

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від «30» березня  
2023 р. №7

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для практичної та самостійної роботи з навчальної дисципліни «ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ»**

для здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр»  
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»  
освітньо-професійна програма  
«Технології захисту навколишнього середовища»  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра екології та природоохоронних технологій

Рекомендовано на засіданні  
кафедри екології та  
природоохоронних технологій  
11 березня 2023 р., протокол №  
03

Розробник: к.е.н., доцент, доц. кафедри екології та природоохоронних  
технологій Ганна КІРЕЙЦЕВА

Житомир  
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 39 / 2</i>

Методичні рекомендації призначені для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Екологічний менеджмент та адміністрування» для здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» спеціальності 183«Технології захисту навколишнього середовища». – Житомир 2023. – 39 с.

Рецензенти:

к.пед.н., завідувачка кафедра наук про Землю Державний університет «Житомирська політехніка» Олена ГЕРАСИМЧУК;

к.т.н., доцент кафедри маркшейдерії Державний університет «Житомирська політехніка» Сергій ІСЬКОВ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 39 / 3</i>

## ЗМІСТ

Вступ	3
Завдання для самостійної роботи	6
Тема 1. Адміністративне управління екологічним підрозділом підприємств	7
Тема 2. Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва	10
Тема 3. Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств	16
Тема 4. Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств	18
Тема 5. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства	24
Тема 6. Екологічний облік	27
Тема 7. Суть і принципи управління екологічною ситуацією	32
Висновки	35
Рекомендована література	36

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 4

## Вступ

**Метою вивчення дисципліни «Екологічний менеджмент та адміністрування»** є формування у студентів знань стосовно впровадження ефективних управлінських рішень, формування усвідомленого екологічного світогляду як необхідного атрибуту якісно нової ідеології управління екологічною діяльністю.

**Завдання вивчення дисципліни «Екологічний менеджмент та адміністрування»:**

- визначення інструментарію для порівняння витрат і вигод економічної діяльності з екологічними витратами і вигодами світової системи.;

- вивчення можливостей найбільш ефективного формування діючої системи екологічного менеджменту в умовах подолання фінансової нестабільності шляхом проведення інституціональних і структурних перетворень в Україні;

- теоретична підготовка студентів і формування у них навичок щодо організації управління екологічною діяльністю у суб'єктів господарювання;

- розгляд організаційних аспектів планування, забезпечення та підготовки еколого-орієнтованого менеджменту персоналу;

- аналіз систем менеджменту довкілля підприємства;

- порівняння методів і технологій екоаудиту;

- розгляд соціальних аспектів екологічного аудиту;

- рекомендації щодо впровадження системи екологічного менеджменту та аудиту на підприємстві.

Зміст навчальної дисципліни «Екологічний менеджмент та адміністрування» направлений на формування наступних компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

СК01. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.

СК04. Здатність розробляти нові та використовувати відомі способи утилізації, знезараження та рециклінгу побутових і промислових відходів.

СК06. Здатність контролювати й оцінювати ефективність природоохоронних заходів та застосовуваних технологій

СК9. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності та здатність управління ризиками під час криз

Отримані знання з навчальної дисципліни «Екологічний менеджмент та адміністрування» стануть складовими наступних програмних результатів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 5

навчання за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»: ПР05. Ефективно працювати у команді та міжнародному колективі, мати лідерські навички.

ПР06. Здійснювати аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку.

ПР07. Розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та планувати і реалізовувати природоохоронні заходи протягом всього життєвого циклу продукції.

ПР09. Оцінювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.

ПР11. Організовувати утилізацію і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.

ПР12. Впроваджувати і використовувати відновлювальні джерела енергії та ресурсо- та енергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах.

### **ЗМ 1. Організація роботи екологічного підрозділу підприємства (ЗК04, ЗК05, ЗК10, ПР05, ПР07).**

Тема 1. Адміністративне управління екологічним підрозділом підприємств

1. Еколого-орієнтований менеджмент персоналу
2. Організація роботи екологічного підрозділу
3. Екологічні аспекти планування, забезпечення та підготовки кадрів

Тема 2. Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва

### **ЗМ 2. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємств (ЗК06, СК01, ПР06, ПР07).**

Тема 3. Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств

Тема 4. Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств:

1. Система екологічної документації підприємств
2. Система показників еко-контролінгу
3. Технологічний контроль роботи очисних споруд

Тема 5. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства

1. Екологічна культура підприємства як фактор менеджменту довкілля

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 6

### **ЗМ 3. Організація первинного обліку за матеріальними потоками на підприємстві, в рамках виробничих або продуктивних систем (СК01, ПР06).**

Тема 6. Екологічний облік.

1. Значення обліково-екологічної інформації.

### **ЗМ 4. Методологія і програма проведення аудиту об'єкта, виробництва, підприємства (ЗК10, ПР06, ПР07, ПР14)**

Тема 7. Суть і принципи управління екологічною ситуацією

1. Стратегія і тактика управління екологічною ситуацією
2. Методи і технології управління екологічною ситуацією
3. Участь підприємств у системі еко-аудиту

### **Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять**

Номер теми	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
<b>Змістовний модуль 1</b>			
1	Екологічні аспекти планування, забезпечення та підготовки кадрів	2	-
2	Організація роботи екологічного підрозділу	2	-
<b>Змістовний модуль 2</b>			
3	Система екологічної документації підприємств	2	2
4	Система показників еко-контролінгу	2	2
5	Технологічний контроль роботи очисних споруд	2	-
6	Екологічна культура підприємства як фактор менеджменту довкілля	2	-
<b>Змістовний модуль 3</b>			
7	Значення обліково-екологічної інформації	2	-
<b>Змістовний модуль 4</b>			
8	Стратегія і тактика управління екологічною ситуацією	2	2
9	Методи і технології управління екологічною ситуацією	2	-
10	Участь підприємств у системі еко-аудиту	2	2
<b>Всього за модулем</b>		<b>18</b>	<b>8</b>
<b>Усього годин</b>		<b>18</b>	<b>8</b>

### **Завдання для самостійної роботи**

Протягом вивчення дисципліни студенти виконують індивідуальне завдання, яке є невід'ємною складовою самостійної роботи. Індивідуальне завдання має назву “Прикладні аспекти екологічного менеджменту та аудиту”, метою якого є навчитися аналізувати та пропонувати заходи щодо

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 7

вирішення різноманітних проблем, пов'язаних з практичним впровадженням систем екологічного менеджменту та аудиту на підприємстві.

Номер теми	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
<b>Модуль 1.</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Організація роботи екологічного підрозділу підприємства</b>			
1	Адміністративне управління екологічним підрозділом підприємств	10	10
2	Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва	10	14
<b>Змістовий модуль 2. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємств.</b>			
3	Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств	6	10
4	Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств	10	10
5	Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства	4	10
<b>Змістовий модуль 3. Організація первинного обліку за матеріальними потоками на підприємстві, в рамках виробничих або продуктивних систем</b>			
6	<i>Екологічний облік.</i>	10	10
<b>Змістовий модуль 4. Методологія і програма проведення аудиту об'єкта, виробництва, підприємства</b>			
7	Суть і принципи управління екологічною ситуацією	10	10
<b>Всього за модулем</b>		<b>60</b>	<b>74</b>
<b>Усього годин</b>		<b>60</b>	<b>74</b>

## **Тема 1. Адміністративне управління екологічним підрозділом підприємств**

**Завдання:** Опрацювати наведений матеріал і скласти 10 тестових питань по ньому.

Ключовою ланкою у системі екологічного управління та менеджменту є екологічна служба підприємства, або у випадку невеликих виробництв окремий кваліфікований спеціаліст (менеджер), уповноважений вирішувати відповідні завдання.

На практиці зустрічаються чотири основних типи структур систем екологічного управління та менеджменту, що розрізняються за положенням у них екологічної служби підприємства або уповноваженого спеціаліста:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 8

1. Структура з відсутньою екологічною службою або фахівцем у галузі екологічного менеджменту.

2. Структура, в якій екологічна служба (посадові обов'язки менеджера) поєднана з яким-небудь іншим підрозділом (іншими посадовими обов'язками) підприємства.

3. Структура, в якій екологічна служба (менеджер) виділена в окремий підрозділ (посада).

4. Структура, в якій екологічна служба виділена в окремий підрозділ з керівником, рівним за рангом заступнику директора підприємства.

Найменш ефективною є структура екологічного управління першого типу. Рішення виробничих екологічних завдань у даному випадку покладено на ту чи іншу посадову особу в якості додаткового навантаження. Це можуть бути головний інженер, головний технолог, головний енергетик та інші. Оскільки ці посадові особи в першу чергу виконують свої безпосередні обов'язки, то вся природоохоронна діяльність зводиться ними переважно до виконання формальних вимог чинного природоохоронного законодавства, наприклад до заповнення необхідної звітності.

Для структури другого типу характерне існування підрозділу або окремого фахівця, який займається питаннями екологічного управління. При цьому їхні функції (посадові обов'язки) суміщені з іншими функціями (посадовими обов'язками). Наприклад, досить часто відбувається поєднання в одному підрозділі екологічної служби та служби охорони праці або суміщення екологічної служби та служби експлуатації «дружнього» до навколишнього середовища обладнання. Для систем екологічного управління та менеджменту даного типу характерні такі недоліки:

недостатня увага до екологічних аспектів діяльності підприємства;

обмеженість часу і ресурсів для практичної реалізації природоохоронної діяльності;

великий обсяг обов'язків, що обмежує можливості ініціативної діяльності;

недолік авторитету екологічної служби (спеціаліста-менеджера).

