, Жданівської сільських рад.

Площа родовища становить 75,5 м<sup>2</sup>.

Географічні координати кутових точок Північно-Яблунівського НГКР наведені у рисунку 2.1.

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

Арк

28

№ точки	Північна широта	Східна довгота
1	50°16'43"	33°16'45"
2	50°16'43"	33°19'15"
3	50°15'25"	33°25'47"
4	50°13'12"	33°30'03"
5	50°12'00"	33°26'22"
6	50°10'42"	33°22'00"
7	50°12'20"	33°22'50"
8	50°11'56"	33°25'25"
9	50°14'10"	33°25'27"
10	50°15'33"	33°18'56"
11	50°13'30"	33°15'56"
12	50°12'45"	33°14'41"
13	50°11'30"	33°14'09"
14	50°12'31"	33°12'25"
15	50°13'20"	33°12'25"

Рисунок 2.1 - Географічні координати кутових точок Північно-Яблунівського НГКР

Координати центрюду майданчика: широта: 50°12'28"Пн, довгота: 33°25'33"С.

До складу Північно-Яблунівського родовища входить одна свердловина № 203-А. Проте, у межах ділянки розташовані ще дві свердловини № 201 та № 300. Слід зауважити, що вони не є власністю надркористувача та не експлуатуються протягом значного відрізка часу.

У 2016 був виконаний проект промислової розробки Північно-Яблунівського нафтогазоконденсатного родовища. Автором проекту значиться Північно-Яблунівського нафтогазоконденсатного родовища. Згідно вказаного проекту, на території свердловини № 203-А не передбачається

Підп. і дата
Інв. №зубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. №подл.

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

ЕК 19320371

будівництво інших свердловин. Виходячи з вище вказаної інформації, основний вплив на навколишня природне середовище буде результатом діяльності технологічного обладнання свердловини № 203-А.

Територія розташування свердловини № 203-А Північно-Яблунівського нафтогазоконденсатного родовища знаходиться за межами населеного пункту та житлових районів і належить Вирішальненській сільській раді Лохвицького району Полтавської області.

Відстань до найближчого населеного пункту с. Вирішальне 1000 м в північному напрямку [3, 23].