У третьому типі системи екологічного управління екологічна служба (фахівець у галузі екологічного менеджменту) виділена в окремий підрозділ підприємства (посаду), має свого керівника, але при цьому не володіє достатньою вагою в ієрархічній структурі підприємства. Тут можна виділити один характерний недолік – ефективність функціонування екологічної служби (спеціаліста-менеджера) залежить від підпорядкованості та місця у загальній системі менеджменту. Разом з тим даний тип структури екологічного управління набуває суттєвих переваг:



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 9

- можливість комплексно і повноцінно здійснювати екологічну діяльність;
- більш високий авторитет екологічної служби (спеціаліста-менеджера);
- детальне вивчення екологічних проблем.

Найбільш ефективною і яка має найбільше потенційних можливостей у використанні переваг екологічного менеджменту є система четвертого типу, в якій екологічна служба виділена в окремий підрозділ, а її керівник (фахівець-менеджер) за посадою залежно від розміру підприємства прирівнюється до заступника директора або заступника головного інженера. Для таких структур характерні такі переваги:

- можливість найбільш комплексно, раціонально і повноцінно здійснювати екологічну діяльність;
- ефективне поєднання основних виробничих і екологічних цілей і завдань на підприємстві;
- здійснення різноманітної і економічно ефективної екологічної діяльності.

За способом організації діяльності можливий наступний розподіл екологічних служб підприємств:

1. Екологічні служби диференційованого типу, в яких обов'язки співробітників розділені за видами впливу на навколишнє середовище. Поділ обов'язків співробітників за видами технологічних операцій виправдано для великих підприємств (виробничих об'єднань), на яких екологічна служба включає більше 10 чоловік. Перевага екологічної служби такого типу полягає у тому, що можна досконало вивчити вимоги і можливості в певній галузі діяльності чи на окремій технологічній операції, здійснювати більш ефективно управління, наприклад, у галузі поводження з відходами виробництва і споживання, і приймати правильні рішення. До недоліків структури екологічних служб цього типу відноситься ізольованість сфер діяльності фахівців.

2. Екологічні служби інтегрованого типу. Співробітники екологічної служби такого типу в складі підрозділу відповідають за природоохоронну діяльність на підприємстві, разом виконують роботи, пов'язані з охороною навколишнього середовища та раціональним використанням природних ресурсів. Такий тип структури екологічної служби підприємства досить поширений для середніх і дрібних підприємств. Переваги екологічних служб подібного типу:

- взаємозамінність співробітників (у разі відсутності когось із співробітників інші фахівці можуть успішно виконувати його обов'язки);
- комплексний характер робіт (при розгляді питань, пов'язаних з одним видом впливу на навколишнє середовище, враховуються й інші аспекти такого впливу. Так, наприклад, при розробці обґрунтування лімітів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 10

розміщення відходів важливими являються не тільки знання і навички в даній області, а й в області дії на атмосферне повітря, раціонального використання водних і земельних ресурсів);

□ розробка правильної екологічної політики, визначення комплексних цілей і завдань підприємства в галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів.

3. Екологічні служби змішаного типу. Співробітники подібних екологічних служб можуть виконувати обов'язки, пов'язані з різними видами впливу на навколишнє середовище, а також займатися екологічними проблемами певної технологічної операції. Екологічним службам такого типу притаманні переваги і недоліки служб вищеописаних типів.

Оптимальним типом організації виробничої екологічної служби для дрібних і середніх підприємств є служба інтегрованого типу з відсутністю поділу обов'язків за видами впливу на навколишнє середовище.

Для великих підприємств і виробничих об'єднань з кількістю співробітників в екологічній службі понад 10 осіб ефективніша служба диференційованого типу з поділом обов'язків між співробітниками.

При будь-якій організації виробничої екологічної служби важливий комплексний підхід у здійсненні ефективного екологічного управління.

## **Тема 2. Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва**

Екологічний менеджмент може здійснюватися на різних рівнях. До них відносяться державний, регіональний і локальний рівні. Під локальними звичайно розуміють рівень підприємств.

На державному та регіональному рівні екологічний менеджмент являє собою систему управління, в яку входять не тільки суб'єкти господарської діяльності (підприємства), але також і об'єкти, на які спрямована вплив господарюючих суб'єктів – атмосферне повітря, водні об'єкти, ґрунти та інші природні ресурси.

На сучасному етапі все більша роль у вирішенні екологічних проблем відводиться безпосередньо об'єктам економічного ринку – підприємствам, які відповідальні за свою виробничу діяльність. Тому система екологічного менеджменту має застосування насамперед на рівні підприємств і дозволяє їм вирішувати екологічні проблеми. Створення та впровадження на підприємстві такої системи дозволяє зберегти баланс між інтересами самого підприємства та вимогами природоохоронного законодавства.

Екологічний менеджмент підприємства є частиною загальної системи управління підприємством, що включає в себе організаційну структуру, планування, розподіл відповідальності, практичні методи, процедури,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 11

процеси і ресурси, необхідні для розробки, впровадження, реалізації, аналізу та розвитку природоохоронної діяльності підприємства.

Базовим міжнародним стандартом в області екологічного менеджменту є стандарт ISO 14001:2004 «Environmental management system. Specification with guidance for use». В Україні цей стандарт відомий як ДСТУ ISO 14001:2006 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування». Він є єдиним офіційним міжнародним документом, що містить вимоги, виконання яких може бути перевірено за допомогою аудиту зовнішньою організацією для сертифікації. Відповідність стандартам ISO 14001:2004 та ДСТУ ISO 14001:2006 дозволяють створити систему управління охороною навколишнім середовищем, придатну для незалежної оцінки відповідності певним критеріям, підтвердженням сертифікатом, який засвідчує наявність належної системи управління охороною навколишнього середовища на підприємстві.

В основі функціонування СЕМ лежить спіраль (модель Демінга) повторюваних циклів, спрямованих на послідовне вдосконалення системи в цілому (рис. 1.1). Модель символізує вимоги до поліпшення стану навколишнього середовища і постійний підйом на більш високу ступінь.

З малюнка видно, що створення і вдосконалення СЕМ послідовно проходить кілька важливих етапів, кожен з яких вирішує певні завдання, вимагає різних ресурсів (матеріальних, фінансових, інформації, часу, фахівців, документів і т.д.), характеризується результативністю.



Рис. 1.1. Модель Демінга

Ядром процесу є впровадження. Однак не менш значимі і попередні етапи. Планування, у результаті реалізації якого, ідентифікуються основні екологічні аспекти діяльності підприємства і з'являється детальна програма

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 12

СЕМ. Проведення перевірок та здійснення коригуючих дій – етап, що дозволяє вчасно визначити і виправити помилки. Оцінка ефективності СЕМ полягає в останньому етапі спіралі – аналіз з боку керівництва, висновки якої використовуються для вдосконалення системи і окремих її елементів.

Міжнародний стандарт – стандарт розроблений міжнародною організацією стандартизації. Найвідомішою з них є International Organization for Standardization (ISO).

Міжнародні стандарти допомагають долати технічні бар'єри в міжнародній торгівлі, що спричинюються відмінностями стандартів розроблених окремо кожною нацією.

Протягом 90-х років ХХ століття у галузі екологічного управління було розроблено:

- BS 7750 – британський стандарт (перша версія – березень 1992 року);
- EMAS – стандарт Євросоюзу (перша версія – 1993 року);
- IS 310 – ірландський стандарт (1994 рік);
- CSA Z750 94A – канадський стандарт (1994 рік);
- ISO 14000 – серія стандартів Міжнародної організації з стандартизації (1996 рік) та інші.

Документи, що входять до серії ISO 14000, можна умовно поділити на три групи:

- принципи створення й використання систем екологічного менеджменту;
- інструменти екологічного контролю і оцінки;
- стандарти, зорієнтовані на продукцію.

За названими групами розроблені та впроваджуються відповідні документи.

**Завдання 1:** Розділи наведені стандарти за названими групами та занеси результат в таблицю 2.1.

1. ISO 14001 «Система екологічного менеджменту (EMS) – Специфікації та посібник з використання»
2. ISO 14004 «EMS – Загальний посібник з принципів, систем і методів»
3. ISO 14014 «Посібник з визначення «початкового рівня» екологічної ефективності підприємства»
4. ISO 14010 «Посібник з екологічного аудиту – Загальні принципи»
5. ISO 14011/1 «Посібник з екологічного аудиту – Процедури аудиту. Аудит систем екологічного менеджменту»
6. ISO 14012 «Посібник з екологічного аудиту – Критерії кваліфікації екологічних аудиторів»
7. ISO 14031 «Посібник з оцінки екологічних показників діяльності організації»
8. ISO 14020 (серія) «Принципи екологічного етикетування продукції»

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 13

9. ISO 14040 (серія) «Методологія «оцінки життєвого циклу» – оцінки екологічного впливу, пов’язаного з продукцією на всіх стадіях її життєвого циклу»

10. ISO 14050 «Екологічний менеджмент. Глосарій (словник)»

11. ISO 14060 «Посібник з обліку екологічних аспектів у стандартах на продукцію»

Таблиця 1.1.

### Перелік міжнародних стандартів серії ISO 14000

Код стандарту	Назва стандарту
<b>Принципи створення й використання систем екологічного менеджменту</b>	
<b>Інструменти екологічного контролю і оцінки</b>	
<b>Стандарти, зорієнтовані на продукцію</b>	

Окрім стандартів, у економічно розвинених країнах використовують також ринкові інструменти екологічного менеджменту, серед яких:

- податкові інструменти (пільгові чи дискримінативні): податки на продукцію, види діяльності, джерела забруднення, вміст шкідливого компонента;

- інструменти системи кредитування (пільгові чи податкові);

- субсидії (прямі й непрямі) на державні екологічні проекти, на екологічні цілі населенню, дотації на екологічно досконалу продукцію;

- екологічні платежі за викиди шкідливих речовин в атмосферу, водні джерела, ґрунт;

- цінові інструменти;

- сплата за досягнення певних екологічних результатів тощо.

**Завдання 2:** Вказати, чи є прийнятий відповідний міжнародному національний стандарт за групами. Дані занести в таблицю 2.2.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 14

Таблиця 2.2

## Стандарти сфері екологічного управління, що діють в Україні

Група	Міжнародний стандарт	Національний стандарт (наявний/немає)
Системи екологічного менеджменту	ISO 14001:1996. Системи екологічного менеджменту. Специфікація і настанови із застосування	
	ISO 14001:2004. Системи екологічного менеджменту. Вимоги і настанови із застосування	
	ISO 14004:1996. Системи екологічного менеджменту. Загальне керівництво щодо принципів, систем і методів (скасований ISO)	
	ISO 14004:2004. Системи екологічного менеджменту. Загальне керівництво щодо принципів, систем і методів	
Екологічний аудит і екологічна оцінка	ISO 14015:2001. Екологічний менеджмент. Екологічна оцінка площадок і організацій	
	ISO 19011:2002. Керівництво з аудиту якості і екологічного аудиту	
Екологічне маркування та декларування	ISO 14020:2000. Екологічні маркування і декларування. Загальні принцип	
	ISO 14021:1999. Екологічні маркування і декларації – Само-декларуючі екологічні заяви (екологічне маркування типу II)	
	ISO 14024:1999. Екологічні маркування і декларації – Екологічне маркування типу I – Принципи та процедури	
	ISO/TR 14025:2000. Екологічні маркування і декларації – Екологічні декларації типу III (скасований ISO)	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 15

	ISO 14025:2006. Екологічні маркування і декларації – Екологічні декларації типу III – Принципи і процедури	
<b>Оцінка екологічної результативно сті</b>	ISO 14031:1999. Екологічний менеджмент. Оцінка екологічної результативності. Керівництво	
	ISO 14031:1999. Екологічний менеджмент. Оцінка екологічної результативності. Керівництво	
	ISO/TR 14032:1999. Екологічний менеджмент. Приклади оцінки екологічної результативності	
<b>Оцінка життєвого циклу продукції та послуг</b>	ISO 14040:1997. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Принципи і структура (скасований ISO)	
	ISO 14040:2006. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Принципи і структура	
	ISO 14041:1998. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Визначення мети і області дослідження, інвентаризаційний аналіз	
	ISO 14042:2000. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Оцінка впливу життєвого циклу	
	ISO 14043:2000. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Інтерпретація життєвого циклу	
	ISO 14044:2006. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Принципи і настанови	
	ISO/TR 14047:2003. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Приклади	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 16

	застосування стандарту ISO 14042	
	ISO/TS 14048:2002. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Формат документування даних з оцінки життєвого циклу	
	ISO/TR 14049:2000. Екологічний менеджмент – Оцінка життєвого циклу – Приклади застосування стандарту ISO 14041 для визначення мети і області дослідження, а також інвентаризаційного аналізу	
<b>Словник</b>	ISO 14050:1998. Екологічний менеджмент – Словник (скасований ISO)	
	ISO 14050:2002. Екологічний менеджмент – Словник	

### Тема 3. Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств

**Завдання:** описати кожен з етапів еко-балансу.

Екологічна оцінка людської діяльності є новим методичним інструментом для забезпечення екологічних цілей та визначення шляхів їх досягнення. На сьогодні розроблені міжнародні стандарти для екологічної оцінки. Ці стандарти передбачають оцінку усього життєвого циклу продукції, тобто усіх етапів, починаючи з видобутку сировини до утилізації використаної продукції чи повторного її включення у матеріальний кругообіг. Така оцінка, здійснена у рамках еко-балансу продукції, є важливим інструментом прийняття рішень для виробників та споживачів.

Навантаження на довкілля поділяють на три головні категорії впливу:

- використання ресурсів (сировини, енергії, природного середовища);
- екологічні впливи (наприклад, парниковий ефект, ентропія, озонні діри);
- вплив на здоров'я людей.

У зв'язку із споживанням сировини й енергії, а також виготовленням, використанням та утилізацією споживчих та інвестиційних благ (йдеться, зокрема, про емісії у ґрунти, воду та повітря) екологічні баланси набувають все більшого значення. При цьому балансуванню за екологічним критерієм підлягають як продукція (роботи, послуги), так і виробничі процеси. Еко-баланси можуть складатися як для усього життєвого циклу продукції, так і для окремих його етапів чи виробничих процесів (наприклад тільки для



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 17

виробничого процесу виготовлення даного виду продукції). Така оцінка має не лише екологічне, але може мати й економічне значення.

Розрізняють чотири види еко-балансів:

- продукції;
- виробничого процесу;
- підприємства;
- місця розташування (місцевості).

Еко-баланс продукції – це інструмент оцінки екологічних впливів упродовж життєвого циклу продукції. Їх метою є виявлення та оцінка пов'язаних з продукцією впливів на довкілля. Еко-баланс продукції у літературі позначають ще скорочено LCA (від англійського Life Cycle Assessment – оцінка життєвого циклу). Еко-баланси продукції як складова менеджменту довкілля є, таким чином, інструментом для врахування виключно екологічних, а не економічних чи соціальних аспектів. Розглянемо коротко методику їх складання. В еко-балансі продукції сумуються й оцінюються усі впливи на довкілля даного виду продукції (від видобутку сировини, її транспортування через виробництво (обробку та переробку), дистрибуцію та споживання до повторного використання чи утилізації).

В еко-балансі процесу аналізується виробничий процес за окремими стадіями виробництва продукції, включаючи складування на предмет впливу на довкілля (відходи, відпрацьовані гази/повітря, стічні води, шум, відпрацьоване тепло тощо). Для полегшення підготовки такого балансу пропонується скласти органіграму для кожного окремого процесу з метою повного врахування кожного його етапу.

Еко-баланс підприємства містить інформацію про вхід і вихід усіх видів матеріалів та енергії, включаючи матеріальні й енергетичні втрати, а також стан нерухомості, обладнання, матеріалів. При цьому внутрівиробничі процеси розглядаються як "чорний ящик", тому до уваги беруться лише потоки сировини, основних і допоміжних матеріалів на підприємстві, готової продукції та продукції, яка виготовляється на основі єдиного виробничого процесу, і впливи на довкілля, які виникають внаслідок виробничого процесу у формі відпрацьованого повітря, тепла, відходів і стічних вод.

Еко-баланс місця розташування враховує всі чинники, які є екологічно важливими, але ще не були взяті до уваги у попередніх трьох видах балансів.

На міжнародному рівні робляться спроби розробити інструктивні матеріали для складання еко-балансів, що на сьогоднішній день не є однозначним поняттям. Так, силами субкомітету SC 5 "Life Cycle Assessment", створеного у рамках Технічного Комітету "ISO/TC 207", розроблені проекти таких стандартів:

- ISO 14040 "Еко-баланс продукції – Принципи та загальні вимоги";
- ISO 14041 "Еко-баланс продукції – Матеріальний баланс"
- ISO 14042 "Еко-баланс продукції – Оцінка впливів";

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 18

- ISO 14043 "Еко-баланс продукції – Використання".

Розробка кожного виду еко-балансів згідно з ISO 14040 включає ряд етапів (рис. 3.1).

Етап 1. Встановлення мети	П І						М
Етап 2. Складання матеріального балансу (Life Cycle Inventory)	Б А	Д П Р	Б А	Р О	Б А	П О	Б А Ц
Етап 3. Аналіз впливів на довкілля (Environmental Impact Analysis)	Л А Н	И Є М	Л А Н	Ц Е С	Л А Н	Д У К	Л А Н Е В О
Етап 4. Оцінка життєвого циклу (Life Cycle Improvement)	С	С Т В А	С	І В	С	Ц І І	С С Т І

Рис. 3.1. Етапи складання та види еко-балансів

#### Тема 4. Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств

Право здійснення державного нагляду (контролю) в сфері охорони довкілля та раціонального природокористування надане також іншим центральним органам виконавчої влади – Мінагрополітики, Держлісгоспові, Держводагенству, Держземагентству тощо.

В системі Мінприроди функції державного контролю покладені на Державну екологічну інспекцію (ДЕІ) – центральний орган виконавчої влади, а також на її територіальні органи.

На Державну екологічну інспекцію покладається координація діяльності територіальних підрозділів з питань здійснення державного контролю.