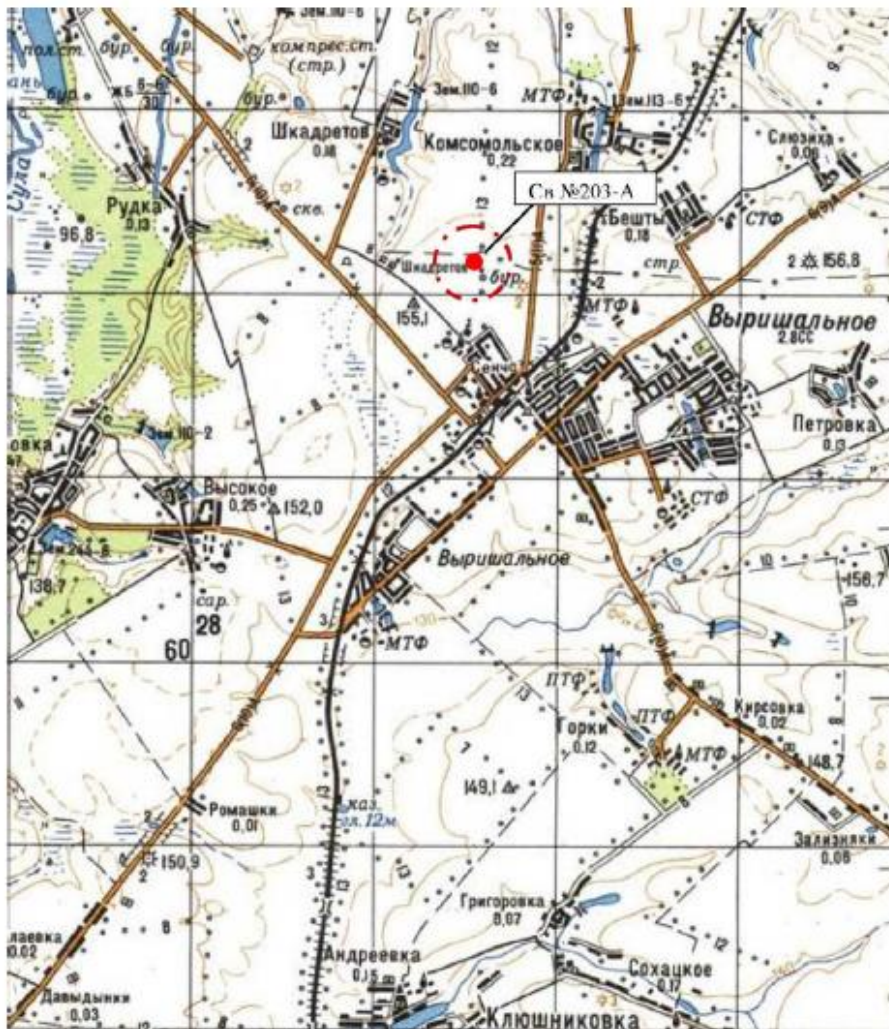


Рисунок 2.2 - Ситуаційний план місцезнаходження свердловини №203-А Північно-Яблунівської ліцензійної площі

Підп. і дата	Інв. №дубл.	Взаєм. інв. №	Підп. і дата	Інв. №подл.	Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ЕК 19320371	Арк
											30

З технологічної сторони, свердловина 203-А обладнана НКТ, гирло обв'язане наземним обладнанням – фонтанною арматурою і колонною головкою, які належним чином опресовані шлейфом.

На території свердловини № 203-А Північно-Яблунівського НГКР ТОВ «АРАБСЬКИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АЛЬЯНС ЮЕЙ» встановлена тимчасова замірна сепараційна установка (ТЗСУ). Вона має на меті збір видобутої сировини, розділення її на окремі фракції (газ, конденсат та пластова вода), облік їх та транспортування на установку комплексної підготовки газу УКПГ «Ярівська» для подальшої підготовки.

Процес, що відбувається на ТЗСУ включає:

- збір і подачу газу, конденсату та пластової води на ТЗСУ;
- сепарацію газу;
- відокремлення газового конденсату від супутно - пластової води в розділювачі рідини;
- облік видобутої сировини;
- транспортування сировини на УКПГ «Ярівська».

Для попередження гідратуутворення здійснюється подача інгібітору гідратуутворення - метанолу в трубний і затрубний простори свердловини. Для попередження корозії здійснюється подача інгібітору корозії на вибій свердловини [23].

### 2.2.2 Вплив суб'єкта господарської діяльності на стан довкілля

При здійсненні господарської діяльності свердловини №203-А Північно-Яблунівського НГКР ТОВ «АРАБСЬКИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АЛЬЯНС ЮЕЙ» джерелами потенційного впливу об'єкту на навколишнє середовище наведені у таблиці 2.1 [23].

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

Арк

31



Таблиця 2.1 – Основні джерела впливу підприємства на стан навколишнього природного середовища

№ з.п.	Складова середовища, що зазнає впливу	Джерело потенційного впливу	Суть потенційного впливу
1.	Атмосферне повітря	Робота двох генераторних агрегатів Мадек, ємності з дизпаливом, ємності з метанолом, ємності дренажної, ємності підпірної, трьох агрегатів дозуючих плунжерних НД-63-400, двох апаратів гідроструйних високого тиску Шторм, факельного амбару, побутового котла (зливання пального, метанолу до ємності, зберігання пального, метанолу у ємності, спалювання дизельного палива генераторними агрегатами Мадек, спалювання газу у факельному амбарі, опалення приміщень)	Викиди забруднюючих речовин (азоту діоксид, вуглецю оксид, сірки діоксид, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок, формальдегід, спирт метиловий, вуглеводні граничні C12-C19).
2.	Поверхневі води	У процесі функціонування вплив відсутній (при виникненні аварійних ситуацій можливий розлив вуглеводневої суміші)	Потрапляння нафтопродуктів у випадку виникнення аварійної ситуації
3.	Підземні води		
4.	Ґрунти		
5.	Шумове навантаження	Робота трьох агрегатів дозуючих плунжерних НД-63-400, двох апаратів гідроструйних високих тисків Шторм та два генераторних агрегатів Мадек	Зміна шумового навантаження