Слід відзначити, що забезпечення екологічної безпеки країни можливо лише за умови створення природоохоронної системи, в основі якої буде:

- дієва система державного екологічного нагляду (контролю);
- достовірна оцінка стану навколишнього природного середовища;
- оперативне реагування і адекватні заходи щодо попередження шкоди навколишньому природному середовищу від аварійних ситуацій;
- регулювання природокористування через ліцензування;
- найбільш повне усунення негативного впливу від господарської діяльності, встановлення лімітів її впливу і стягнення платежів для компенсації впливу шляхом виконання природоохоронних заходів;
- розробка екологічних заходів і програм, спрямованих на покращення екологічної ситуації.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 19

**Екологічна відповідальність** – компенсаційна матеріально-фінансова відповідальність за завдану екологічну шкоду; обов'язок суб'єкта економічної діяльності відшкодувати завдану екологічну шкоду.

Екологічна відповідальність існує в двох формах: *еколого-правовій* (юридична відповідальність) і *еколого-економічній* (економічна відповідальність).

У системі різновидів **юридичної відповідальності** за екологічні правопорушення розрізняють такі види відповідальності:

- кримінальну;
- адміністративну;
- майнову (цивільно-правову);
- дисциплінарну.

➤ **Кримінальна відповідальність** у галузі екології регулюється Кримінальним кодексом України і застосовується у випадку вчинення екологічних злочинів, які відокремлені в самостійний розділ «Злочини проти довкілля» та охоплює 19 складів злочинів. Усі вони передбачають екологічно-небезпечні наслідки.

Покарання за екологічні злочини:

- виправні роботи;
- кримінальний штраф;
- позбавлення волі;
- конфіскація незаконно добутих знарядь злочину;
- позбавлення права займати відповідні посади.

➤ **Адміністративна відповідальність** – це вид юридичної відповідальності, що найчастіше має місце в сфері природокористування та охорони навколишнього середовища. Перелік екологічних адміністративних правопорушень міститься в главі 7 Кодексу України про адміністративні правопорушення «Адміністративні правопорушення в галузі охорони природи, використання природних ресурсів, охорони пам'яток історії та культури».

За своїми об'єктивними ознаками адміністративне правопорушення зовні схоже зі злочином, однак основним критерієм їх розмежування є ступінь небезпеки діяння, тяжкість заподіяних наслідків. Основні ознаки, що дають можливість розмежувати екологічний злочин і адміністративний проступок – це повторність здійснення екологічного правопорушення, наявність умислу, систематичність, тяжкість наслідків, які свідчать про підвищену небезпеку та інші.

Види адміністративно-правових стягнень:

- штраф;
- вилучення об'єктів правопорушення;
- позбавлення права заняття спеціальною діяльністю;
- конфіскація знарядь правопорушення;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 20

▪ обмеження, зупинення, припинення діяльності чи експлуатації об'єктів.

➤ **Майнова відповідальність** за екологічні правопорушення (делікти) – це різновид юридичної відповідальності, яка передбачає виконання обов'язків фізичних і юридичних осіб щодо компенсації шкоди, заподіяної власником чи користувачем природних ресурсів, порушення екологічних та інших прав громадян.

Підставою майнової відповідальності є наявність реальної шкоди (майнової, моральної).

Способи (методи) обчислення шкоди, заподіяної екологічним правопорушенням:

- нормативний;
- витратний;
- таксовий;
- розрахунковий.

➤ **Дисциплінарна відповідальність** за екологічне правопорушення регламентується ст. 68 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» і Кодексом законів про працю України. Вона виражається у накладенні власником підприємства, установи, організації чи уповноваженим ним органом на винного працівника дисциплінарного стягнення за невиконання чи неналежне виконання ним його трудових обов'язків, пов'язаних з використанням природних ресурсів, охороною навколишнього середовища, за порушення вимог екологічного законодавства, дотримання якого є його посадовим обов'язком. Законодавство не встановлює конкретного переліку дисциплінарних проступків у галузі охорони довкілля, за які настає відповідальність, як це має місце стосовно адміністративної чи кримінальної відповідальності.

Згідно з Кодексом законів про працю України до порушників можуть бути застосовані наступні дисциплінарні стягнення:

- догана;
- звільнення;
- депреміювання (повне чи часткове позбавлення премії за підсумками року, наприклад, за невиконання планів і заходів щодо охорони навколишнього середовища або за порушення природоохоронного законодавства).

**Економічна відповідальність** – це платежі за використання природних ресурсів, забруднення довкілля, які відповідний суб'єкт вносить до бюджету у безспірному порядку в наперед визначених розмірах.

Екологічний контролінг на підприємстві є одним з основних етапів впровадження СЕМ. Процес впровадження СЕМ на підприємстві відбувається послідовно у 5 етапів (табл. 4.1.)

Таблиця 4.1

Етапи впровадження СЕМ на підприємстві

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 21

Назва етапу	Опис дій
<b>I. Підготовчий</b>	<p>1. Прийняття попереднього рішення вищим керівництвом про впровадження СЕМ, визначення сфери охоплення планованої СЕМ і доцільності залучення консультанта.</p> <p>2. Навчання фахівців впровадженню СЕМ, тим більше, якщо оцінка вихідної ситуації проводиться самим підприємством.</p> <p>3. Оцінка вихідної ситуації: встановлення відповідності діючої системи екологічного управління вимогам ДСТУ ISO 14001:2006 (ISO 14001:2004), а також оцінка впливу на навколишнє середовище та виконання вимог природоохоронного законодавства, виявлення пріоритетних екологічних аспектів.</p> <p>4. Створення робочої групи екологічного менеджменту.</p> <p>5. Розробка програми (плану) впровадження СЕМ.</p> <p>6. Розробка системи стандартів, що регламентують застосування процедур, пов'язаних з СЕМ.</p>
<b>II. Планування</b>	<p>7. Розробка екологічної політики, доведення її до персоналу підприємства та зацікавлених сторін.</p> <p>8. Ідентифікація та виявлення пріоритетних екологічних аспектів діяльності.</p> <p>9. Формування та ведення реєстру законодавчих актів та інших вимог, що пред'являються до природоохоронної діяльності.</p> <p>10. Розробка цільових і планових екологічних показників, а також внутрішніх критеріїв ефективності.</p> <p>11. Розробка програм природоохоронних заходів.</p>
<b>III. Впровадження та функціонування</b>	<p>12. Формування організаційної структури СЕМ.</p> <p>13. Організація системи освіти.</p> <p>Перегляд документації у зв'язку з впровадженням СЕМ і організація управління.</p> <p>14. Організація системи обміну інформацією.</p> <p>15. Підготовка до аварійних ситуацій.</p>
<b>IV. Контрольні та коригуючі дії</b>	<p>17. Організація моніторингу та вимірювань.</p> <p>18. Проведення перевірок та розробка коригуючих дій.</p> <p>19. Управління зареєстрованими даними.</p> <p>20. Організація і проведення внутрішнього аудиту СЕМ.</p>
<b>V. Аналіз системи з боку керівництва</b>	<p>21. Аналіз системи з боку керівництва</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 22

Етап IV. Контрольні та коригуючі дії передбачає:

➤ *Організація моніторингу.* Екологічний моніторинг проводиться для оцінки якості та виявлення зміни в навколишньому середовищі, які є наслідком негативного впливу підприємства, а також вжиття заходів щодо усунення відхилень від діючих нормативно-методичних та інших законодавчих екологічних вимог.

Завданнями екологічного моніторингу є:

- реальна оцінка поточної екологічної ситуації;
- аналіз тенденцій зміни якості навколишнього середовища;
- спостереження за параметрами основних джерел забруднення навколишнього середовища;
- оцінка ефективності природоохоронних заходів за критеріями якості навколишнього середовища;
- реєстрація інформації для того, щоб простежити за відповідністю цільовим та плановим показникам;
- прогноз зміни ситуації на перспективу.

Основні об'єкти виробничого екологічного моніторингу на підприємстві – це сировина, матеріали, реагенти, що використовуються у виробництві, джерела утворення відходів, джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, джерела скидів забруднюючих речовин у поверхневі води, системи очищення газів, що відходять, майданчики тимчасового зберігання відходів. Крім того до об'єктів виробничого екологічного моніторингу відноситься готова продукція, а також компоненти природного середовища в зоні впливу підприємства.

Система виробничого екологічного моніторингу охоплює всі структурні підрозділи, здійснюється персоналом підприємства та централізовано – екологічною службою.

Група екологічного моніторингу повинна вирішувати такі завдання:

- контролювати дотримання вимог нормативної та технологічної документації (технологічних інструкцій, виробничо-технічних інструкцій) у виробничих процесах підрозділів підприємства, пов'язаних зі значними впливами на навколишнє середовище;
- враховувати номенклатуру і кількість забруднюючих речовин, що надходять у навколишнє середовище від підрозділів підприємства;
- контролювати стабільність і ефективність роботи природоохоронного устаткування;
- контролювати екологічну безпеку продукції;
- здійснювати контроль викидів в атмосферу, скидів стічних вод, водоспоживання та водовідведення безпосередньо на кордонах технологічного процесу для оцінки дотримання нормативів;
- стежити за дотриманням підрозділами підприємства встановлених нормативів впливу на навколишнє середовище і лімітів розміщення відходів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 23

Відповідальність за організацію та проведення екологічного контролю на підприємстві несе головний інженер, і керівники структурних підрозділів.

➤ *Проведення перевірок та коригуючих дій.* Відповідно до ISO 14001:2004 організація повинна здійснювати перевірку діяльності персоналу в кожному конкретному підрозділі (що входить в область поширення СЕМ), оцінку обізнаності персоналу, його дисциплінованості (у плані технологічної та виконавської дисципліни) і осмисленої готовності сприяти (у межах своєї компетенції) реалізації спільних цілей компанії, а також здійснювати постійну перевірку відповідності системи екологічного менеджменту запланованим заходам, у тому числі вимогам стандарту ISO 14001:2004.

У загальному вигляді коригуючі та запобіжні дії у сфері охорони навколишнього середовища служать реагуванням, на які виявляються невідповідності діяльності організації законодавчим та іншим нормативним вимогам природоохоронного, санітарного та іншого характеру, а також вимогам самої системи управління охороною навколишнього середовища на підприємстві, і передбачають прийняття відповідальних рішень (в тому числі вищим керівництвом підприємства) щодо своєчасної розробки та реалізації необхідних і достатніх заходів для усунення виявлених невідповідностей.

Особливе значення мають процедури виконання коригуючих дій при виникненні екологічних інцидентів та аварійних ситуацій. Тому елемент системи «Коригуючі та запобіжні дії» тісно пов'язаний з елементом «Підготовленість до аварійних ситуацій та реагування на них», який є лише в стандартах ISO серії 14000 і відсутній в стандартах ISO серії 9000 по системах якості.

У залежності від значимості і причин ситуацій, що виникли коригуючі дії можуть включати:

- зупинку виробничого процесу;
- технічні дії з усунення невідповідності (ремонт, переналагодження і т.д.);
- отримання особливих дозволів (наприклад, на використання резервних потужностей, запасів і т.д.);
- оповіщення місцевої влади (при аварійній ситуації);
- введення в дію аварійного плану.

Коригуючі та запобіжні дії спрямовані на реалізацію головного принципу функціонування СЕМ – постійне поліпшення.

➤ *Управління зареєстрованими даними.* Документально зареєстровані дані (протоколи вимірювань основних характеристик впливу підприємства на навколишнє середовище, плани-графіки виконання замірів та перевірок, форми державної статистичної звітності природоохоронної діяльності підприємства, акти перевірок структурних підрозділів, копії реєстрів екологічних аспектів, реєстри законодавчих та інших екологічних вимог) повинні зберігатися у відділі управління охорони навколишнього

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 24

середовища; журнали первинної звітної документації – у структурних підрозділах підприємства у відповідальних за природоохоронну діяльність.

➤ *Організація та проведення внутрішніх аудитів.* На відміну від «Моніторингу та вимірювань», які проводяться в основному з метою забезпечення інструментального контролю якості навколишнього середовища та впливу підприємства на компоненти навколишнього середовища і «Оцінки відповідності вимогам природоохоронного законодавства та інших нормативних документів», яка передбачає перевірку зовнішніх вимог до підприємства в цілому, внутрішній аудит спрямований на перевірку діяльності співробітників у кожному конкретному підрозділі (що входить в область поширення СЕМ), оцінку обізнаності персоналу, його дисциплінованості (у плані технологічної та виконавської дисципліни) і розумінню процесів необхідних для здійснення спільних цілей природоохоронної діяльності підприємства.

По суті **внутрішній аудит** – це виробничий самоконтроль (на всіх рівнях), який забезпечується силами персоналу самого підприємства і може бути більш глибоким і конкретним, ніж зовнішній, оскільки зсередини краще видно стан і проблеми підприємства.

Підставою для проведення внутрішнього аудиту є річний графік і рішення керівництва служби екологічного менеджменту.

Здійснення екологічного аудиту вигідно керівництву компанії, тому що результат аудиту інформує його, чи працює впроваджена система екологічного менеджменту так, як вона повинна працювати відповідно до заявленої екологічної політики.

Звіт з аудиту повинен бути представленим керівнику структурного підрозділу, де проводився аудит, і головному інженеру підприємства для прийняття відповідних рішень.

**Завдання:** Опрацювати Закон України «Про екологічний аудит», вказати що таке екологічний аудит, його мета та основні завдання, об'єкти, суб'єкти, критерії, докази, висновок та основні принципи екологічного аудиту, форми та види екоаудиту.

## **Тема 5. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства**

Необхідно здійснити пошук достовірної екологічної інформації з використанням різних джерел. В групі обговорити такі питання:

- які види екологічної інформації існують;
- навести приклади різних видів екологічної інформації (не менше 5);
- які джерела екологічної інформації існують, наведіть приклади джерел екологічної інформації (не менше 5).

**Завдання 1.** Загальний аналіз екологічної інформації та джерел.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 25

Внесіть в перший рядок таблиці 5.1 всі види екологічної інформації. Внесіть в перший стовпчик таблиці 5.1 джерела екологічної інформації. Поставте в клітині на перетині цифру «1», якщо вид інформації може бути одержаний з визначеного джерела і «0» - якщо ні.

Знайдіть суму по рядкам та стовпчикам.

Таблиця 5.1

Види та джерела екологічної інформації

Вид екологічної інформації/ джерело екологічної інформації						Сума
Сума						

Дайте відповідь на питання: Яка інформація та джерело інформації є більш поширеними?

Проведіть експертне оцінювання наведених прикладів екологічної інформації за критеріями:

- об'єктивність (О),*
- вірогідність (В),*
- повнота (П),*
- корисність (К),*
- зрозумілість (З),*
- актуальність (А).*

Для цього кожен експерт для **кожного** прикладу екологічної інформації виставляє свою оцінку в 10-бальній шкалі. Результати заносяться в табл. 5.2. Така таблиця формується для кожного прикладу екологічної інформації.

Таблиця 5.2

Експертне оцінювання екологічної інформації

Вид екологічної інформації	Експерт					Сума
	1	2	3	4	5	
Об'єктивність						
Вірогідність						
Повнота						
Корисність						

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 26

Зрозумілість						
Актуальність						

Одержані результати занести в підсумкову таблицю 5.3.

Таблиця 5.3

Вид екологічної інформації	Об'єктивність	Вірогідність	Повнота	Корисність	Зрозумілість	Актуальність	Кількість джерел для цієї інформації	Рейтинг
	<b>О</b>	<b>В</b>	<b>П</b>	<b>К</b>	<b>З</b>	<b>А</b>	<b>Дж</b>	<b>Р</b>

Значення рейтингу в рядку 9 табл. 5.3 знаходимо за формулою:

$$P = (O+V+P+K+Z+A) \cdot Дж \quad (5.1)$$

Розташуйте екологічну інформацію за рейтингом – від найбільш суттєвої до найменш значущої.

**Завдання 2.** Зробити загальну кількісну характеристик регіону дослідження – площа, кількість населення, природні ресурси (кількість річок тощо), економічна характеристика тощо.

Збираємо статистичну інформацію про стан навколишнього середовища вибраного регіону: дані по викидам в атмосферне повітря по рокам, стан водойм, утворення відходів тощо. Дані мають бути як з державних так із соціальних джерел. Результати представити у вигляді таблиці 5.4.

Регіони обираються згідно варіанту, номер якого відповідає порядковому номеру у групі (див. табл. 5.5)

Таблиця 5.5

Розподіл регіонів України за варіантами

Номер варіанту	Регіон України
1	Вінницька область

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 27

2	Волинська область
3	Дніпропетровська область
4	Донецька область
5	Житомирська область
6	Закарпатська область
7	Запорізька область
8	Івано-Франківська область
9	Київська область
10	Кіровоградська область
11	Луганська область
12	Львівська область
13	Миколаївська область
14	Одеська область
15	Полтавська область
16	Рівненська область
17	Сумська область
18	Тернопільська область
19	Харківська область
20	Херсонська область
21	Хмельницька область
22	Черкаська область
23	Чернівецька область
24	Чернігівська область

Таблиця 5.4

Результати збору екологічної інформації ..... області

№ п.п	Знайдені дані	Інтернет посилання

В результаті роботи дайте коротку загальну характеристику вибраного регіону та стану навколишнього середовища на основі знайденої інформації.

**Тема 6. Екологічний облік**

Антропогенний вплив на навколишнє природне середовище та його наслідки призводять до екологічного дисбалансу природної системи, до

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 28

руйнування біологічного зв'язку між природою і людиною. Це зумовлює необхідність збереження навколишнього природного середовища від забруднення. Реалізація такого завдання повинна відбутися в економічних науках, зокрема й бухгалтерському обліку. Позитивні зрушення у зазначеному напрямі свідчать про екологізацію наукових економічних знань. Тому вважаємо за доцільне дослідити передумови виникнення та прослідкувати тенденції розвитку відображення в бухгалтерському обліку екологічної діяльності підприємств.

Основними напрямками екологічної діяльності є:

- освоєння природних ресурсів, їх добування (або добування корисних копалин), використання, відтворення та охорона;
- негативний вплив на навколишнє природне середовище (забруднення повітря, води, ґрунтів, розміщення відходів);
- власне природоохоронна діяльність підприємства як комплекс природоохоронних заходів.