Інв. №поділ.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №зубл.	Підп. і дата

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

ЕК 19320371

Арк

32

У таблиці 2.1 наведено план проведення післяпроектного моніторингу

Компонент	Показники, що визначаються	Періодичність проведення моніторингу
Атмосферне повітря на межі санітарно-захисної зони	азоту діоксид, вуглецю оксид, сірки діоксин, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційованих за складом, спирт метиловий, формальдегід, вуглеводні граничні C12-C19	1 раз на рік
Поверхнева та підземна вода (спостережні свердловини, природні поверхневі водойми найближчі до місця планової діяльності, водні джерела на межі найближчої житлової забудови)	нафтопродукти	1 раз на рік
Ґрунт	нафтопродукти	1 раз на рік
Рівень звуку та звукового тиску на межі санітарно-захисної зони	рівень звуку	1 раз на рік
Заходи контролю вмісту забруднюючих речовин відповідно до умов дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря	речовини у вигляді твердих суспендованих частинок для джерела викиду №12 (побутовий котел)	1 раз на рік

Примітки:

- після проведення рекультивації виміри якості ґрунту 1 раз;
- у випадку виникнення аварійних ситуацій проведення вимірів якості атмосферного повітря в межах санітарно-захисної зони та якості ґрунтів.

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

ЕК 19320371

Арк

33

Інформацію про результати післяпроектного моніторингу надавати до Департаменту екології та природних ресурсів Полтавської обласної державної адміністрації (далі Департамент), а також до органів місцевого самоврядування з метою забезпечення інформування громадськості, один раз на рік протягом наступного місяця за звітним періодом.

У разі встановлення факту перевищення по будь-якому показнику, що контролюється - вжити заходи щодо приведення технологічного процесу до штатного стану, забезпечити невідкладне інформування Департаменту.

Інв.Неподіл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата						Арк
					EK 19320371					34
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата						

## РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

3.1 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, що можуть виникати під час роботи в лабораторії

При здійсненні робіт в лабораторії можуть виникнути наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

- біологічні (мікроорганізми, бактерії, віруси, тощо);
- хімічні (дезінфікуючі засоби, реактиви, розчинники, тощо);
- механічні (різучі та колючі інструменти, відкрите полум'я, гострі кути, тощо);
- фізичні (підвищена чи знижена вологість чи температура повітря, електричний струм, ультрафіолетове випромінювання, недостатня освітленість, тощо);
- людські (нервові розлади, акти вандалізму, перевантаження персоналу, виснаження, тощо);
- підвищена пожежонебезпека. [21]

3.2 Дії працівників підприємства під час виникнення пожежі на підприємстві

Пожежа – неконтрольований процес горіння, що призводить до матеріального збитку, шкоди життю та здоров'ю людини, інтересам суспільства і держави. Основні причини виникнення пожежі:

- несправності електрообладнання чи порушення вимог їх експлуатації;
- порушення вимог технологічних регламентів;

Підп. і дата
Інв. №зубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. №подл.

Вип.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**EK 19320371**

- порушення умов пожежної безпеки (куріння в недозволеному місці, розведення відкритого вогню, застосування несправного обладнання тощо);
- необережне поводження з вогнем.

Серед небезпечних факторів пожежі виділяють: теплове випромінювання, вплив високої температури, токсичний вплив продуктів горіння (окис вуглецю та ін.), зниження видимості при задимленні.