Вважаємо за доцільне для позначення системи виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання та передачі інформації користувачам про вплив діяльності суб'єкта господарювання на навколишнє природне середовище застосовувати поняття бухгалтерський облік екологічної діяльності суб'єкта господарювання. Наведене визначення є прийнятним у зв'язку з тим, що бухгалтерський облік екологічної діяльності є складовою системи бухгалтерського обліку суб'єкта господарювання. Бухгалтерський облік екологічної діяльності повинен формувати інформацію про: – наявність (у кількісному та вартісному вимірниках), ступінь розробки та екологічний стан (якість) природних ресурсів; – наявність впливів (позитивних і негативних) суб'єкта господарювання на навколишнє природне середовище; – здійснювані заходи суб'єктом господарювання щодо охорони навколишнього природного середовища, а також їх ефективність.

Необхідність бухгалтерського відображення екологічної діяльності зумовлена підвищенням уваги з боку держави та суспільства до процесів впливу підприємства на природне середовище. «Облік суспільної відповідальності, – зазначає Е. Бужим, – повинен бути інформаційним джерелом для суспільства, на підставі якого воно могло б контролювати та оцінювати діяльність підприємств з точки зору узгодженості його цілей з суспільними цілями. Передумови бухгалтерського відображення екологічної діяльності суб'єкта господарювання наведено на рис. 6.1.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 29

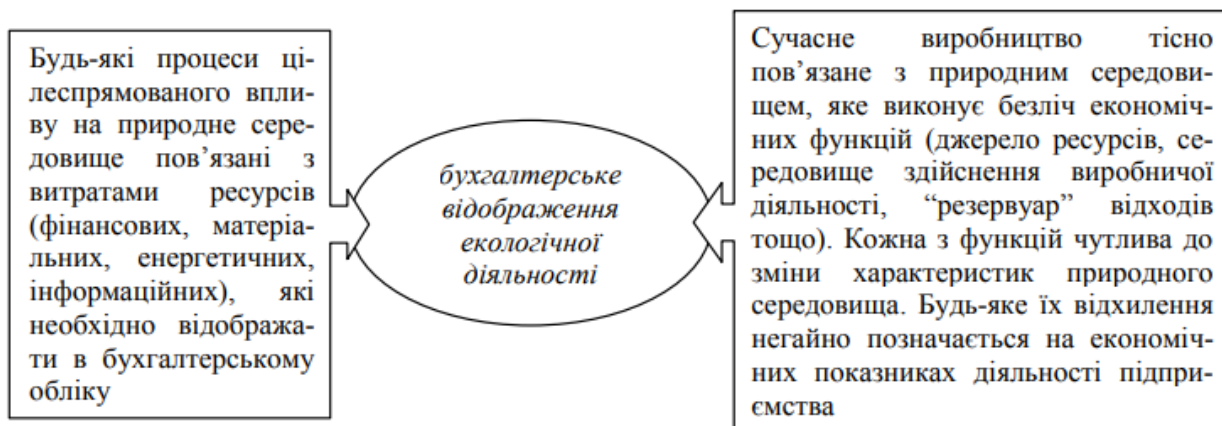


Рис. 6.1. Передумови бухгалтерського відображення екологічної діяльності суб'єкта господарювання

Причини необхідності ведення бухгалтерського обліку екологічної діяльності на мікрорівні є суттєвими (рис. 6.2).

Відображення в бухгалтерському обліку суб'єкта господарювання операцій, пов'язаних з його екологічною діяльністю, дозволить формувати інформацію для налагодження екологічного управління підприємством і оприлюднення її з метою інформування громадськості про результати такої діяльності, що є одним з факторів формування ділового іміджу підприємства. Кредитори значну увагу приділяють результатам екологічної діяльності суб'єктів господарювання. Так, для отримання кредитів на пільгових умовах за програмою Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) у 2008 р. Укрсіббанк однією з вимог до клієнтів висував відповідність екологічним вимогам ЄБРР, а також обов'язковість проведення аналізу екологічних ризиків бізнесу позичальника. Ознаками значного рівня екологічного ризику, відповідно до п. 40 Міжнародного стандарту аудиту 1010 "Врахування екологічних питань при аудиті", є такі:

- наявність інформації у внутрішніх звітах підприємства про екологічні проблеми;
- порушення законодавчих вимог з охорони навколишнього природного середовища, про які зазначено у звітах контролюючих органів;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 30

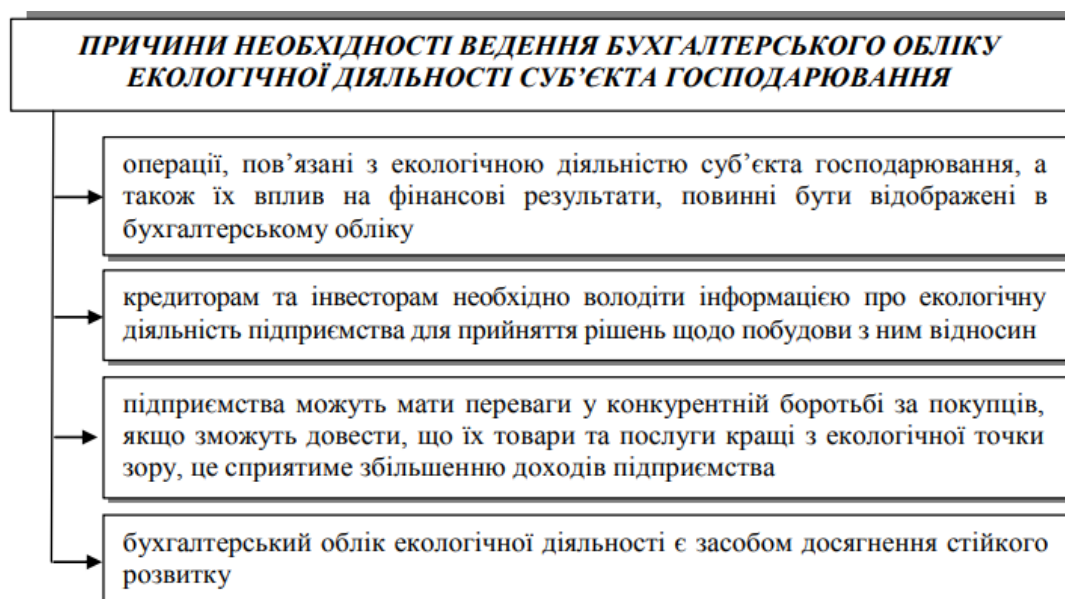


Рис. 6.2. Встановлені причини необхідності ведення обліку екологічної діяльності суб'єкта господарювання

- включення до офіційного реєстру суб'єктів зобов'язаних усунути певний вид забруднення;
- коментарі в пресі про підприємство та ставлення керівників підприємства до основних екологічних питань;
- коментарі про екологічні питання у кореспонденції юристів;
- факти купівлі незвичайних з урахуванням бізнесу клієнта товарів і послуг, пов'язаних з екологічними питаннями;
- виплати штрафів у результаті порушення екологічного законодавства.

З прийняттям концепції стійкого розвитку, кожне підприємство може зробити внесок у її реалізацію. Одним із заходів які цьому сприяють, є інформування про екологічну діяльність, що забезпечується системою бухгалтерського обліку. Отже, кожне підприємство має вагомі підстави для ведення бухгалтерського обліку екологічної діяльності.

Більшість країн світу у звітності розкриває інформацію про операції з охорони навколишнього природного середовища. У результаті обстеження звітності 56 країн світу виявлено, що фінансові звіти двадцяти з них містять інформацію про операції з охорони навколишнього природного середовища. Це такі країни як Бельгія, Болгарія, Канада, США, Фінляндія, Франція, Швейцарія, Японія тощо. Відсутність розкриття екологічних показників на сьогодні характерна для країн з важкими економічними умовами. Так, Сіджей де Віллієрс провів порівняння результатів опитування 615 компаній, що є учасниками Йоханесбурзької фондової біржі щодо відображення фінансової екологічної інформації у звітах (рис. 6.3).

За добровільне оприлюднення екологічної інформації виступили лише 67 % компаній.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 31

Найбільш поширеною практикою на сьогодні є розкриття екологічної інформації на інтернет-сайтах підприємства: такий спосіб оприлюднення підтримали 66 % опитаних.

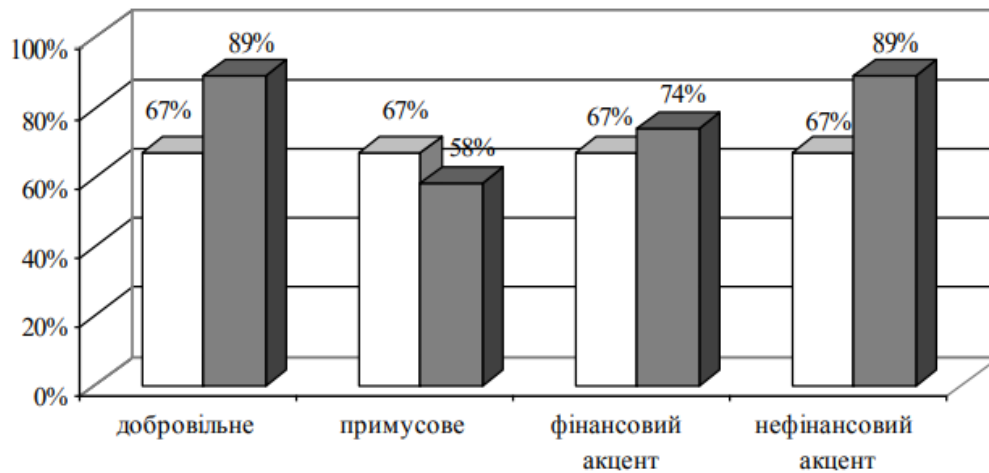


Рис. 6.3. Результати опитування компаній-учасниць Йоханесбурзької фондової біржі за 1998 р. та 2008 р. щодо розкриття екологічної інформації

Об'єднанням екологічно відповідальних країн (Coalition for Environmentally Responsible Economies) у 1997 р. закладено початок Глобальної інформаційної ініціативи (GRI)507. У 2000 р. оприлюднено Керівництво зі звітності у сфері стійкого розвитку, метою якого стала розробка принципів добровільної звітності підприємств про економічні, екологічні та соціальні аспекти їх діяльності. Звітність у сфері стійкого розвитку повинна надавати інформацію про результати діяльності суб'єкта господарювання щодо стійкого розвитку, висвітлюючи як позитивні, так і негативні сторони. Після доопрацювання у 2002 р. Керівництво доповнено необхідністю розробки загальноприйнятих принципів обліку показників стійкості.