Вибух - це горіння, що супроводжується вивільненням великої кількості енергії в обмеженому об'ємі за короткий проміжок часу. Наслідками вибуху є утворення та поширення ударної хвилі з надлишковим тиском, що завдає механічний вплив оточуючому середовищу. До основних факторів вибуху належить: ударна хвиля та уламки, що утворюються внаслідок руйнування об'єктів.

Дії працівників при виникненні пожежі наступні:

1.1. При загрозі вибуху необхідно прилягти на живіт, захищаючи голову руками, на відстані від вікон, скляних дверей, проходів чи сходів.

1.2. При вибуху, необхідно не допустити виникнення пожежі та паніки серед людей, надати першу допомогу потерпілим.

1.3. При виявленні перших ознак пожежі (задимлення, запах гару, тощо) необхідно вжити таких заходів:

- негайно зв'язатися з пожежною службою (за телефоно «101»), при цьому вказати назву об'єкта, місце виникнення пожежі, а також своє прізвище;

- вжити заходів для швидкої евакуації людей, гасіння пожежі та, за можливості, збереження матеріальних цінностей

1.4. Особи, що мають повноваження володіти, користуватися та розпоряджатися майном, керівники та посадові особи, а також особи, призначені в установленому порядку відповідальними за забезпечення пожежної безпеки, після прибуття до місця пожежі повинні:

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №зубл.	

Вип.	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

Арк

36

- продублювати запит про виникнення пожежі за телефоном «101», та як можна швидше довести до відома керівництва;
- як найшвидше організувати евакуювання та порятунок людей;
- перевірити справність роботи та своєчасне реагування автоматичних систем протипожежного захисту (звукове оповіщення про пожежу, пожежогасіння, протидимного захисту);
- за необхідності, відключити електроенергію (за винятком систем протипожежного захисту), припинити роботу систем вентиляції в аварійному і суміжних з ним приміщеннях, виконати всі інші заходи, що стримують розвиток пожежі та задимлення приміщень;
- зупинити всі роботи в приміщення, окрім робіт, пов'язаних із зупиненням пожежі;
- евакуювати з приміщення, в п зону усіх працівників, що не беруть участь у процесі пожежогасіння;
- видалити за межі небезпечної зони працівників, що не беруть участь у гасінні пожежі, евакуацію проводити відповідно з планами евакуації та інструкціями з евакуації людей з будівлі;
- організувати процес стримання чи гасіння пожежі до прибуття пожежників;
- контролювати дотримання умов безпеки для працівників, що залучені до процесу гасіння пожежі;
- організувати захист речей та матеріальних цінностей;
- проконтролювати і організувати найбільш оптимальний шлях під'їзду пожежників;
- у разі зберігання чи розташування на території швидкозаймистих чи хімічнонебезпечних речовин та об'єктів повідомити про це служби гасіння пожежі;

Інв. №поділ.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №зубл.	Підп. і дата	Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	<p style="text-align: center;"><b>EK 19320371</b></p>	Арк
											37

1.5. При загоранні одягу на людини необхідно обмежити доступ повітря, допомогти потерпілому позбавитися одягу, щільно накрити його і притиснути [21, 22].

Інв.Неподл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата					Арк
									38
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ЕК 19320371				

## РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Надходження забруднюючих речовин до атмосферного повітря урбанізованих територій має негативні наслідки на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей. Отже, існує потреба в регулярному спостереженні та контролю за станом повітря. В Україні вказані спостереження проводять регіональні підрозділи Гідрометеоцентру, до обов'язків яких належить підтримка і обслуговування стаціонарних постів спостережень за вмістом поллютантів. Окрім цього, періодичні спостереження здійснюються установами Міністерства екології та природних ресурсів, Держпродспоживслужби (колишньої Санітарно-епідеміологічної станції), та ДСНС.

В роботі проведено економічну оцінку доцільності впровадження системи біологічного моніторингу за станом атмосферного повітря (ліхеноіндикація). Було оцінено доцільність її провдення, визначено переваги та недоліки.

Стаціонарні пости спостережень здатні надати значну кількість інформації про стан атмосферного повітря в певному районі

дають досить великий обсяг інформації про стан повітря, але їх просторове розміщення, а також обмежений перелік досліджуваних домішок, не дають повної картини забрудненості атмосфери. На постах визначається обмежений перелік речовин - діоксид та оксид азоту, фенол та формальдегід, діоксид сірки, пил та оксид вуглецю.

На стан атмосферного повітря впливають як природні, так і антропогенні чинники. Серед природних в першу чергу виділяються кліматичні фактори. Серед антропогенних чинників виділяються промисловість, житлово-комунальне господарство і транспорт

Підп. і дата
Інв. №зубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. №подл.

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

**EK 19320371**

Арк

39



Однак найбільший внесок в сумарне забруднення атмосфери міста чинить автотранспорт, а вплив окремих великих підприємств та котелень відчутний переважно локально, в ареалі їх розташування

Основною перевагою застосування додаткового методу моніторингу стану забруднення атмосферного повітря (ліхеноіндикаційна біоіндикація) є її універсальність, охоплення усєї території міста та дешевизна.

Перед проведенням робіт з біоіндикація необхідно провести економічну оцінку запланованих заходів, яка полягає у визначенні всіх витрат. Загальні витрати (ТС) на біоіндикацію заходи визначаються за формулою :

$$TC = FC + VC \quad (5.1)$$

де: FC – постійні витрати,

VC – змінні витрати.

До постійних витрат (FC) належать витрати на сплату оренди (якщо орендуються приміщення для проведення лабораторних досліджень), витрати на рентні та страхові платежі, сплату відсотків за кредит тощо. До змінних витрат (VC) належать витрати на заробітну плату, сировину, матеріали, паливо, електроенергію.

Постійні та змінні витрати визначаються за таким алгоритмом:

$$FC = \sum V_{\text{тех.}} \quad (5.2)$$

де: V<sub>тех.</sub> – витрати на оренду всіх приміщень.

$$VC = V_{з/п} + V_{\text{сир.}} + V_{\text{пал.}}, \quad (5.3)$$

де: V<sub>з/п.</sub> – витрати на заробітну плату;

V<sub>сир.</sub> – витрати на сировину, реактиви ;

V<sub>пал.</sub> – витрати на паливо.

Отже, біоіндикаційні технології є перспективними для моніторингу атмосферного повітря у місті. Метод ліхеноіндикації – це доступний,

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

EK 19320371

Арк

40

ефективний та недорогий спосіб оцінки екологічного стану атмосферного повітря в містах та промислових зонах.

Оцінка витрат на моніторинг повітря по м. Суми.

Для проведення оцінки стану повітря пропонується обстеження лишайників на вибраних деревах по двом маршрутам, які охоплюють райони з найбільшим техногенним навантаженням

Маршрут №1 проходить від другої прохідної Хімпрома, прямує по вулиці Харківська та Петропавлівська, повертає на вулицю Роменську, проходить через центр міста (вулиця Покровська, Макдональдс) і закінчується маршрут в СумДУ. Загальна протяжність маршруту 32 км. Маршрут охоплює промислову зону міста, центральну частину міста і головні вулиці з найбільшим трафіком.

Маршрут №2 починається від СумДУ, проходить по одній із центральних вулиць міста – Харківській і повертає до жилих мікрорайонів (9, 10 мкр, вулиця Металургів, вулиця Ковпака). Загальна протяжність маршруту 27 км.

У таблиці 5.1 наведені вихідні дані, необхідні для подальших розрахунків.