Глобальною ініціативою передбачається, що звітність про економічні, екологічні та соціальні результати діяльності буде настільки ж звичайна та порівнювана, як і фінансова звітність. ООН рекомендує перелік показників, які необхідно розкривати у звітності про охорону навколишнього природного середовища для потреб зовнішніх користувачів. Передбачається, що кожне підприємство могло б відображати у річній звітності:

- екологічну політику підприємства;
- капіталізовані витрати на охорону навколишнього природного середовища;
- певні умови екологічних зобов'язань із: діючих норм, майбутніх потенційних зобов'язань (витрати на прибирання території тощо);
- поточні витрати на захист навколишнього природного середовища, крім умовних зобов'язань;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 32

– характеристику діяльності підприємства.

**Завдання:** Користуючись мережею Інтернет на сайтах відомих компаній України (Метінвест, Оболонь, тощо) знайти Звіти зі сталого розвитку та проаналізувати їх на наявність у річній звітності вище наведених даних.

## Тема 7. Суть і принципи управління екологічною ситуацією

Перехід на модель гармонійного співіснування суспільства і природи, досягнення збалансованості розвитку суспільства за основними її соціальними, економічними та екологічними складовими передбачає додержання таких принципів екологічної безпеки:

- визнання екологічної безпеки як пріоритетної складової національної безпеки та стратегії гармонізації життєдіяльності і збалансованого розвитку;
- визнання екологічної безпеки як пріоритетної складової національної екологічної політики, екологічних політик корпорацій, підприємств, регіонів, місцевих органів влади;
- безпечність будь-якої системи управління, що містить функції управління екологічною безпекою адекватно впливам на навколишнє середовище, здоров'я населення і яка має бути організаційно визначеною (за аналогією з управлінням технічною або пожежною безпекою);
- введення екологічних обмежень та обґрунтованих нормативів на екологічно безпечне господарювання та інвестиційну діяльність, забезпечення дієвості механізму відповідальності за їх недотримання і порушення;
- розробка простих і надійних індикаторів та цільових параметрів, що забезпечують ефективність оцінки екологічної безпеки в загальній системі індикаторів збалансованого розвитку;
- системне законодавче, нормативно-правове, організаційне, наукове, кадрове та інформаційне забезпечення діяльності, що спрямована на посилення екологічної безпеки;
- забезпечення системи програмно-цільового управління безпечним вилученням твердих відходів і очищення стічних вод, вилученням радіоактивних та інших небезпечних відходів, використанням токсичних хімічних речовин, у тому числі запобігання незаконному міжнародному обігу токсичних і небезпечних продуктів;
- забезпечення програмно-цільового екологічно безпечного управління використанням біотехнологій;
- створення загальнодержавної інформаційної бази управління екологічною безпекою та оцінки ризиків виникнення екологічно небезпечних ситуацій;
- забезпечення вільного доступу до повної й достовірної екологічної інформації, своєчасне попередження населення про екологічну небезпеку;



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 33

- гарантування екологічної безпеки об'єктів підвищеної небезпеки через запровадження комплексної системи екологічного контролю, моніторингу, аудиту і страхування ризиків виникнення небезпечних ситуацій;

- обов'язковість повної компенсації завданої шкоди з боку винуватця виникнення екологічної небезпеки, реалізація принципу «забруднювач платить»;

- заміна екологічно небезпечних моделей виробництва, технологій; екологізація всіх функцій управління та структурної, інвестиційної і зовнішньоекономічної діяльності.

Розглянемо основні закономірності управління екологічною безпекою регіонального рівня.

Базовою закономірністю є наступне положення: результативним управління може бути при забезпеченні прийнятної просторової і часової структуризації небезпеки. Вивчення хронології функціонування небезпеки, встановлення стадій цього процесу дозволяють вибрати оптимальні методи і засоби управління. Виявлення особливостей динаміки формування небезпеки, врахування аналогій щодо ситуацій, які зустрічалися раніше, дають можливість розробити ефективну структуру управління, уникнути помилок, ліквідувати проміжні ланки, заощадити час і кошти.

Наступна закономірність управління сформулюється таким чином: оптимізація позиційності джерел небезпеки істотно послабляє наслідки її проявів. Слід зазначити, що поліпшити позиційні властивості об'єктів, які піддаються впливу екологічної небезпеки, можна не тільки за допомогою відповідних технічних рішень, але й використовуючи природні особливості. Так, не змінюючи параметри джерел викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, можна істотно знизити ступінь прояву небезпеки в селітебних зонах населених пунктів шляхом раціонального розміщення цих джерел щодо переважного напрямку вітру. Це - «гасіння» несприятливої позиційності із застосуванням природних чинників. Одним з ефективних способів оптимізації позиційності є організація санітарно-захисних зон навколо промислових підприємств і озеленення території.

Як закономірність управління безпекою є таке положення: мінімізація несприятливого сусідства небезпек різного генезису зменшує ступінь ефекту сумачії дії на людину і навколишнє середовище. Реалізація управлінського рішення і зниження ступеня небезпеки під його впливом можуть бути розосереджені як у просторі, так і в часі. Зменшення обсягів скидів шкідливих речовин у водний об'єкт в одному місці сприяє зниженню їх концентрацій на значних віддальх від нього. Реалізація заходів щодо зниження енергоємності виробництва на якомусь підприємстві може призвести до необхідності зменшення вироблення електроенергії, що спричинить зниження кількісних показників викидів, і, отже, викличе

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 34

зменшення приземних концентрацій шкідливих речовин у місцях розташування теплових електростанцій. Це - просторова дистанційність.

Залежно від умов формування і прояву небезпеки використовуються як прямі, так і непрямі методи управління. Пряме управління полягає в зниженні ступеня небезпеки шляхом прямого впливу на її джерело. Так, оснащення джерела викидів шкідливих речовин пиловловлюючим і газоочисним обладнанням безпосередньо призводить до зниження приземних концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі.

Визначені зміни в технологічному процесі, які здійснюються з метою поліпшення якісних показників продукції, що випускається, чи зниження витрат, можуть паралельно призвести до зниження ступеня екологічної небезпеки. Це непряме управління. Прикладом може слугувати введення в бетонні суміші визначених добавок, які поліпшують механічні властивості виробів. При цьому одночасно відбувається поліпшення енергетичних показників процесу, тобто зменшення споживання енергії, що, у свою чергу, призводить до зниження обсягів спалювання палива, внаслідок чого зменшуються концентрації шкідливих речовин у приземному прошарку атмосферного повітря.

Ступінь гостроти екологічних ситуацій визначає застосування «жорсткого» і «м'якого» режимів управління.

«М'який» режим спрямований на досягнення монотонного (поступового) зниження ступеня небезпеки і виходить з уявлень про високу передбачуваність процесів її формування і проявів, ефективності авторегуляційних механізмів, застосування нежорстких стимулюючих і обмежуючих впливів. Він характерний для станів небезпеки, обумовлених відносно низькими значеннями екологічного ризику. Прикладом може слугувати поетапне зниження рівня забруднення атмосферного повітря на території конкретного регіону шляхом застосування маловідходних технологій господарської діяльності, впровадження ефективних систем очищення й уловлення шкідливих речовин. Оптимізація стану екологічної безпеки здійснюється циклічно (поетапно) за наступною схемою: моніторинг стану небезпеки → встановлення закономірностей її формування → розробка системи управління.

«Жорсткий» режим управління полягає в реалізації на короткому інтервалі часу управлінських рішень з ліквідації джерела небезпеки чи істотного обмеження інтенсивності його дії. Цей режим ґрунтується на знаннях про події, що відбулися раніше, здатних призвести до катастрофічних ситуацій. Він здійснюється при високому ступені екологічного ризику, що характеризується як значними значеннями імовірності прояву небезпеки, так і істотними потенційними наслідками її прояву.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 35

## ВИСНОВКИ

Для оцінювання якості виконання завдання (досягнення певної навчальної цілі) використовуються еталони рішень – зразки правильного й повного рішення. Еталоном для теоретичних питань є інформаційний матеріал із фахових джерел з відповідним посиланням. Еталоном для практичних питань є алгоритми розв'язання задач та приклади їх рішень. Оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу здійснюється через коефіцієнт засвоєння:

$$K3 = N/P,$$

де N – правильно виконані істотні операції рішення (відповіді);

P – загальна кількість визначених істотних операцій.

Критерії визначення оцінок:

«відмінно» –  $K3 > 0,9$ ;

«добре» –  $K3 = 0,8...0,9$ ;

«задовільно» –  $K3 = 0,7...0,8$ ;

«незадовільно» –  $K3 < 0,7$ .

"Відмінно" виставляється, якщо під час відповіді на питання лекційного модулю студент проявив основні та похідні компетентності у повному обсязі, які передбаченні програмою, при цьому показав високі знання понятійного апарату, основних та додаткових інформаційних джерел на рівні творчого їх використання, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних економічних категорій, залежностей та явищ. При виконанні завдання практичного модуля студент вирішує питання без помилок, пропонує (або застосовує) декілька підходів в вирішенні задач та ситуаційних вправ.

"Добре" виставляється, якщо під час відповіді на питання лекційного модулю студент проявив основні та похідні компетентності, що сформовані суто за програмним матеріалом, знання та уміння на рівні аналогічного відтворення, помилився при використанні термінологічного апарату, при цьому показав знання тільки основних інформаційних джерел. При виконанні завдання практичного модуля студент допускає незначні, непринципові помилки, які не впливають на результат розв'язування задач або формує безальтернативний підхід при виконанні ситуаційних вправ.

"Задовільно" виставляється, якщо під час відповіді на питання в лекційному модулі студент виявив знання та уміння за програмним матеріалом на рівні репродуктивного відтворення, не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, допустив помітні помилки, але такі, що не перешкоджають подальшому навчанню. При виконанні завдання практичного модуля студент формує тільки напрямок розв'язання задачі або виконання ситуаційної вправи.

"Незадовільно" виставляється, якщо студент дав неправильну або неповну відповідь на питання лекційного модулю, ухилився від аргументувань, показав незадовільні знання термінологічного апарату і суті навчальних інформаційних джерел, не виявив відповідних професійних компетентностей.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 36

## Рекомендована література

1. Пономаренко Є. Г. Екологічний менеджмент і аудит : конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «магістр» спеціальності 101 – Екологія / Є. Г. Пономаренко, О. С. Ломакіна ; Харків. нац. унт міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 64 с.
2. Лук'янова О. М. Екологічний менеджмент: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 66 с.
3. Публічне управління та адміністрування у сфері екологічної безпеки: курс лекцій для здобувачів третього рівня вищої освіти (доктор філософії). / Укладачі: Мороз В.М., Батир Ю.Г., Мороз С.А. – Х. : НУЦЗУ, 2020. – 58 с.
4. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник / С.В. Берзіна, І.І. Яреськовська та ін. – К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с. (Бібліотека екологічних знань)
5. Носа А. М. Особливості формування, розвитку та здійснення спільної екологічної політики Європейського Союзу як інструменту забезпечення екологічної безпеки світового співтовариства. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. Вип. 13(2). С. 56–60.
6. Шевчук В. В. Фундатор національної і світової школи фізичної економії. Вісник НТШ. 2020. № 64. С. 50–57.
7. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М.І. Хилько. К., 2017. 267 с.
8. Древаль О. М. Д73 Основи екології : навч.-метод. посібник / О. М. Древаль, О. Г. Янчик. – Харків : НТУ «ХП», 2017. – 146 с.
9. Грубінко А., Кучер А. Правове забезпечення екологічної безпеки в умовах військового конфлікту: міжнародний досвід і вітчизняні реалії. Тернопіль: Видавництво ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2019. 52 с.
10. Kireitseva Hanna, Demchyk Lyudmila, Paliy Olga, Kahukina Anastasiia. Toxic impacts of the war on Ukraine. International Journal of Environmental Studies/Taylor & Francis. 2023. P. 267-276., Access mode. - <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2170582> SCOPUS
11. Палій О., Пацева І., Кірейцева Г., Циганенко-Дзюбенко І. (2023). Використання відходів гірничо-видобувної галузі, як альтернативної сировини у будівництві. Проблеми хімії та сталого розвитку, 1, 27–35
12. Демчук Л., Кірейцева Г., Циганенко-Дзюбенко І., Вовк В. Концепція екологічної безпеки держави в контексті сталого розвитку та євроінтеграції. Проблеми хімії та сталого розвитку. 2023. Вип 1. С. 3–11,
13. Пацева І.Г., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Кірейцева Г.В.,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 37

Левицький В.Г. Сучасний стан навколишнього природного середовища в умовах впливу війни. Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2022. Вип. 4 (43). С.19-22.

14. Замула І.В., Травін В.В., Кірейцева Г.В., Палій О.В., Берляк Г.В. Торгівля квотами на викиди парникових газів: обліковий підхід. Економка. Управління. Інновації. 2022. № 1 (30). URL: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/260928>

15. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva N.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. Екологічні науки : науково-практичний журнал.К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136

16. Про стандартизацію [Електронний ресурс]: Закон України від 5 червня 2014 року № 1315-VII. – Електронні текстові данні. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>, вільний. – (дата звернення: 04.07.2023). – Назва з екрана.

17. Про екологічний аудит [Електронний ресурс]: Закон України від 24.06.2014 р. № 1863-IV. – Електронні текстові данні. – Режим доступу: <http://zakon.3.rada.gov.ua/laws/show/1862-15>, вільний. – (дата звернення: 20.12.2017). – Назва з екрана.

18. Наказ національного органу стандартизації ДП «УкрНДНЦ» від 22.12.2017 р. №457 «Про затвердження нової сфери діяльності ТК 82».

19. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT).

20. ДСТУ ISO 14001:2006 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO14001:2004, IDT).

21. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO14001:2015, IDT).

22. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження (ISO 14004:2016, IDT).

23. ДСТУ ISO 14005:2015 Системи екологічного управління. Настанови щодо поетапного запровадження системи екологічного управління, використовуючи оцінювання екологічних характеристик (ISO 14005:2010, IDT).

24. ДСТУ ISO 14006:2013 Системи екологічного управління. Настанови щодо запровадження екологічного проектування (ISO 14006:2011, IDT).

25. ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне керування. Екологічне оцінювання виробничих об'єктів та організацій (ISO 14015:2001, IDT).

26. ДСТУ ISO 14020:2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи (ISO 14020:2000, IDT.)

27. ДСТУ ISO 14021:2016 Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації (екологічне маркування типу II) (ISO 14021:2016,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 38

IDT).

28. ДСТУ ISO 14024:2002 Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та методи (ISO 14024:1999, IDT).

29. ДСТУ ISO 14025:2008 Екологічні маркування та декларації. Екологічні декларації типу III. Принципи та процеси (ISO 14025:2006, IDT).

30. ДСТУ ISO 14031:2016 Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови (ISO 14031:2013, IDT).

31. ДСТУ ISO/TR 14032:2004 Екологічне керування. Приклади оцінювання екологічної характеристики (ISO/TR14032:1999, IDT).

32. ДСТУ ISO/TS 14033:2016 Екологічне управління. Кількісна екологічна інформація. Настанови та приклади (ISO/TS 14033:2012, IDT).

33. ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура (ISO14040:2006, IDT).

34. ДСТУ ISO 14041:2004 Екологічне керування оцінювання життєвого циклу. Визначання цілі і сфери застосування та аналізування інвентаризації (ISO 14041:1998, IDT).

35. ДСТУ ISO 14044:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Вимоги та настанови (ISO14044:2006, IDT).

36. ДСТУ ISO 14045:2016 Екологічне управління. Оцінювання екологічної ефективності продуктивних систем. Принципи, вимоги та настанови (ISO 14045:2012, IDT).

37. ДСТУ ISO/TR 14047:2016 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Приклади застосування ISO 14044 до ситуацій оцінювання впливу життєвого циклу (ISO/TR 14047:2012, IDT).

38. ДСТУ-П ISO/TS 14048:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Формат документування даних (ISO/TS 14048:2002, IDT).

39. ДСТУ ISO/TR 14049:2016 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Ілюстративні приклади застосування ISO 14044 для визначення цілі, сфери застосування та інвентаризаційного аналізування (ISO/TR 14049:2012, IDT).

40. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне керування. Словник термінів (ISO 14050:2009, IDT).

41. ДСТУ ISO 14051:2015 Екологічне управління. Обліковування витрат, пов'язаних із матеріальними потоками. Загальні принципи та структура (ISO 14051:2011, IDT).

42. ДСТУ ISO/TR 14062:2006. Екологічне керування. Враховування екологічних аспектів під час проектування та розроблення продукції (ISO/TR 14062:2002, IDT).

43. ДСТУ ISO 14063:2008 Екологічне управління. Обмінювання екологічною інформацією. Настанови та приклади (ISO 14063:2006, IDT).

44. Офіційний сайт Верховної ради України (<http://rada.gov.ua/>);

45. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.02/2/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 39 / 39

ресурсів України (<https://mepr.gov.ua/>);

46. Офіційний сайт Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua/>).  
6. American trails [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.americantrails.org](http://www.americantrails.org)

47. AppalachianTrailConcervancy [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.appalachiantrail.org>

48. Rails-to-trails Conservancy [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.railstotrails.org/aboutUs/index.html](http://www.railstotrails.org/aboutUs/index.html)

49. Willamette National Forest [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails](http://www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails)

50. Центр новин ООН // Сайт Організації Об'єднаних Націй [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : [http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=16334#.U5Vu5HJ\\_tIE](http://www.un.org/russian/news/story.asp?NewsID=16334#.U5Vu5HJ_tIE).