Таблиця 5.1 – Маршрути обстежень

№ Маршруту	Назва	Загальна протяжність, км	Кількість обстежуваних дерев, шт	Оцінка а потреб часу, год
1	Хімпро м Роменська	32	110	6
2	СумДУ- Ковпака	27	85	4,5
Всього		59	195	10,5

Підп. і дата
Інв. №дубл.
Взаєм. інв. №
Підп. і дата
Інв. №подл.

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

EK 19320371

Арк

41

Як видно з таблиці 5.1, загальна протяжність маршрутів складає 59 км. Потрібний час розрахований із наступного: час обстеження одного дерева складає 3 хв, враховується час на пересування та зупинки.

Розраховуємо витрати:

$$F=(L*e/100)*C \quad (5.4)$$

де F – кількість коштів, затрачених на пальне, грн;

L – загальна протяжність маршрутів, км;

e – кількість літрів, що витрачає автомобіль на 100 км пробігу, грн;

C – вартість 1 л пального, грн.

Протяжність маршрутів у нашому випадку, складає 59 км, витрата пального становить – 9 літрів/100 км (з врахуванням міського циклу, частих зупинок), середня ціна на 1 л пального на жовтень 2019 року – 27,7 грн. Отже:

$$F=(59*9/100)*27,7=147,087 \text{ грн}$$

Крім цього, варто окремо оцінити затрати часу на проведення дослідження. Як зазначалось у табл.5.1, сумарні затрати часу на маршрутні обстеження – 10,5 годин. Втім, потрібно врахувати, що цей час затрачається двома працівниками – водієм та власне дослідником (лаборантом). Крім того, після польових досліджень потрібна аналітична обробка отриманих даних кваліфікованим персоналом. Сумарні затрати – у таблиці 5.2.

Інв. №подл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №дубл.	Підп. і дата						Арк
										42
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	<b>EK 19320371</b>					

Таблиця 5.2 – Оплата праці персоналу

Вид робіт	Персон ал	Опла та праці, грн/год	Затраче ний час, год	Нарахов ані кошти, грн
Маршрутні обстеження	Водій	30	10,5	315
	лабора нт	35	10,5	367,5
Геопросторовий аналіз результатів	еколог	50	10	500
Складання цифрових карт якості повітря	Інжене р-картограф	50	5	250
Всього			36	1432,5

Таким чином, всього на оплату праці при запропонованому дослідженні потрібно 1432,5 грн. З врахуванням вартості пального для маршрутних обстежень, загалом затрати складуть 1579,587 грн.

Періодичність таких обстежень складає 1 раз на рік (через повільний ріст лишайників – 1-4 мм/рік), проте вони дають адекватну усереднену картину забруднення атмосферного повітря, особливо оксидами сульфуру та нітрогену.

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

EK 19320371

Арк

43

## ВИСНОВОК

Державний екологічний моніторинг навколишнього середовища - це система спостережень, збору, обробки, передачі, зберігання й аналізу інформації про стан навколишнього природного середовища, прогнозування її змін і розробка науково обґрунтованих рекомендацій для винесення управлінських рішень.

Основними проблемами ефективного функціонування системи державного моніторингу є відсутність ефективної системи управління, низький рівень координації між структурами та моральна і фізична застарілість технологічного обладнання.

Одним з шляхів контролю стану навколишнього природного середовища України є післяпроектний моніторинг довкілля, що має на меті визначення розбіжностей у прогнозованих рівнях впливу підприємства на стан довкілля, та ефективності проведення заходів із запобігання чи мінімізації цього впливу.

Основними проблемами при здійсненні післяпроектного моніторингу є неточність визначених Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» процедур та термінів, що негативно впливає на об'єктивність та точність оцінки впливу.

В роботі проведено розроблення плану післяпроектного моніторингу на основу виданого висновку про оцінку впливу на довкілля, визначено основні шляхи впливу суб'єкта господарювання, компоненти довкілля, що зазнають впливу та розроблено план моніторингу.

В розділі охорони праці проведено аналіз шкідливих та небезпечних факторів при роботі у хімічній лабораторії та розроблено план дій при виникненні пожежі.

У розділі економічної частини проведено розрахунок витрат при оцінці забруднення довкілля методом біологічного моніторингу (ліхеноіндикація).

Підп. і дата	
Інв. №дубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

ЕК 19320371

Арк

44

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»
2. Постанова Кабінету Міністрів України 23 вересня 1993 р. «Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища»
3. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»
4. Директива № 2003/87/ЄС «Про встановлення схеми торгівлі викидами парникових газів у рамках Співтовариства»
5. Директиви № 2008/50/ЄС «Про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи»
6. Директиви № 2010/75/ЄС «Про промислові викиди (всеохоплююче запобігання і контроль забруднень)»
7. Директиви № 2007/60/ЄС «Про оцінку та управління ризиками затоплення»
8. Екологічний моніторинг: нормативно-правова база [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», освітньою програмою «Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем» / О.Ф. Шульженко, Г.С. Гумен, Т.О. Мазанко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,00 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 94 с.
9. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: Навч.Посібник-Рівне:УДУВГП,2004–232с.
10. Моніторинг довкілля / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, Н.М. Вознюк – К.: Академія, 2006. – 360 с.
11. Биомониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие / Под. ред. проф. И.С. Белюченко, проф. Е.В. Федоненко, проф. А.В. Смагина. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 153 с.; илл.; приложения

Підп. і дата																			
Інв.№дубл.																			
Взаєм.інв.№																			
Підп. і дата																			
Інв.Неподл.																			
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	<b>EK 19320371</b>										Арк				
															45				

12. Коржнев М.М. Концептуальні підходи до удосконалення системи екологічної безпеки в Україні. / Коржнев М.М., Міщенко В.С., Мовчан Я.І. та ін. – К.: РВПС України. – 2000. – 52 с.
13. Зеркалов Д. В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль : посібник. – К.: КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.
14. Дегтерева Л. І., Булгакова О. В. Конспект лекцій з курсу «моніторинг довкілля і охорона навколишнього середовища»; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – 46 с.
15. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін.]; за ред. проф. В. М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. – Київ: НУБіПУ, 2018. – 435 с.
16. Моніторинг довкілля : підручник. – Том 1 / Запольський А. К., Войцицький А. П., Пількевич І. А., Малярчук П. М., Багмет А. П., Парфенюк Г. І. – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006». – 408 с.
17. Посудін Ю. І. Моніторинг довкілля з основами метрології: підручник. – К.: 2012. – 426 с
18. Экологический мониторинг : Учебное пособие / М. А. Пашкевич, В. Ф. Шуйский ; Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). – СПб, 2002. – 89 с.
19. Моніторинг довкілля – засіб від екологічної сліпоти. – Режим доступу: [http://www.ukrpryroda.org/2013/03/blog-post\\_6890.html](http://www.ukrpryroda.org/2013/03/blog-post_6890.html)
20. Онлайн база екологічних даних «Відкрите довкілля». – Режим доступу: <https://openaccess.org.ua/>
21. Бедрій Я. І., Джигерей В. С., Кидасюк А. І. та ін. Охорона праці: Навч. посібник. – Львів: Афіша, 1997. – 258 с.
22. Бабічев В. В., Сорокін Г. Ф. Охорона праці та технічна безпека. – Київ, 1996. – 224 с.

Підп. і дата	
Інв. №зубл.	
Взаєм. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. №зубл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

**EK 19320371**

23.Звіт з оцінки впливу на довкілля планової діяльності проведення промислової розробки Північно-яблунівського нафтогазоконденсатного родовища (видобування корисних копалин: газ, газовий конденсат, нафта) ТОВ «АРАБСЬКИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АЛЬЯНС» / м. Полтава, - 2019 рік – Режим доступу: <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/3982/reports/4bd3bde45209b21ababba802d4fa3cfe.pdf>

Інв.Неподіл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата						Арк
					EK 19320371					47
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата						