

Міністерство освіти і науки України  
Волинський національний університет імені Лесі Українки  
Факультет хімії, екології та фармації  
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

**О. А. Караїм**

**ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, АУДИТ  
ТА ОЦІНКА РИЗИКІВ**

Методичні рекомендації до практичних робіт

Луцьк  
2023

УДК 349.6:502.1(076)

К 21

*Рекомендовано до друку науково-методичною радою  
Волинського національного університету  
імені Лесі Українки  
(протокол № 1 від 27 вересня 2023 року)*

**Рецензенти:**

**Л. М. Горбач**, кандидат економічних наук, доцент, директор Волинського інституту імені В'ячеслава Липинського ПрАТ «ВНЗ «МАУП».

**З. В. Лавринюк**, кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Волинського національного університету імені Лесі Українки.

**Караїм О. А.**

К 21 Екологічний контроль, аудит та оцінка ризиків: Методичні рекомендації до практичних робіт. Луцьк: ВНУ імені Лесі Українки, 2023. 112 с.

У виданні розкрито зміст екологічного контролю, аудиту та оцінки ризиків як необхідних умов збереження довкілля, раціонального використання природних ресурсів та їх відтворення. Висвітлено особливості порядку визначення розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі, внаслідок порушення природоохоронного законодавства, здійснення екологічного аудиту та оцінювання екологічних ризиків.

Рекомендовано для здобувачів освіти ЗВО спеціальності 101 «Екологія» денної та заочної форм навчання.

**УДК 349.6:502.1(076)**

© Караїм О. А., 2023

© Волинський національний  
університет імені Лесі Українки, 2023

## ЗМІСТ

<i>Вступ</i> .....	4
<i>Практична робота № 1. Розрахунок стягнень за збитки, спричинені порушенням водного законодавства</i> .....	5
<i>Практична робота № 2. Визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням земельних ресурсів та використанням надр</i> .....	15
<i>Практична робота № 3. Розрахунок розмірів відшкодування збитків, спричинених забрудненням атмосферного повітря</i> .....	28
<i>Практична робота № 4. Обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу, зеленим насадженням, територіям та об'єктам природно-заповідного фонду</i> .....	37
<i>Практична робота № 5. Розрахунок розміру стягнень за збитки, заподіяні мисливському та рибному господарству</i> .....	41
<i>Практична робота № 6. Методичні рекомендації щодо підготовки та здійснення екологічного аудиту</i> .....	51
<i>Практична робота № 7. Методичні рекомендації щодо оформлення звіту про екологічний аудит</i> .....	76
<i>Практична робота № 8. Оцінювання екологічних ризиків</i> .....	97
<i>Список використаних джерел</i> .....	108

## ВСТУП

*Екологічний контроль, аудит та оцінка ризиків* – це навчальна дисципліна, що вивчає запобігання, виявлення та фіксації порушень природоохоронного законодавства, а також притягнення винних осіб до відповідальності; захист довкілля, життя та здоров'я людини, гарантування екологічної безпеки та збереження природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні; оцінювання можливості виникнення несприятливих для життєдіяльності суспільства обставин і ситуацій, зумовлених антропогенними чи природними факторами і впливами.

*Метою* вивчення дисципліни «Екологічний контроль, аудит та оцінка ризиків» є опанування принципами та методами здійснення екологічного контролю, аудиту та оцінювання ризиків щодо стану довкілля та впливу на нього виробничих підприємств й інших джерел забруднення, а також застосування адміністративних санкцій за порушення природоохоронного законодавства.

*Предметом* вивчення навчальної дисципліни є методологія здійснення контролю за виконанням заходів з охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів, принципи застосування адміністративних покарань за порушення природоохоронного законодавства.

*Основними завданнями* вивчення дисципліни «Екологічний контроль, аудит та оцінка ризиків» є отримання фахівцем-екологом теоретичних знань та практичних навичок із запобігання, встановлення та усунення правопорушень природоохоронного законодавства, що виникають або можуть виникнути під час здійснення господарської діяльності підприємств або окремих громадян.

Навчально-методичне видання рекомендується студентам-екологам, а також може бути корисним керівникам народногосподарського комплексу держави та кожній людині, яка не байдужа до проблем довкілля.

**Практична робота № 1**  
**Розрахунок стягнень за збитки, спричинені порушенням водного законодавства**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Державні органи екологічного контролю. Здійснення екологічного контролю за використанням водних ресурсів».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із «Методикою розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів» URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodiki-rozrahunku-rozmiriv-vidshkoduvannya-zbitkiv.html>

**Завдання 4.** Засвоїти основні поняття та роз'яснення для визначення шкоди, заподіяної водному господарству (див. дод. 1).

**Завдання 5.** Навчитись проводити розрахунок збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення поверхневих та морських вод (див. дод. 2).

**Завдання 6.** Згідно свого варіанту здійснити розрахунок збитків, заподіяних внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів на основі прикладів 1 та 2 (див. дод. 3).

**Питання для обговорення:**

1. Система органів екологічного контролю.
2. Повноваження органів екологічного контролю.
3. Форми екологічного контролю.
4. Перевірка водоохоронної діяльності промислових об'єктів.
5. Екологічний контроль за впливом сільськогосподарських об'єктів на водні ресурси.
6. Основні порушення водного законодавства.

**ДОДАТКИ**

**1. Основні поняття порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів**

1.1. Шкода, заподіяна внаслідок порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища, підлягає компенсації юридичними та фізичними особами, в тому числі іноземними, як правило, в повному обсязі, без застосування норм зниження розміру стягнення і незалежно від плати за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів.

1.2. Відповідальність юридичних і фізичних осіб настає внаслідок порушення ними встановлених умов водокористування, а саме:

– самовільного водоспоживання, тобто забору води з поверхневих чи підземних джерел без дозволу на спецводокористування;

– самовільних скидів зворотних вод з підприємств, суден та об'єктів, для яких не видані дозволи на спец водокористування, або не встановлені норми гранично допустимих чи тимчасово узгоджених скидів шкідливих речовин;

– перевищення затверджених нормативів і норм скидів забруднюючих речовин (г/ м<sup>3</sup>);

– перевищення затверджених нормативів і норм витрат зворотних вод (м<sup>3</sup>/год.);

– скидів забруднюючих речовин, не зазначених у дозволах на спецводокористування чи нормах гранично допустимого скиду (ГДС) або тимчасово узгодженого скиду (ТУС), якщо їх концентрація перевищує гранично допустиму концентрацію (ГДК);

– самовільних скидів зворотних вод чи сировини з морських або річкових суден, плавзасобів, надводних або підводних споруд;

– надходження зворотних вод або забруднюючих речовин в поверхневі, підземні та морські води внаслідок аварій на насосних станціях, колекторах та інших спорудах, витоку таких вод чи речовин внаслідок порушення технологій, техніки безпеки, скиду сировини внаслідок аварій на нафтопродуктопроводах, нафтотерміналах і т .п.;

– вимушених санкціонованих аварійних скидів, що не передбачалися проектом, але здійснюються з метою попередження аварійних ситуацій;

– скидів шкідливих речовин, що призвели до забруднення підземних вод як безпосередньо, так і внаслідок забруднення поверхні землі та зони аерації ґрунтів.

1.3. Відповідальність за порушення водоохоронного законодавства не настає, якщо порушення норм водокористування виникло з незалежних від водокористувача і непередбачених проектом обставин (землетрус, стихійне лихо і т. ін.).

1.4. У разі скидів, пов'язаних з плановим ремонтом каналізаційних мереж і споруд підприємствами, що експлуатують комунальні системи каналізації, відповідальність їх настає при перевищенні тимчасово узгоджених природоохоронними органами (на період скиду) обсягів зворотних вод та їх концентрацій.

1.5. Стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища не звільняє від відшкодування збитків, заподіяних порушенням природоохоронного законодавства.

У разі сплати за понадлімітні скиди штрафних (кратних) платежів відшкодовується тільки сума збитків, що перевищує сплачену суму цих платежів.

1.6. При наявності у винуватця скиду документальних даних про екологічно обґрунтовані витрати коштів на ліквідацію наслідків забруднення, сума цих коштів виключається з розрахованої суми збитків.

1.7. Факти скиду зворотних вод та забруднюючих речовин, а також погіршення якості води водного об'єкта встановлюються інспекторами Державної екологічної інспекції Мінприроди України, посадовими особами спеціально уповноважених органів і інших міністерств і відомств, яким надані права державних інспекторів з охорони навколишнього природного середовища та громадськими інспекторами

з охорони навколишнього природного середовища на основі спеціальних досліджень, результатів відомчого, державного лабораторного контролю або візуально, з оформленням актів та протоколів встановленої органами Мінприроди форми.

1.8. Період з моменту підтверженого протоколом, актом або поясненням свідків початку скиду до його припинення, а також час самовільного водокористування вважається періодом порушення водоохоронного законодавства, за який стягуються збитки.

## **2. Розрахунок розмірів збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення поверхневих та морських вод**

### *2.1. Розрахунок об'ємів та концентрацій забруднюючих речовин.*

2.1.1. Об'єми скидів забруднюючих речовин та їх концентрації визначаються на підставі даних обстеження об'єктів та аналізу журналів обліку водоспоживання, водовідведення, роботи каналізаційних насосних станцій і т.п. з урахуванням вимог дозволів на спецводокористування та затверджених норм ГДС (ТУС). Визначені при цьому показники включаються в розрахункові формули.

2.1.2. Відбір проб зворотних вод чи забруднюючих речовин, також води водного об'єкта для оцінки впливу забруднень здійснюється відповідно до діючих інструкцій та нормативних актів.

2.1.3. З моменту встановлення факту скиду до повного його припинення проби відбираються не менше 3-х разів з метою одержання реальної характеристики зворотних вод протягом всього періоду скиду.

Допускається одноразовий відбір проб при скиді забруднюючих речовин із суден, плавзасобів, морських надводних та підводних споруд, берегових та інших об'єктів при короткочасному (не більше 12 годин) періоді скиду.

При заздалегідь сталому складі зворотних вод (наприклад, господарсько-фекальні води суден, стічні води міської каналізації) чи забруднюючої речовини дозволяється, як виняток, використання в розрахунках попередніх даних про їх склад та якість.

2.1.4. Середня концентрація забруднюючих речовин в стічних водах за період порушення водоохоронного законодавства визначається з усієї сукупності відібраних і підданих хімічному аналізу проб стічної води і обчислюється за формулою:

$$C_c = \frac{(C_1 + C_2 + \dots + C_n)}{n} \quad (1)$$

де,  $C_c$  – середня концентрація, приймається як розрахункова при визначенні збитків, г/м<sup>3</sup>;

$C_1 C_2 \dots C_n$  – концентрації забруднюючих речовин у відібраних пробах за період порушення водоохоронного законодавства, г/ м<sup>3</sup>;

$n$  – кількість відібраних проб.

2.1.5. Об'єм стічних вод з суден, плавзасобів і водних споруд розраховується за формулою:

$$W_{\text{св}} = 0,9 \times W_{\text{зв}} - (W_{\text{нв}} + W_{\text{ст.в}}) \quad (2)$$

де,  $W_{\text{зв}}$  – об'єм забраної води,  $\text{м}^3$ ;

$W_{\text{нв}}$  – об'єм невикористаної води,  $\text{м}^3$ ;

$W_{\text{ст.в}}$  – об'єм стічної води в ємкостях водного транспорту, або зданої на очисні споруди,  $\text{м}^3$ ;

0,9 – коефіцієнт, що враховує нормативні витрати води.

2.1.6. При відсутності даних про кількість скинутої нафти чи інших забруднюючих речовин їх маса ( $M_i$ ) визначається за формулою:

$$M_i = (M_p - M_f) - S \times 10^{-6} + (C_p - C_{\text{ф.к.}}) \times V \times 10^{-6} \quad (3)$$

де,  $M_i$  – маса нафти (нафтопродуктів), які потрапили у воду, т;

$M_p$  – маса нафти (нафтопродуктів) на 1 кв.м поверхні води,  $\text{г}/\text{м}^2$ ;

$S$  – площа розливу нафти,  $\text{м}^2$ ;

$C_p$  – концентрація розчиненої у воді нафти на глибині  $n$ ,  $\text{г}/\text{м}^3$ ;

$C_{\text{ф.к.}}$  – фонові концентрація розчиненої у воді нафти,  $\text{г}/\text{м}^3$ ;

$V$  – об'єм забрудненої води, куб. м, визначається за формулою:

$$V = S \times n \quad (4)$$

де  $n$  – глибина поширення нафти у воді, м.

Площа розливу нафти  $S$  може бути визначена одним чи декількома способами, наприклад, за результатами аерозйомки або за проведеними інспектором визначеннями маси нафти на одиницю площі ( $1 \text{ м}^2$ ) за зовнішнім виглядом нафтової плівки та оцінками геометричних розмірів плями нафти.

2.1.7. Маса нафти, яка потрапила на сніжно-льодову поверхню, може бути визначена інструментальними методами за площею розливу та шляхом визначення маси нафти на одиницю площі.

Маса нафти на одиницю площі сніжно-льодової поверхні визначається шляхом відбору кернів у 4–5 місцях, що розташовані на лінії, яка розділяє пляму забруднення на дві приблизно рівні частини; місця відбору проб повинні бути розташовані на однаковій відстані одна від одної. Із відібраних проб складається загальна проба, в якій і визначається маса нафти на  $1 \text{ м}^2$  площі.

## 2.2. Розрахунок величини збитків

2.2.1. При встановленому факті забруднення поверхневих та морських вод (за винятком забруднення із суден, кораблів та інших плавучих засобів територіальних і внутрішніх морських вод України) збитки в національній валюті визначаються за формулами (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

2.2.2. Збитки для наднормативних скидів визначаються за формулою:



$$Z_{\text{над}} = V \times T \times (C_{\text{сф.}} - C_{\text{д}}) \times \sum_{i=1}^m (0,003 \times A_i \times n) \times \& \times 10^{-3} \quad (5)$$

де,  $V$  – витрати зворотних вод, м<sup>3</sup>/год;

$T$  – тривалість наднормативного скиду, годин;

$C_{\text{сф.}}$  – середня фактична концентрація забруднюючих речовин у зворотних водах, г/м<sup>3</sup>;

$C_{\text{д}}$  – дозволена для скиду концентрація забруднюючих речовин, визначена при затвердженні ГДС (ТУС), г/м<sup>3</sup> У разі скиду речовин, які відсутні в переліку допустимих, а фактична концентрація їх перевищує ГДК для водного об'єкта, що приймає зворотні води, в розрахунковій формулі  $C_{\text{д}}$  приймається рівним ГДК;

0,003 – базова ставка відшкодування збитків, в частках неоподаткованого мінімуму доходів громадян, НМД/кг, (розрахована як середня вартість знешкодження різних забруднюючих речовин в долях неоподаткованого мінімуму доходів за одиницю маси речовини);

$A_i$  – показник відносної небезпечності речовини, визначається із співвідношення  $1/C_{\text{гдк}}$ ;

де,  $C_{\text{гдк}}$  – гранично допустима концентрація цієї речовини згідно з СанПІН № 4630-88 або Узагальненим переліком ГДК шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм.

У разі скиду речовин, для яких не встановлені рівні ГДК або орієнтовно-безпечні рівні впливу (ОБРВ), показник відносної небезпечності приймається рівним 100, а при ГДК – «відсутність» – 100000.

Для завислих речовин показник відносної небезпечності приймається рівним 0,3, а для підприємств, що експлуатують комунальні системи каналізації, – 0,1;

$n$  – величина неоподаткованого мінімуму доходів громадян в одиницях національної валюти;

$\&$  – коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта;

$10^{-3}$  – коефіцієнт, що враховує розмірність величин.

Збитки за наднормативні скиди комунальними каналізаціями відшкодовуються у разі порушення технологічних режимів роботи очисних споруд, передбачених проектом у розмірі, який не повинен перевищувати 50 % прибутку за послуги каналізації за час порушення природоохоронного законодавства (крім аварійних скидів).

2.2.3. Збитки для самовільних, аварійних та санкціонованих, вимушених скидів зворотних вод (крім скидів із водних транспортних засобів) визначаються за формулою:

$$Z_{\text{с.а.в.}} = V \times T \times C_{\text{с.ф.}} \times \sum_{i=1}^m (0,003 \times A_i \times n) \times \& \times 10^{-3} \quad (6)$$

де, позначення аналогічні тим, що використані у формулі (5). Збитки за аварійні скиди комунальними каналізаціями відшкодовуються у розмірі, що не повинні перевищувати 50 % річного прибутку за послуги каналізації.

2.2.4. Збитки для скидів зворотних вод із водних транспортних засобів (за винятком скидів із суден, кораблів та інших пла вучих засобів в територіальні і внутрішні морські води України) визначаються за формулою:

$$Z_v = \sum_{i=1}^m (W \times C_f \times 0,003 \times A_i \times n \times \& \times 10^{-3}) \quad (7)$$

де,  $W$  – об'єм скинутих зворотних вод,  $m^3$ ;

$C_f$  – фактична концентрація забруднюючої речовини в зворотних водах,  $г/м^3$ .

У разі відсутності даних про витрати скинутих із судна господарсько-фекальних вод та їх концентрацію об'єм накопичення їх для суден І категорії (судна довжиною більше 65 м необмеженого району плавання, незалежно від чисельності екіпажу) приймається 50 л, а для всіх інших категорій 25 л на одну особу за добу при БСК20-350  $мг/л$  і вмісті твердих завислих речовин 350  $мг/л$ .

Позначення інших показників аналогічні тим, що використані у формулі (5).

2.5. Збитки для аварійних та інших скидів сировини, речовин у чистому вигляді (нафтопродуктів, фенолів та ін.) визначається за формулою:

$$Z_a = M \times 0,003 \times A_i \times n \times \& \quad (8)$$

де,  $M$  – маса скинутої забруднюючої сировини,  $кг$ . Позначення інших показників аналогічні тим, що використані у формулі (5).

2.2.6. Розрахунок збитків від забруднення водного об'єкта сміттям (за винятком забруднення сміттям територіальних і внутрішніх морських вод України із суден, кораблів та інших пла вучих засобів) здійснюється за формулою (9):

$$Z_c = (M \times K_x \times 0,17) \times A_i + T \times 0,1 \quad (9)$$

де,  $Z_c$  – збитки від забруднення вод сміттям, в одиницях національної валюти;

$M$  – маса сміття (в центнерах), яке зібране судном-сміттєзбірником або визначене як добуток множення забрудненої площі  $S$  на середню масу  $W_{cp}$  сміття з 1  $кв.м$  (зібраного в трьох різних місцях забрудненої акваторії на однаковій відстані від її центру –  $W_1, W_2, W_3$ ), визначаються за формулою:

$$M = S \times W_{cp} \quad (10)$$

$$\text{де, } W_{cp} = \frac{(W_1 + W_2 + W_3)}{3}$$

$S$  – площа водної поверхні із сміттям,  $м^2$ ;

$K_x$  – коефіцієнт, що характеризує ступінь забруднення поверхні води сміттям;

0,17 – вартість перевезення та утилізації сміття, в НМД – одиниць;

$A_i$  – показник небезпечності сміття, визначається з відношення:  $1/\Gamma_{ДК}$  найбільш небезпечної забруднюючої речовини, яка була виявлена в складі скинутого сміття;

$T$  – термін роботи спецсуден (судна) при збиранні сміття, годин;

0,1 – вартість 1 години роботи спецсудна в НМД – одиниць.

2.2.7. Загальна сума збитків при одночасному забрудненні водного об'єкта декількома забруднюючими речовинами (але однією юридичною чи фізичною особою) визначається додаванням до найбільшої з усіх розрахованих величин суми збитків для інших забруднюючих речовин, помноженої на коефіцієнт 0,15.

2.2.8. У разі залпового скиду, що призвів до забруднення водного об'єкта в контрольному створі до 50 і більше  $\Gamma_{ДК}$ , розрахована сума збитків помножується на коефіцієнт 10.

2.2.9. Сума збитків може бути зменшена, якщо винним були вжиті заходи по ліквідації наслідків забруднення водного об'єкта (збирання, знешкодження забруднюючої речовини та ін.).

2.2.10. У випадку вжиття заходів по ліквідації наслідків забруднення сума збитків зменшується, залежно від кількості зібраної або знешкодженої забруднюючої речовини і загального строку ліквідації наслідків забруднення.

Сума збитків в цьому випадку встановлюється за формулою:

$$Z_z = Z_{вс} \times (1 - \sum_M^{M_i} \times K_{зі}) \quad (11)$$

де,  $Z_z$  – зменшена сума збитків, в одиницях національної валюти;

$Z_{вс}$  – початкова сума збитків, в одиницях національної валюти;

$M_i$  – маса зібраної забруднюючої речовини за кожний відрізок часу ліквідації, т;

$M$  – маса скинутої забруднюючої речовини, т;

$K_{зі}$  – коефіцієнт зменшення збитків, залежно від строку ліквідації наслідків забруднення.

Термін ліквідації наслідків забруднення вод розраховується для кожного відрізка часу, як різниця між:

– терміном, який пройшов з моменту початку скиду (якщо він встановлений) і терміном закінчення ліквідації наслідків забруднення вод, ( $T$ );

– терміном, який пройшов з моменту виявлення скиду (якщо момент початку скиду не встановлений) і терміном закінчення ліквідації наслідків і забруднення вод, ( $T_v$ ).

Якщо одночасна відбувається скид і збір забруднюючої речовини, термін визначається, як час роботи технічних засобів.

2.2.11. Пункти 2.2,7, 2.2.8, 2.2.9 та 2.2.20 не стосуються суден, кораблів та інших плаваючих засобів, що забруднюють територіальні і внутрішні морські води України.

### 2.3. Розрахунок розмірів збитків, заподіяних державі внаслідок самовільного використання вод

2.3.1. При самовільному водокористуванні збитки розраховуються за формулою:

$$\text{Зс.б.} = W \times \text{Тар.} \quad (12)$$

де,  $W$  – об'єм води при самовільному водокористуванні,  $\text{м}^3$ ;

Тар. – діючі на час порушення тарифи на воду в одиницях національної валюти за  $1 \text{ м}^3$ .

Таблиця 1

#### Значення коефіцієнтів, що враховують категорію водного об'єкта (&)

Категорія водного об'єкта	&
Морські та поверхневі водні об'єкти комунально- побутового водокористування	1,0
Поверхневі водні об'єкти господарсько-питного водокористування	1,4
Поверхневі та морські водні об'єкти рибогосподарського водокористування	
II категорії	1,6
I категорії	2,0

### 3. Розрахунок збитків, заподіяних внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів.

#### Приклад 1

При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим величинам ГДС. Фактичні середні показники за останні 3 місяці (91 доба), згідно з результатами відомчої лабораторії становлять:

– 35 мг/л ( $35 \text{ г/м}^3$ ) органічних речовин по БСК-20 при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 30 мг/л ( $30 \text{ г/м}^3$ ) завислих речовин при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 2,5 мг/л ( $2,5 \text{ г/м}^3$ ) нафтопродуктів при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг

– 2,0 мг/л ( $2,0 \text{ г/м}^3$ ) речовини «п», для якої відсутня ГДК, і відповідно, не затверджена величина ГДС та допустима концентрація.

Інші показники не перевищували затверджених допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. куб. м/добу.

Скид стічних вод здійснювався у водний об'єкт рибогосподарського водокористування II категорії. Розрахунок збитків здійснюється за формулою (5).  
Для органічних речовин (Зорг.):

$$\text{Зорг.} = 833 \times 2184 \times (35 - 15) \times 0,003 \times 0,3 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 890,7 \text{ (грн)}$$

Для завислих речовин (Ззав.):

$$\text{Ззав.} = 833 \times 2184 \times (30 - 15) \times 0,003 \times 0,1 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 222,2 \text{ (грн)}$$

Для нафтопродуктів (Знафт.):

$$\text{Знафт.} = 833 \times 2184 \times (2,5 - 0,3) \times 0,003 \times 20 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 6531,7 \text{ (грн)}$$

Для речовини «п» (Зп):

$$\text{Зп} = 833 \times 2184 \times (2 - 0) \times 0,003 \times 100 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 29690,8 \text{ (грн)}$$

Загальна сума збитків (Ззаг.):

$$\text{Ззаг.} = 29690,8 + 0,15 \times (890,1 + 222,2 + 6531,7) = 29690,8 + 1146,6 = 30837,4 \text{ (грн)}$$

### **Приклад 2**

З очисних споруд, що розглядались в першому прикладі, скидаються стічні води з такими ж показниками, але немає дозволу на спецводокористування та затверджених величин ГДС або ТУС (тобто скид несанкціонований).

Розрахунок збитків здійснюється за формулою (6).

Для органічних речовин (Зорг.):

$$\text{Зорг.} = 833 \times 2184 \times 35 \times 0,003 \times 0,3 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 1557,9 \text{ (грн)}$$

Для завислих речовин (Ззав.):

$$\text{Ззав.} = 833 \times 2184 \times 30 \times 0,003 \times 0,1 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 444,4 \text{ (грн)}$$

Для нафтопродуктів (Знафт.):

$$\text{Знафт.} = 833 \times 2184 \times 2,5 \times 0,003 \times 20 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 74221,8 \text{ (грн)}$$

Для речовини «п» (Зп):

$$\text{Зп} = 833 \times 2184 \times 2 \times 0,003 \times 100 \times 17 \times 1,6 \times 10^{-3} = 29690,8 \text{ (грн)}$$

Загальна сума збитків (Ззаг.):

$$\text{Ззаг.} = 29690,8 + 0,15 (1557,9 + 444,4 + 74221,8) = 41124,4 \text{ (грн)}$$

### ***Виконати розрахунки відповідно до свого варіанту:***

1. При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим величинам ГДС. Фактичні середні показники за останні 3 місяці (91 доба), згідно з результатами відомчої лабораторії становлять:

– 21 мг/л (21 г/м<sup>3</sup>) органічних речовин по БСК-20 при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 40 мг/л (40 г/м<sup>3</sup>) завислих речовин при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 2,7 мг/л (2,7 г/м<sup>3</sup>) нафтопродуктів при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг

– 3,0 мг/л (3,0 г/м<sup>3</sup>) речовини «п», для якої відсутня ГДК, і відповідно, не затверджена величина ГДС та допустима концентрація.

Інші показники не перевищували затверджених допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Скид стічних вод здійснювався у водний об'єкт рибогосподарського водокористування I категорії. Розрахунок збитків здійснюється за формулою (5). Подальший розрахунок, за формулою (6), здійснюється по аналогії з прикладом 2.

**2.** При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим величинам ГДС. Фактичні середні показники за останні 3 місяці (91 доба), згідно з результатами відомчої лабораторії становлять:

– 47 мг/л (47 г/м<sup>3</sup>) органічних речовин по БСК-20 при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 32 мг/л (32 г/м<sup>3</sup>) завислих речовин при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 4,6 мг/л (4,6 г/м<sup>3</sup>) нафтопродуктів при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг

– 1,0 мг/л (1,0 г/м<sup>3</sup>) речовини «п», для якої відсутня ГДК, і відповідно, не затверджена величина ГДС та допустима концентрація.

Інші показники не перевищували затверджених допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Скид стічних вод здійснювався у водний об'єкт рибогосподарського водокористування II категорії. Розрахунок збитків здійснюється за формулою (5). Подальший розрахунок, за формулою (6), здійснюється по аналогії з прикладом 2.

**3.** При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим величинам ГДС. Фактичні середні показники за останні 3 місяці (91 доба), згідно з результатами відомчої лабораторії становлять:

– 18 мг/л (18 г/м<sup>3</sup>) органічних речовин по БСК-20 при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 67 мг/л (67 г/м<sup>3</sup>) завислих речовин при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;

– 5,1 мг/л (5,1 г/м<sup>3</sup>) нафтопродуктів при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг

– 5,0 мг/л (5,0 г/м<sup>3</sup>) речовини «п», для якої відсутня ГДК, і відповідно, не затверджена величина ГДС та допустима концентрація.

Інші показники не перевищували затверджених допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Скид стічних вод здійснювався у водний об'єкт рибогосподарського водокористування I категорії. Розрахунок збитків здійснюється за формулою (5). Подальший розрахунок, за формулою (6), здійснюється по аналогії з прикладом 2.

**4.** При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим величинам ГДС. Фактичні середні показники за останні 3 місяці (91 доба), згідно з результатами відомчої лабораторії становлять:

- 87 мг/л (87 г/м<sup>3</sup>) органічних речовин по БСК-20 при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;
- 98 мг/л (98 г/м<sup>3</sup>) завислих речовин при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;
- 5,3 мг/л (5,3 г/м<sup>3</sup>) нафтопродуктів при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг
- 8,1 мг/л (8,1 г/м<sup>3</sup>) речовини «п», для якої відсутня ГДК, і відповідно, не затверджена величина ГДС та допустима концентрація.

Інші показники не перевищували затверджених допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Скид стічних вод здійснювався у водний об'єкт рибогосподарського водокористування I категорії. Розрахунок збитків здійснюється за формулою (5). Подальший розрахунок, за формулою (6), здійснюється по аналогії з прикладом 2.

**5.** При перевірці очисних споруд каналізації населеного пункту встановлено, що якість стічних вод після очистки не відповідає затвердженим величинам ГДС. Фактичні середні показники за останні 3 місяці (91 доба), згідно з результатами відомчої лабораторії становлять:

- 15 мг/л (15 г/м<sup>3</sup>) органічних речовин по БСК-20 при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;
- 43 мг/л (43 г/ м<sup>3</sup>) завислих речовин при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг/л;
- 3,2 мг/л (3,2 г/ м<sup>3</sup>) нафтопродуктів при величині затвердженої допустимої концентрації 15 мг
- 6,9 мг/л (6,9 г/ м<sup>3</sup>) речовини «п», для якої відсутня ГДК, і відповідно, не затверджена величина ГДС та допустима концентрація.

Інші показники не перевищували затверджених допустимих концентрацій.

Витрати стічних вод за цей період становили 20 тис. м<sup>3</sup>/добу.

Скид стічних вод здійснювався у водний об'єкт рибогосподарського водокористування II категорії. Розрахунок збитків здійснюється за формулою (5). Подальший розрахунок, за формулою (6), здійснюється по аналогії з прикладом 2.

## ***Практична робота № 2***

### **Визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням земельних ресурсів та використанням надр**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Здійснення екологічного контролю за використанням земельних ресурсів та надр».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із 1) «Методикою визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1293-20#Text>

2) «Методикою визначення розмірів збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про використання та охорону надр». URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodiki-rozrahunku-rozmiriv-vidshkoduvannya-zbitkiv.html>

**Завдання 4.** Вивчити основні положення, які стосуються розрахунку збитків, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства (див. дод. 1).

**Завдання 5.** Навчитись проводити розрахунок збитків, заподіяних внаслідок забрудненням і засміченням земельних ресурсів (див. дод. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

**Завдання 6.** Згідно свого варіанту здійснити розрахунок розміру відшкодування шкоди (див. дод. 9).

**Завдання 7.** Згідно свого варіанту здійснити розрахунок розміру відшкодування шкоди від попадання в ґрунт нітратів, використавши для цього умови завдання 3, замінивши попередній вид забруднення на нітрати з розрахунком того, що мається на увазі нітрат міді, який відноситься до категорії дуже небезпечних забруднюючих речовин, половина якої залишилась на поверхні. Об'єм забруднюючої речовини розрахувати, виходячи з того, що просочилася вона в ґрунт рівномірно на глибину 1 м, а кількість забрудника в зразку відповідає його кількості в 1 дм<sup>3</sup> забрудненого ґрунту (див. дод. 9 та 10).

#### **Питання для обговорення:**

1. Державний контроль за охороною земель.
2. Основні порушення земельного законодавства.
3. Державний контроль за використанням надр.
4. Основні порушення в галузі використання надр.

### **ДОДАТКИ**

#### **1. Основні положення про визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів.**

Методика визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів застосовується при встановленні розмірів шкоди від забруднення земель будь-якого цільового призначення (всі землі України), що сталося внаслідок неорганізованих (непередбачених проектами, дозволами і т.інш.) скидів (викидів) речовин, сполук і матеріалів, а також в аварійних ситуаціях (прорив і очисних споруд, транспортних трубопроводів, ємкостей різного призначення тощо); внаслідок порушення норм екологічної безпеки при зберіганні, транспортуванні, використанні пестицидів і агрохімікатів, токсичних речовин, виробничих і побутових відходів; самовільного захоронення (складування) промислових, побутових та інших відходів.

Землі вважаються забрудненими, якщо в їх складі виявлені кількісні або якісні зміни, що сталися в результаті господарської діяльності та інших антропогенних навантажень. При цьому зміни можуть бути зумовлені не тільки появою в зоні аерації нових речовин, яких раніше не було, а і збільшенням



вмісту речовин, що характерні для складу незабрудненого ґрунту, або у порівнянні з даними агрохімічного паспорту для земель сільськогосподарського призначення.

Факти забруднення земель встановлюються інспекторами Державної екологічної інспекції Міністерства охорони навколишнього природного середовища, посадовими особами спеціально уповноважених органів інших міністерств та органів вищої влади, яким надані права державних інспекторів, і оформляються протоколом про порушення законодавства з охорони навколишнього природного середовища та актом.

Визначення обсягу забруднення земельних ресурсів у кожному випадку є самостійним завданням через різноманітність геоморфологічних, геологічних та гідрологічних умов, обмеженість інформації про них на конкретних ділянках.

За наявності інформації про кількість забруднюючої речовини, яка проникла у певний шар землі чи засмітила її поверхню, визначають на місці площу, глибину проникнення та обсяги забруднення.

У випадках складних ситуацій, коли обсяг забруднення невизначено, спеціалізовані організації виконують інженерно-екологічні вишукування.

Технічне завдання для виконання вишукувальних робіт (видає організація, яка замовляє роботу) та програма їх виконання (складається виконавцем робіт) підлягають погодженню з відповідними територіальними органами Мінприроди України.

За наявності декількох винуватців забруднення земель відповідальність несе кожен з них пропорційно до завданої державі шкоди.

Відповідальність за порушення законодавства про охорону земельних ресурсів не настає, якщо шкода була зумовлена стихійними природними явищами (землетруси, повені, бурі, селі, зсуви, карсти тощо).

Відшкодування шкоди державі за забруднення земель не звільняє порушника від необхідності здійснення заходів для локалізації осередка забруднення та ліквідації його наслідків в найкоротший строк.

При одночасному забрудненні земель кількома забруднюючими речовинами загальний розмір відшкодування шкоди визначається як сума втрат від кожної забруднюючої речовини.

Розрахунок розміру шкоди за забруднення інших природних ресурсів (надра, води, рослинний світ тощо) проводиться окремо щодо кожного з них.

Розмір шкоди обчислюється відповідними підрозділами державної екологічної інспекції на основі протоколу та інших матеріалів, що підтверджують факт забруднення земельних ресурсів, в 10-денний строк із дня виявлення забруднення.

Здійснення природоохоронних заходів економічно доцільне за умови, коли витрати не перевищують половини грошової оцінки земельних ресурсів; в протилежних випадках – їх доцільно консервувати.

Основою розрахунків розміру шкоди від забруднення земельних ресурсів є грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення. Вона є нормативною базою для визначення розміру шкоди від забруднення земель

іншого призначення (незалежно від форм власності) до визначення грошової оцінки земель всіх категорій.

Грошова оцінка одного гектара несільськогосподарських угідь (яри, піски, кам'янисті місця тощо) приймається рівною половині грошової оцінки одного гектара пасовищ у зоні розташування конкретної земельної ділянки.

Розмірною одиницею для розрахунків величини шкоди приймається товща землі в. 0,2 м (орний шар), тобто об'єм орного шару ґрунту 2000 куб.м на одному гектарі поверхні землі.

Витрати для здійснення заходів щодо зниження чи ліквідації забруднення земельних ресурсів збільшуються залежно від глибини просочування забруднюючої речовини у співвідношенні 10:3 (тобто при збільшенні глибини в 10 разів витрати для ліквідації забруднення збільшуються в 3 рази).

Забруднюючі речовини поділені на чотири групи небезпечності (додаток 3), основою для яких є показники гранично допустимих рівнів (ГДР) та орієнтовно допустимих концентрацій (ОДК) хімічних речовин в ґрунті (мг/кг).

При обчисленні розміру шкоди, завданої земельним ресурсам в результаті організації несанкціонованих звалищ побутових, промислових та інших відходів, вводиться коефіцієнт 10, а токсичних відходів – 100.

## **2. Визначення розмірів шкоди внаслідок забруднення земель.**

Розмір відшкодування шкоди  $R_{вв}$  визначається за формулою 1:

$$R_{вв} = A \times G_d \times K_z \times K_n \times Шегз \quad (1)$$

де,  $A$  – питомі витрати на ліквідацію наслідків забруднення земельної ділянки, які визначаються як  $0,5 G_d$ ;

$G_d$  – грошова оцінка земельної ділянки до забруднення (засмічення), грн. (формула 2);

$K_z$  – коефіцієнт, що характеризує вміст забруднюючої речовини ( $m^3$ ) в об'ємі забрудненої землі ( $m^3$ ) залежно від глибини просочування;

$K_n$  – коефіцієнт небезпечності забруднюючої речовини (дод. 3);

$Шегз$  – показник шкали еколого-господарського значення земель (дод. 4).

Грошова оцінка земельної ділянки до забруднення ( $G_d$ ) визначається за формулою 2:

$$G_d = e(P_{agr} \times G_{agr}) \quad (2)$$

де,  $P_{agr}^*$  – площа агровиробничої групи ґрунтів ( $m^2$ );

$G_{agr}$  – грошова оцінка  $1 m^2$  агровиробничої групи ґрунтів  $i$  (грн/ $m^2$ ), яка визначається за формулою 3:

$$G_{agr} = \frac{G_u \times B_{agr}}{B_u} \quad (3)$$

де,  $G_u$  – грошова оцінка  $1 m^2$  відповідних угідь сільськогосподарського підприємства (грн/ $m^2$ );

Багр – бал бонітету агровиробничої групи ґрунтів земельної ділянки;  
 Бу – бал бонітету 1 / га відповідних угідь сільськогосподарського підприємства.

Коефіцієнт забруднення землі (Кз) визначається за формулою 4 (при Кз < 1 він не враховується):

$$K_z = \frac{O_{zr}}{T_z \times P_d \times I_p} \quad (4)$$

де,  $O_{zr}$  – об'єм забруднюючої речовини ( $m^3$ );

$T_z$  – товща земельного шару, що є розмірною одиницею для розрахунку витрат на ліквідацію забруднення залежно від глибини просочування і дорівнює 0,2 м (орний шар);

$P_d$  – площа забрудненої земельної ділянки ( $m^2$ );

$I_p$  – індекс поправки до витрат на ліквідацію забруднення залежно від глибини просочування забруднюючої речовини (дод. 5).

За відсутності даних про об'єм забруднюючої речовини, його величина розраховується за формулою 5:

$$O_{zr} = \frac{V_{zr}}{\rho_{zr}} \quad (5)$$

де,  $V_{zr}$  – вага забруднюючої речовини (т);

$\rho_{zr}$  – відносна густина забруднюючої речовини ( $t/m^3$ ) (дод. 6).

### 3. Коефіцієнти небезпечності забруднюючих речовин.

Таблиця 1

Коефіцієнти небезпечності забруднюючих речовин (Кн)

№ п/п	Ступінь небезпеки	Речовина		Коефіцієнт
1	2	3		4
1	Надзвичайно небезпечні (ГДР/ОДК <0,2мг/кг)	Алегон Актелік Амбуш Аміак Арріво Атразин Арсенал Базулін Байлетон Байфідіан Бенз-а-пірен Бензин Бутиловий ефір (групи 2,4-Д) Гексахлорбензол Гептхлор Гетерофос	Нафта Офунак Паливо: котельне дизельне Промет Політриазин Регент Ртуть Рубіган Селен Сангор Сапроль Свинець Севін Сонет Суміцидин	3

1	2	3		4
2	Дуже небезпечні (ГДР/ОДК 0,2-0,5 мг/кг)	Гранстар 2,4-Д-дихлорфенол 2,4-Д-дихлор- фенооцтова кислота ДДТ та його метаболіти Детис Дрос Кадмій Которан Кротиловий ефір групи 2,4-Д Мірал Миш'як Абат Акрекс Альфа- метил- стирол Амібен Антіо Атразин Байлетон Байтекс Банвел	Тітус Тетрахлор- біфеніли Тріалат Трихлор- хлорбіфе- ніли Фастак Фронт'єр Фтор Фурадан Хлорамп Циклофос Цинк Шерпа Гербан Гідреал Гліфосад Гроділ Дактал 2,4-Д-диме- тиламінна сіль Декстрел Делапон Демітан	2
2	Дуже небезпечні (ГДР/ОДК 0,2-0,5 мг/кг)	Барій Бензол Бенлат Біферан Бронокот Бромофос Бетанол Бор БІ-58 Валексон Геметрел Кампозан Капран Карагард Кабіру Карбофос Кельтан Кобальт м-Ксилол о- Ксилол п- Ксилол Купроцин Ленацил	Дигідрел Дифенамід Ділор Дурсман Ентам Етафос Еупарен Зенкор Зеллек Імпакт Каліксин Реглон Ровраль Роніт Сінбетан ДУО Скор Солан Старанс Семерон Сімазин Стирол Сульфазін	2

1	2	3		4
		Лонтрел Мезораніл Метазин Метафос Мідь Молібден Монурак Морфонол Набу Нікель Нітропіридин Нітрофор Нурелл-Д Органал Т Пентахлорбіфеніли Пірамін Пірімор Пліктран Плондрел Полікарбацин Поліхлоркамфен Поліхлорпінен Рамрод	Теноран Тербацил Тілам Тіодан Толуол Топсин-М Трефлан Фенурон Фозалон Фосфамід Фундазол Фурфурол Фталан Фталофос Хлорофос Хостаквік Хром Центуріон Цианокс Цидіал Цинеб Ялан	
3	Помірно небезпечні (ГДР/ОДК >0,5 мг/кг)	Ацетальдегід Бетоксон Ванадій Вольфрам Гордона Гексахлорбутадієн Гвардіан Діурон 2М-4ХП	Ізопропіл-бензол Йодофен-фос Кампозан Карагард Корбель Марганець Раундал Стронцій	1,5
4	Малонебезпечні та інертні	Будівельні відходи Відходи флотації вугілля Ганчір'я Гума Гній та гноївка Комплексні гранульовані добрива	Комплексні рідкі добрива Металобрухт Папір Пилісовідходи Побутове сміття Сірка	1

#### 4. Шкала еколого-господарського значення.

Таблиця 2

##### Шкала еколого-господарського значення (Шегз)

№ п/п	Землі угідь	Коефіцієнт
1	Землі зон санітарної охорони водозаборів, прибережної захисної смуги вздовж річок та навколо водойм	5,0
2	Землі оздоровчого та рекреаційного призначення	4,5
3	Землі природоохоронного та історико-культурного призначення	4,0
4	Прибережні захисні смуги вздовж морів	3,5
5	Землі сільських населених пунктів та селищ міського типу	3,0
6	Землі сільськогосподарського призначення та землі запасу	1,0
7	Землі під житловою та громадською забудовою міст	0,8
8	Болота	0,5
9	Землі лісового фонду	0,3
10	Землі промисловості, транспорту, зв'язку і оборони	0,2

#### 5. Індекс поправки на глибину просочування.

Таблиця 3

##### Індекс поправки на глибину просочування (Іп)

Глибина просочування, м	Іп	Глибина просочування, м	Іп
0-0,2	0,100	0-1,2	0,049
0-0,4	0,082	0-1,4	0,044
0-0,6	0,070	0-1,6	0,040
0-0,8	0,060	0-1,8	0,037
0-1,0	0,054	0-2,0	0,033

#### 6. Відносна густина забруднюючих речовин

Таблиця 4

##### Відносна густина забруднюючих речовин При температурі +20 °С, (Щзр)

Речовина	Показники густини, т/м <sup>3</sup>	Речовина	Показники густини, т/м <sup>3</sup>
1	2	3	4
Азид свинцю	4,72	м-Ксиленол	1,022
Алюміній	2,7	Кадмій	8,65
Арсенід міді	8,0	м-Ксилол	0,864
Барій	3,5	о-Ксилол	0,881
Бензальдіацитат	1,11	п-Ксилол	0,861
Бензамід	1,341	Магній	1,7

## Продовження таблиці 4

1	2	3	4
Бензидин	1,250	Марганець	7,4
Бензил	1,23	Масла	0,86-0,89
Бензил хлористий	1,103	Метаборат міді	3,859
Бензин ціанистий	1,015	Мідь	8,9
Бензиламін	0,982	Миш'як	5,727
Бензилацетон	0,989	Молібден	10,2
Бензиловий спирт	1,045	Нафта	0,73-1,04
Бензин	0,70-0,75	Нафта парафінована	0,75-0,80
Бензол хлористий	1,219	Нікель	8,9
Бензоїн	1,310	Ніобій	8,6
Берилій	1,85	Нітрат алюмінію	3,5-3,9
Бор	2,3	Нітрат заліза	1,684
Борид міді	8,116	Нітрат міді	2,04
Бром	3,1	Нітрид заліза	6,57
Ванадій	5,96	Оксид ртуті	11,14
Вісмут	9,8	Оксид алюмінію	3,01
Вольфрам	19,3	Олово	7,3
Вуглець	2,3	Паливо: дизельне	0,79-0,88
Гафній	13,3	котельне	0,90-0,93
Германій	5,35	Паладій	11,9
Залізо	7,9	Платина	21,45
Йод (тв)	4,93	Ртуть	14,193
Йодит миш'яку	4,39	Рубідій	1,53
Гас	0,77-0,85	Рутеній	12,22
Кобальт	8,7	Свинець	11,3
Кремній	2,4	Селен	4,8
Сірка ромбічна	2,07	Органічні сполуки:	
Сірка моноциклічна	1,96	Адипінова кислота	1,36
Сірка аморфна	1,92	Азилаїнова кислота	1,03
Скандій	2,5	Азобензол	1,20
Стирол	0,906	Акрилова кислота	1,06
Срібло	10,5	Акрлонітрил	0,81
Стронцій	2,6	Аліловий спирт	0,85
Сурма	6,6	Анілін	1,02
Талій	11,85	Анісовий спирт	1,11
Тантал	16,6	Ацетон	0,79
Телур	6,24	Бензол	0,88
Титан	4,5	Бутиловий спирт	0,81
Уран	18,7	Валеріанова кислота	0,94
Фосген	1,392	Ванілін	1,06
Фосфор (білий)	1,85	Гептан	0,68
Формальдегід	0,815	Гліцерин	1,26
Формаїд	1,139	Етиловий спирт	0,79
Фторид урану	8,95	Ізобутил йодистий	1,60

Продовження таблиці 4

1	2	3	4
Фторид миш'яку	2,66	бромистий	1,27
Фторид хлору	3,89	хлористий	0,88
Хлорид миш'яку	2,163	Малеїнова кислота	1,59
Хром	7,19	Мурашина кислота	1,22
Цезій	1,9	Оцтова кислота	1,05
Цинк	7,1	Пропиловий спирт	0,80
Цирконій	6,4	Пропилова кислота	0,99
		Саліцилова кислота	1,44
		Сечовина (карбамід)	1,33
		Толуол	0,87
		Фенол	1,07
		Фенолфталеїн	1,30
		Щавлева кислота	1,90

**7. Приклад розрахунку відшкодування шкоди від забруднення земель зони санітарної охорони водозабору будівельними відходами**

Таблиця 5

**Приклад розрахунку відшкодування шкоди від забруднення земель зони санітарної охорони водозабору будівельними відходами**

№ п/п	Показники		Позначення показника	Джерела одержання або розрахунок показника	Значення показника
1	2		3	4	5
1	Площа забрудненої ділянки м <sup>2</sup>		Пд	За актом з приводу забруднення земельних ресурсів	120
2	Вид земельного угіддя		–		пасовище
3	Глибина просочування забруднюючої речовини, м		Гл		–
4	Забруднююча речовина		–	За актом з приводу забруднення земельних ресурсів та за матеріалами спеціальних вишукувань	буд. відходи
5	Вага забруднюючої речовини, т		Взр		–
6	в тому числі	залишилось на поверхні			–
7		проникло в землю			–
8	Відносна щільність забруднюючої речовини, т/м <sup>3</sup>		Щзр	Додаток 6	–
9	Об'єм забруднюючої речовини, м <sup>3</sup>		Озр	За актом з приводу забруднення земельних ресурсів або Взр/ Щзр	23
10	в тому числі	залишилось на поверхні	–		23
11		проникло в землю	–		–



## Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5
12	Площі агровиробничих груп ґрунтів земельної ділянки за шифрами, м <sup>3</sup> а) 144е б) – в) –	Пагр	Із матеріалів грошової оцінки земель щодо власників (землекористувачів) за даними земельного кадастру районного відділу земельних ресурсів	120 – –
13	Бали бонітету агровиробничих груп ґрунтів земельної ділянки за шифрами а) 144е б) – в) –	Багр		60 – –
14	Бал бонітету 1 га сільськогосподарських угідь підприємств	Бу		39
15	Грошова оцінка 1 м <sup>2</sup> сільськогосподарських угідь, грн.	Гу		0,40
16	Грошова оцінка 1 м <sup>2</sup> агровиробничих груп ґрунтів земельної ділянки за шифрами а) 144е б) – в) –	Гагр	$\frac{Гу \times Багр}{Бу}$	0,61 – –
17	Грошова оцінка земельної ділянки до забруднення, грн.	Гд	$\Sigma (Пагр \times Гагр)$	73,2
18	Розмірна одиниця для розрахунків коефіцієнта забрудненості землі, м	Тз	Постійна величина	0,2
19	Індекс поправки до витрат	Іп	Додаток 5	0,1
20	Коефіцієнт забрудненості землі (при $Kз < 1$ він не нараховується)	Кз	$\frac{Озр}{Тз \times Пд \times Іп}$	9,6
21	Коефіцієнт небезпечності	Кн	Додаток 3	1
22	Показник шкали еколого-господарського значення земель	Шегз	Додаток 4	5
23	Показник доцільності ліквідації наслідків забруднення	А	Постійна величина	0,5
24	Розмір відшкодування шкоди, грн.	Рвв	$А \times Гд \times Кз \times Кн \times Шегз$	1757

### 8. Приклад розрахунку відшкодування шкоди від забруднення земель сільського населеного пункту мазутом.

**Приклад розрахунку відшкодування шкоди від забруднення земель  
сільського населеного пункту мазутом**

№ п/п	Показники		Позначення показника	Джерела одержання або розрахунок показника	Значення показника
1	2		3	4	5
1	Площа забрудненої ділянки м <sup>2</sup>		Пд	За актом з приводу забруднення земельних ресурсів та за матеріалами спеціальних вишукувань	1000
2	Вид земельного угіддя		–		рілля
3	Глибина просочування забруднюючої речовини, м		Гл		–
4	Забруднююча речовина		–		мазут
5	Вага забруднюючої речовини, т		Взр		–
6	в тому числі	залишилось на поверхні			–
7		проникло в землю			–
8	Відносна щільність забруднюючої речовини, т/м <sup>3</sup>		Щзр	Додаток 6	0,8
9	Об'єм забруднюючої речовини, м <sup>3</sup>		Озр	За актом з приводу забруднення земельних ресурсів або Взр/ Щзр	23
10	в тому числі	залишилось на поверхні	–		50
11		проникло в землю	–		50
12	Площі агропромислових груп ґрунтів земельної ділянки за шифрами, м <sup>3</sup> а) 35в б) – в) –		Пагр	Із матеріалів грошової оцінки земель щодо власників (землекористувачів) за даними земельного кадастру районного відділу земельних ресурсів	120
13	Бали бонітету агропромислових груп ґрунтів земельної ділянки за шифрами а) 35в б) – в) –		Багр		60
14	Бал бонітету 1 га сільськогосподарських угідь підприємств		Бу		–
15	Грошова оцінка 1 м <sup>2</sup> сільськогосподарських угідь, грн.		Гу		57
16	Грошова оцінка 1 м <sup>2</sup> агропромислових груп ґрунтів земельної ділянки за шифрами а) 35в б) – в) –		Гагр	$\frac{Гу \times Багр}{Бу}$	0,29
					–
					–

1	2	3	4	5
17	Грошова оцінка земельної ділянки до забруднення, грн.	Гд	$\Sigma$ (Пагр $\times$ Багр)	330
18	Розмірна одиниця для розрахунків коефіцієнта забрудненості землі, м	Тз	Постійна величина	0,2
19	Індекс поправки до витрат	Іп	Додаток 5	0,1
20	Коефіцієнт забрудненості землі (при $K_z < 1$ він не нараховується)	Кз	$\frac{\text{Озр}}{T_z \times P_d \times I_p}$	2,5
21	Коефіцієнт небезпечності	Кн	Додаток 3	3
22	Показник шкали еколого-господарського значення земель	Шегз	Додаток 4	3
23	Показник доцільності ліквідації наслідків забруднення	А	Постійна величина	0,5
24	Розмір відшкодування шкоди, грн.	Рвв	$A \times G_d \times K_z \times K_n \times S_{egz}$	3712

### 9. Здійснити розрахунки відповідно до свого варіанту

1. Розрахувати розмір відшкодування шкоди від забруднення земель зони санітарної охорони водозбору будівельними відходами 145 м<sup>2</sup> пасовища (див. дод. 7.), об'єм забруднюючої речовини – 36 м<sup>3</sup>, яка залишилась на поверхні, Пагр – 145 м<sup>2</sup>, Багр – 60, Бу – 39, Гу – 0,40.

2. Розрахувати розмір відшкодування шкоди від забруднення земель зони санітарної охорони водозбору будівельними відходами 134 м<sup>2</sup> пасовища (див. додаток 7.), об'єм забруднюючої речовини – 19 м<sup>3</sup>, яка залишилась на поверхні, Пагр – 134 м<sup>2</sup>, Багр – 62, Бу – 41, Гу – 0,41.

3. Розрахувати розмір відшкодування шкоди від забруднення земель зони санітарної охорони водозбору будівельними відходами 134 м<sup>2</sup> пасовища (див. додаток 7.), об'єм забруднюючої речовини – 19 м<sup>3</sup>, яка залишилась на поверхні, Пагр – 134 м<sup>2</sup>, Багр – 59, Бу – 38, Гу – 0,39.

4. Розрахувати розмір відшкодування шкоди від забруднення земель сільського населеного пункту мазутом 1020 м<sup>2</sup> ріллі (див. додаток 8.), об'єм забруднюючої речовини – 60 м<sup>3</sup>, половина якої залишилась на поверхні, Пагр – 1020 м<sup>2</sup>, Багр – 64, Бу – 58, Гу – 0,30.

5. Розрахувати розмір відшкодування шкоди від забруднення земель сільського населеного пункту мазутом 1015 м<sup>2</sup> ріллі (див. додаток 8.), об'єм забруднюючої речовини – 65 м<sup>3</sup>, половина якої залишилась на поверхні, Пагр – 1015 м<sup>2</sup>, Багр – 67, Бу – 58, Гу – 0,32.

### 10. Вимірювання концентрації іонів NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

Вимірювання концентрації іонів NO<sub>3</sub><sup>-</sup> в підготовленій пробі відбувається наступним чином:

- 1) включити нітратомер натисканням кнопки ВКЛ;

2) помістити електроди в ємність з пробою, яка аналізується, постійно перемішуючи пробу, слідкуючи за показниками нітратометра. Через 90 с зафіксувати показник.

Якщо стрілка відхилилась менше як на 5 поділок, додатково натиснути кнопку „x10”, а якщо менше як на одну поділку – кнопку „x1”, зафіксувати показники нітратометра;

3) вирахувати виміряні значення концентрації іонів  $\text{NO}_3^-$  в пробі, помноживши показники на ціну поділки (2 мг/кг для I діапазону вимірювань, 20 мг/кг для II діапазону вимірювань, 200 мг/кг для III діапазону вимірювань);

4) дістати електроди з ємності, де знаходиться проба, яка аналізувалась, помістити електрод ЭМ\_ $\text{NO}_3$ \_ОІ в розчин  $\text{KNO}_3$  з концентрацією  $10^{-1}$  моль/дм<sup>3</sup>, а електрод ЭВЛ\_ІМІ в дистильовану воду;

5) по закінченню роботи вимкнути нітратометр (всі кнопки відтиснути).

### **Практична робота № 3**

#### **Розрахунок розмірів відшкодування збитків, спричинених забрудненням атмосферного повітря**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Здійснення екологічного контролю за охороною атмосферного повітря».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із «Методикою розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря» URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodiki-rozrahunku-rozmiriv-vidshkoduvannya-zbitkiv.html>

**Завдання 4.** Вивчити що вважається наднормативними викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря (див. дод. 1).

**Завдання 5.** Засвоїти причини виникнення наднормативних викидів (див. дод. 2).

**Завдання 6.** Навчитись проводити розрахунок збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення атмосферного повітря, взявши до уваги при цьому приклад розрахунків розмірів компенсації збитків за наднормативні викиди (див. дод. 3 та 4.).

**Завдання 7.** Згідно свого варіанту здійснити розрахунки відшкодування збитків за понаднормативні викиди (див. дод. 5).

#### **Питання для обговорення:**

1. Перевірка стаціонарних джерел забруднення повітря.
2. Перевірка пересувних джерел забруднення повітря.
3. Основні порушення законодавства про охорону атмосферного повітря.

## ДОДАТКИ

### **1. Наднормативними викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря вважаються:**

- Викиди забруднюючих речовин, які перевищують рівень гранично допустимих або тимчасово погоджених викидів, встановлених дозволами на викид, які видані у встановленому порядку;
- Викиди забруднюючих речовин джерелами, які не мають дозволів на викид, в тому числі і по окремих інградієнтах;
- Викиди забруднюючих речовин, що здійснюються з перевищенням граничних нормативів їх утворення і вмісту в газах, що відходять для окремих типів технологічного та іншого обладнання.

### **2. Причини виникнення наднормативних викидів:**

2.1. Наднормативні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, визначені в пункті 1, можуть відбуватися за рахунок:

- неефективної роботи газоочисних установок;
- роботи технологічного обладнання при несправних газоочисних установках або їх невикористанні;
- порушення технологічних режимів;
- невиконання у встановлені терміни заходів по досягненню нормативів гранично допустимого викиду (ГДВ);
- аварійних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- залпових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які не передбачені технологічними регламентами виробництв;
- використання неprojektних сировини і палива в технологічних процесах;
- інших видів порушень.

2.2. При роботі кількох джерел виділення забруднюючих речовин (технологічних агрегатів) на одне джерело викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, для якого встановлений норматив дозволеного викиду, необхідно вести контроль величини забруднюючих речовин, що утворюються і відходять від кожного технологічного агрегату, і порівнювати їх із встановленими гранично допустимими нормативами.

2.3. Факт наднормативного викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря встановлюється спеціалістами Державної екологічної інспекції Мінприроди України при перевірці підприємств шляхом:

- інструментальних методів контролю;
- розрахунковими методами.

2.4. Для визначення наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря ( інструментальні, інструментально-лабораторні, індикаторні, далі інструментальний метод), викидів в атмосферне повітря по джерелах викидів, які виконані у відповідності з діючими вимогами відбору і аналізу проб та оформлені у встановленому порядку:

- аналітичними службами інспекційних підрозділів Мінприроди України;

- спеціалізованими службами інших міністерств і відомств за дорученням інспекційних підрозділів Мінприроди України;
- відомчими аналітичними службами підприємств, установ та організацій, дані яких зафіксовані в журналах первинної облікової документації, в робочих журналах аналітичних служб.

2.5. Відбір і аналіз проб забруднюючих речовин у викидах від стаціонарних джерел забруднення проводиться відповідно до діючих методик.

2.6. За результатами обстеження й інструментальних вимірів потужності викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від джерел забруднення атмосферного повітря складається акт.

2.7. Виявлені в ході перевірки факти перевищення нормативів викидів, що зафіксовані в первинній обліковій документації, також включаються до акта перевірки, який підписується спеціалістом Державної екологічної інспекції Мінприроди України та керівником підприємства.

Результати інструментальних вимірів, що виконані з порушенням вимог діючих нормативно-технічних документації анулюються.

### **3. Розрахунок наднормативних викидів.**

3.1. Розрахунки наднормативних викидів ( $M_i$ ) в тоннах здійснюються шляхом визначення різниці між фактичними і дозволеними потужностями викидів, з урахуванням часу роботи джерела в режимі наднормативного викиду. Розрахунок виконується за формулою (1):

$$M_i = 0,0036 \times (V_i \times C_i - M_{qi}) \times T \quad (1)$$

де,  $V_i$  – об'ємна витрата газопилового потоку на виході з джерела,  $m^3/c$ ;

$C_i$  – середня концентрація 1-ї забруднюючої речовини (із серії відібраних проб),  $г/м^3$ , розрахована як середня арифметична;

$M_{qi}$  – потужність дозволеного викиду 1-ї забруднюючої речовини по даному джерелу,  $г/с$ , встановлена дозволом на викид.

$T$  – час роботи джерела в режимі наднормативного викиду, годин.

3.2. Термін роботи джерела в режимі наднормативного викиду визначається з моменту виявлення порушення до моменту його усунення, підтвердженого даними контрольної перевірки, з урахуванням фактично відпрацьованого часу.

3.2.1. Якщо за даними вимірів, зафіксованих в журналах первинної облікової документації підприємства, неодноразово виявлялося перевищення встановленого нормативу по даному джерелу і речовині, то термін роботи джерела в режимі наднормативного викиду береться з часу введення нормативу в дію по даному джерелу і речовині до дня контрольної перевірки, але не більше, як за один астрономічний рік.

3.2.2. У випадкам, коли останнім виміром, зафіксованим в журналах первинної облікової документації підприємства, не виявлено перевищення

встановленого нормативу по даному джерелу і речовині, а при інспекційній перевірці перевищення встановлено, відлік часу роботи джерела в режимі наднормативного викиду береться з моменту виявлення порушення. В цьому разі приписом до акта перевірки встановлюється термін усунення порушення, після закінчення якого, за замовленням підприємства, здійснюється контрольна перевірка його фактичного усунення і, відповідно, розраховується час роботи джерел в режимі наднормативного викиду.

3.2.3. Всі контрольні перевірки фактів усунення виявлених порушень роботи джерел в режимі наднормативного викиду проводяться за рахунок підприємств.

3.2.4. В разі відсутності на підприємстві зафіксованих в первинній обліковій документації результатів вимірів потужності викидів забруднюючих речовин або результати вимірів анульовані, час роботи джерела в режимі наднормативного викиду встановлюється за три попередніх місяці до дня даної перевірки.

3.3. При невиконанні у встановлені терміни заходів по досягненню нормативів гранично допустимих викидів розрахунки наднормативних викидів здійснюються як різниця між фактичною потужністю викиду, яка підтверджена результатами інструментальних вимірів, і величиною нормативу викиду після впровадження заходу, з урахуванням терміну, що минув після планового його закінчення.

3.4. Розрахунки потужності викидів забруднюючих речовин по джерелах або речовинах, які не мають дозволу на викид, ведуться на основі потужності фактичного викиду, визначеної інструментальними вимірами. При цьому час роботи джерела в режимі наднормативного викиду визначається з моменту виявлення порушення до моменту оформлення дозволу на викид.

3.5. Необхідна кількість проб для визначення потужності викиду регламентована Інструкцією по відбору проб з газопилових потоків, затвердженою Мінприроди України.

Середня арифметична із визначених разових концентрацій серії проб при номінальному навантаженні технологічного обладнання є базовою для розрахунку наднормативних викидів за формулою (1).

3.6. Розрахунки потужності наднормативних викидів в результаті аварійних і залпових викидів, не передбачених технологічними регламентами виробництв, здійснюються розрахунковим методом на основі матеріальних балансів даних технологічних регламентів та ін.

### *3.7. Розмір компенсації збитків, регулюючі коефіцієнти*

3.7.1. Розрахунок ведеться на основі розміру мінімальної заробітної плати з урахуванням обсягів наднормативних викидів регулюючих коефіцієнтів. Розмір компенсації збитків в одиницях національної валюти визначається за формулою (2):

$$Z = M_i \times i_P \times A_i \times K_T \times K_{zi} \quad (2)$$

де,  $Z$  – розмір компенсації збитків, одиниць національної валюти;

$M_i$  – маса забруднюючої речовини, що викинута в атмосферне повітря понаднормативно, тонн;

$i\Pi$  – базова ставка компенсації збитків в частках мінімальної заробітної плати ( $\Pi$ ) за одну тону умовної забруднюючої речовини на момент перевірки, одиниць національної валюти / тону;

$A_i$  – безрозмірний показник відносної небезпечності забруднюючої речовини;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості;

$K_{zi}$  – коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту забруднюючою речовиною.

Безрозмірний показник відносної небезпечності забруднюючої речовини ( $A_i$ ) визначається із співвідношення за формулою (3):

$$A_i = \frac{i}{ГДК_i} \quad (3)$$

де,  $ГДК_i$  – середньодобова гранично допустима концентрація або орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) забруднюючої речовини,  $мг/м^3$ .

Для речовин з  $ГДК$  більше одиниці в чисельнику вводиться поправний коефіцієнт 10.

Для речовин, у яких відсутня величина середньодобової гранично допустимої концентрації, при визначенні показника відносної небезпечності, береться величина максимальної разової  $ГДК$  забруднюючої речовини в атмосферному повітрі.

Для речовин, по яких відсутні величини  $ГДК$  і  $ОБРВ$ , показник відносної небезпечності  $A_i$  приймається рівним 500.

3.7.2. Коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості ( $K_T$ ), залежить від чисельності жителів населеного пункту, його народногосподарського значення і розраховується за формулою (4):

$$K_T = K_{нас} \times K_f \quad (4)$$

де,  $K_{нас}$  – коефіцієнт, що залежить від чисельності жителів населеного пункту і визначається за табл. 1;

$K_f$  – коефіцієнт, що враховує народногосподарське значення населеного пункту і визначається за табл. 2.

*Таблиця 1*

**Значення коефіцієнта, що залежить від чисельності жителів населеного пункту**

Чисельність населення, тис. чол.	$K_{нас}$
До 100	1,00
100,1 – 250	1,20
250,1 – 500	1,35
500,1 – 1000	1,55
більше 1000	1,80



**Значення коефіцієнта, що враховує народногосподарське значення населеного пункту**

Тип населеного пункту	Кф
1) Організаційно-господарські та культурно-побутові центри місцевого значення з перевагою аграрно-промислових функцій (районні центри, міста, селища районного підпорядкування) та села	1,00
2) Багатофункціональні центри, центри з перевагою промислових і транспортних функцій (обласні центри, міста обласного підпорядкування, великі промислові та транспортні вузли)	1,25
3) Центри з перевагою рекреаційних функцій*	1,65

\* Якщо населений пункт одночасно має промислове та рекреаційне значення, застосовується коефіцієнт  $K_f = 1,65$ .

3.7.3. Коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту забруднюючою речовиною ( $K_{zi}$ ), визначається за формулою (5):

$$K_{zi} = \frac{q}{ГДК_{ci}} \quad (5),$$

де,  $q$  – середньорічна концентрація забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірів на стаціонарних постах за попередній рік,  $мг/м^3$ ;

$ГДК_{ci}$  – середньодобова гранично допустима концентрація; забруднюючої речовини,  $мг/м^3$

У випадку, коли в даному населеному пункті інструментальні виміри концентрації даної забруднюючої речовини не виконуються, а також, коли рівні забруднення атмосферного повітря населеного пункту забруднюючою речовиною не перевищують  $ГДК$ , значення коефіцієнта  $K_{zi}$  приймається за одиницю.

#### **4. Приклад розрахунків розмірів компенсації збитків за наднормативні викиди**

а) При перевищенні дозволених викидів, які виявлені шляхом інструментальних вимірів і даних первинної облікової документації підприємства.

На хімічному підприємстві м. Києва при контрольній перевірці 28 січня 2021 р. зафіксовано середню концентрацію викиду сірковуглецю  $96,004$   $мг/куб.м$  при об'ємній витраті  $191,7$   $куб. м/с$ , що становить  $18,404$   $г/с$ .

Тимчасово погоджений викид сірковуглецю по джерелу № 18 на 1998-1999 рр. встановлений дозволом, становить:  $M_{qcs} = 13,304$   $г/с$ .

За даними журналу первинної облікової документації за формою ПОД-1 підприємства 22 листопада 2021 р. також зафіксоване перевищення встановленого нормативного викиду по даному джерелу і речовині.

За фактом виявленого порушення було видано припис про його усунення у термін до 5 лютого 1999 р. В зазначений строк порушення було усунуте. За цей період джерело № 18 працювало цілодобово.

Таким чином, час роботи джерела в режимі наднормативного викиду береться з часу останнього зафіксованого порушення і становить

$$24 \text{ год.} \times 77 \text{ діб} = 1848 \text{ год}$$

Потужність викиду сірковуглецю, що здійснювався з перевищення тимчасово погоджених нормативів, розраховується за формулою (1) і становить:

$$M = 0,0036 \times (191,7 \times 0,096 - 13,304) \times 1848 = 33,9 \text{ т}$$

191,7 – об'ємна витрата газоповітряної суміші, м<sup>3</sup>/с;

0,096 – середня концентрація сірковуглецю в газоповітряній суміші із серії відібраних проб, г/м<sup>3</sup>;

13,304 – тимчасово погоджений викид сірковуглецю, г/с;

1848 – час роботи джерела з перевищенням тимчасово погодженого викиду, годин.

**Розмір компенсації збитків розраховується за формулою (2) і становить:**

$$Z = 33,9 \times 1,1 \times 17 \times 200 \times 2,25 \times 1,2 = 342362,1 \text{ грн}$$

33,9 – маса сірковуглецю, що викинута в результаті перевищення тимчасово погодженого викиду, тонн;

1,1 – базова ставка компенсації збитків в частках мінімальної заробітної плати за одну тону умовної забруднюючої речовини;

17 – розмір неоподаткованого мінімуму доходів громадян, грн;

200 – показник відносної небезпечності сірковуглецю (А), який розраховується за формулою (3):

$$A = \frac{1}{0,005} = 200$$

0,005 – середньодобова ГДК сірковуглецю, мг/м<sup>3</sup>;

2,25 – коефіцієнт (Кт), що враховує територіальні соціально-екологічні особливості м. Києва, розраховується за формулою (4):

$$K_t = 1,8 \times 1,25 = 2,25$$

1,8 – коефіцієнт (Кнас), приймається за табл. 1;

1,25 – коефіцієнт (Кф), приймається за табл. 2;

1,2 – коефіцієнт (Кз), що залежить від рівня забруднення атмосфери м. Києва сірковуглецем, розраховується за формулою (5):

$$K_z = \frac{0,006}{0,005} = 1,2$$

0,006 – середньорічна концентрація сірковуглецю по м. Києву за даними стаціонарних постів спостережень за 1999 р., мг/м<sup>3</sup>;

0,005 – середньодобова ГДК сірковуглецю, мг/м<sup>3</sup>

б) При невиконанні, у заплановані терміни, заходів по досягненню нормативів ГДВ. На підприємстві по виробництву залізобетонних виробів м. Бровари проектом нормативів ГДВ передбачено встановлення другого ступеня очистки викидів від технологічного обладнання приготування бетону з терміном виконання в III кварталі 2021 року з метою зменшення концентрації пилу цементу

зі  $\text{г/м}^3$  до  $0,05 \text{ г/м}^3$  по даному джерелу при об'ємній витраті газопилового потоку  $30000 \text{ м}^3/\text{год}$  ( $8,3 \text{ м}^3/\text{с}$ ).

При перевірці виконання вимог законодавства про охорону атмосферного повітря 18 лютого 2021 р. зафіксовано невиконання заходу. Контрольні інструментальні виміри показали, що концентрація пилу по цьому джерелу складає  $1 \text{ г/м}^3$ . Потужність дозволеного викиду складає  $0,05 \text{ г/м}^3$ .

Установка працює 8 годин на добу при 5-тиденному робочому тижні.

Розрахунок часу роботи джерела в режимі наднормативного викиду:

$$T = 8 \text{ год.} \times 96 \text{ діб} = 784 \text{ год}$$

Потужність викиду пилу цементу, що здійснювався з перевищенням граничних нормативів, розраховується за формулою (1) і становить:

$$M = 0,0036 \times (8,3 \times 1 - 8,3 \times 0,05) \times 784 = 22,25 \text{ т}$$

$8,3$  – об'ємна витрата димових газів від установки приготування бетону,  $\text{м}^3/\text{с}$ ;

$1$  – середня концентрація пилу цементу в пилогазовому потоці із серії проб,  $\text{г/м}^3$ ;

$8,3 \times 0,05$  – маса викиду пилу від установки приготування бетону після впровадження заходу, встановлена проектом нормативів ГДВ,  $\text{г/с}$ ;

Розмір компенсації збитків розраховується за формулою (2) і становить:

$$Z = 22,25 \times 1,1 \times 17 \times 50 \times 1,0 \times 1,0 = 20806,2 \text{ грн}$$

$22,25$  – маса пилу цементу, що викинута в результаті перевищення встановленого нормативу викиду, тонн;

$1,1$  – базова ставка компенсації збитків в частках мінімальної заробітної плати за одну тонну умовної забруднюючої речовини;

$17$  – розмір неоподаткованого мінімуму доходів громадян, грн.;

$50$  – показник відносної небезпечності пилу цементу (А), який розраховується за формулою:

$$A = \frac{1}{0,02} = 50$$

$0,02$  – середньодобова ГДК пилу цементу,  $\text{мг/м}^3$ ;

$1,0$  – коефіцієнт ( $K_T$ ), що враховує територіальні соціально-екологічні особливості м. Бровари, розраховується за формулою (4):

$$K_T = 1,0 \times 1,0 = 1,0;$$

$1,0$  – коефіцієнт ( $K_{нас}$ ), приймається за табл. 1;

$1,0$  – коефіцієнт ( $K_c$ ), приймається за табл. 2;

$1,0$  – коефіцієнт ( $K_z$ ), що залежить від рівня забруднення атмосфери населеного пункту приймається за  $1,0$  тому, що в м. Бровари не проводяться спостереження за рівнями забруднення атмосферного повітря.

А нарахування збитків продовжується до виконання заходу і зменшення обсягів викидів пилу цементу по даному джерелу до величин, передбачених проектом нормативів ГДВ.

## **5. Згідно свого варіанту здійснити розрахунки.**

**1.** На підприємстві м. Чернівці при перевірці 1 квітня 2021 року зафіксовано:

– середню концентрацію викиду сірковуглецю  $84,2 \text{ мг/м}^3$  при об'ємній витраті  $191,7 \text{ м}^3/\text{с}$ , що становить  $18,404 \text{ г/с}$ . Тимчасово погоджений викид сірковуглецю по джерелу № 10 на 1998–1999 роки встановлений дозволом, становить:

–  $M_{qcs} = 11,208 \text{ г/с}$ . За даними журналу первинної облікової документації за формою ПОД-1 підприємств, а 16 жовтня 2020 року також зафіксовано перевищення встановленого викиду по даному джерелу і речовині. За фактом виявленого порушення працівниками облекоінспекції було видано припис про його усунення в термін до 25 січня 2020 року. У зазначений термін порушення не було усунуте, джерело № 10 працювало цілодобово.

Здійснити розрахунки відшкодування збитків за понаднормативні викиди.

**2.** На підприємстві м. Києва при перевірці 5 квітня 2021 року зафіксовано:

– середню концентрацію викиду сірковуглецю  $84,2 \text{ мг/м}^3$  при об'ємній витраті  $191,7 \text{ м}^3/\text{с}$ , що становить  $18,404 \text{ г/с}$ . Тимчасово погоджений викид сірковуглецю по джерелу № 12 на 1998–1999 роки встановлений дозволом, становить:

–  $M_{qcs} = 14,212 \text{ г/с}$ . За даними журналу первинної облікової документації за формою ПОД-1 підприємств, а 12 жовтня 2020 року також зафіксовано перевищення встановленого викиду по даному джерелу і речовині. За фактом виявленого порушення працівниками облекоінспекції було видано припис про його усунення в термін до 15 січня 2020 року. У зазначений термін порушення не було усунуте, джерело № 12 працювало цілодобово.

Здійснити розрахунки відшкодування збитків за понаднормативні викиди.

**3.** На підприємстві м. Ковель при перевірці 22 травня 2021 року зафіксовано:

– середню концентрацію викиду сірковуглецю  $84,2 \text{ мг/м}^3$  при об'ємній витраті  $191,7 \text{ м}^3/\text{с}$ , що становить  $18,404 \text{ г/с}$ . Тимчасово погоджений викид сірковуглецю по джерелу № 3 на 1998–1999 роки встановлений дозволом, становить:

–  $M_{qcs} = 14,206 \text{ г/с}$ . За даними журналу первинної облікової документації за формою ПОД-1 підприємств, а 16 вересня 2020 року також зафіксовано перевищення встановленого викиду по даному джерелу і речовині. За фактом виявленого порушення працівниками облекоінспекції було видано припис про його усунення в термін до 21 березня 2020 року. У зазначений термін порушення не було усунуте, джерело № 3 працювало цілодобово.

Здійснити розрахунки відшкодування збитків за понаднормативні викиди.

**4.** На підприємстві м. Луцька при перевірці 10 травня 2021 року зафіксовано:

– середню концентрацію викиду сірковуглецю  $94,2 \text{ мг/м}^3$  при об'ємній витраті  $191,7 \text{ м}^3/\text{с}$ , що становить  $18,404 \text{ г/с}$ . Тимчасово погоджений викид сірковуглецю по джерелу № 7 на 1998–1999 роки встановлений дозволом, становить:

–  $M_{qcs} = 15,207 \text{ г/с}$ . За даними журналу первинної облікової документації за формою ПОД-1 підприємств, а 12 листопада 2020 року також зафіксовано перевищення встановленого викиду по даному джерелу і речовині. За фактом виявленого порушення працівниками облекоінспекції було видано припис про його усунення в термін до 15 березня 2020 року. У зазначений термін порушення не було усунуте, джерело № 7 працювало цілодобово.

Здійснити розрахунки відшкодування збитків за понаднормативні викиди.

**5.** На підприємстві м. Вінниця при перевірці 5 червня 2021 року зафіксовано: – середню концентрацію викиду сірковуглецю 84,2 мг/м<sup>3</sup> при об'ємній витраті 191,7 м<sup>3</sup>/с, що становить 18,404 г/с. Тимчасово погоджений викид сірковуглецю по джерелу № 9 на 1998–1999 роки встановлений дозволом, становить:

–  $M_{qcs} = 10,306$  г/с. За даними журналу первинної облікової документації за формою ПОД-1 підприємств, а 24 жовтня 2020 року також зафіксовано перевищення встановленого викиду по даному джерелу і речовині. За фактом виявленого порушення працівниками облекоінспекції було видано припис про його усунення в термін до 23 січня 2020 року. У зазначений термін порушення не було усунуто, джерело № 9 працювало цілодобово.

Здійснити розрахунки відшкодування збитків за понаднормативні викиди.

### **Практична робота № 4**

#### **Обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу, зеленим насадженням, територіям та об'єктам природно-заповідного фонду**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Здійснення екологічного контролю за збереженням лісових, рослинних і тваринних ресурсів та дотриманням заповідного режиму».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із:

1) Постановою «Про затвердження такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/665-2008-%D0%BF#Text>

2) Постановою «Про такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах міст та інших населених пунктів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/559-99-%D0%BF#Text>

3) Постановою «Про затвердження спеціальних такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575-2022-%D0%BF#Text>

**Завдання 4.** Засвоїти види та особливості використання такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу (див. дод. 1).

**Завдання 5.** Навчитись проводити розрахунок збитків внаслідок пошкодження дерев і чагарників до ступеня неприпинення росту (див. дод. 2).

**Завдання 6.** На основі виконаного завдання 4. та дод. 3, згідно свого варіанту, провести розрахунок збитків.

**Завдання 7.** Навчитись проводити розрахунок збитків, заподіяних лісовому господарству внаслідок знищення або пошкодження лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву на землях, призначених для лісовідновлення та лісорозведення (див. дод. 4).

### **Питання для обговорення:**

1. Державний контроль лісів та інших рослинних ресурсів.
2. Вилучення знарядь незаконного добування природних ресурсів і виробленої з них продукції.
3. Основні порушення законодавства в галузі збереження лісів та інших рослинних ресурсів.
4. Державний контроль за природокористуванням і заповідним режимом на територіях природно-заповідного фонду.
5. Основні порушення законодавства про природно-заповідний фонд.

## **ДОДАТКИ**

### **1. Такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству.**

З метою посилення охорони лісів, збереження лісових ресурсів і підвищення ефективності їх використання, затверджено такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та громадянами:

- пошкодженням дерев і чагарників до ступеня неприпинення росту;
- знищенням або пошкодженням лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву на землях, призначених для лісовідновлення та лісорозведення;
- знищенням або пошкодженням сіянців і саджанців у лісових насадженнях та на плантаціях;
- самовільним сінокосінням, випасанням худоби;
- знищенням та пошкодженням лісогосподарських та відмежувальних знаків;
- пошкодженням сіножатей та пасовищних угідь;
- знищенням або пошкодженням лісоосушувальних каналів, дренажних систем і шляхів;
- незаконною рубкою та пошкодженням дерев і чагарників. До ступеня припинення росту;
- самовільною заготівлею (збиранням) недеревних рослинних ресурсів у порядку спеціального використання, а також загального використання на ділянках, де це заборонено чи допускається тільки за спеціальним дозволом.

Установлено, що такси для обчислення розміру стягнень за шкоду, заподіяну лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та громадянами, застосовуються також для обчислення шкоди, заподіяної знищенням, пошкодженням чи незаконною рубкою окремих дерев, груп дерев, чагарників на сільськогосподарських угіддях, садибах, присадибних, дачних і садових ділянках, що не належать до лісового фонду.

### **2. Розрахунок збитків внаслідок пошкодження дерев і чагарників до ступеня неприпинення росту, зокрема**

- а) Такса для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та

громадянами пошкодженням дерев і чагарників до ступеня неприпинення росту (табл. 1);

Таблиця 1

**Такса для обчислення розміру відшкодування шкоди, заподіяної лісовому господарству пошкодженням дерев і чагарників до ступеня неприпинення росту**

Діаметр дерев у корі біля шийки кореня (сантиметрів)	Розмір заподіяної шкоди у неоподатковуваних мінімумах доходів громадян	
	ліси I групи	ліси II групи
<b>За кожне дерево, пошкоджене до ступеня неприпинення росту</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
до 10	0,2	0,1
10,1 – 14	0,5	0,3
14,1 – 18	1,1	0,7
18,1 – 22	2,4	1,6
22,1 – 26	4,1	2,7
26,1 – 30	6,0	4,0
30,1 – 34	8,1	5,6
34,1 – 38	10,5	7,1
38,1 – 42	13,0	8,7
42,1 – 46	15,0	10,0
46,1 – 50	17,0	12,0
За кожний сантиметр діаметра понад 50 сантиметрів	0,5	0,4
За кожний кущ чагарника	0,5	0,4

б) Особливості застосування обчислення розміру шкоди

За пошкодження самшиту, кипариса, айланта, платана, горіхів усіх видів, еталонних дерев і дерев на елітних лісонасінневих плантаціях, а також хвойних молодих дерев (віком до 41 року) у грудні-січні розмір стягнення обчислюється за цією таксою, збільшеною у два рази.

в) **Приклад розрахунку** розміру шкоди (збитків), заподіяна лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та громадянами пошкодженням дерев і чагарників до ступеня неприпинення росту.

При вивезенні деревини з лісосіки Усть-Путильського лісництва (ліси II групи) лісовозами пошкоджено до ступеня неприпинення росту 12 дерев (діаметром: 2 шт. – 20 см, 4 шт. – 28 см, 5 шт. – 30 см, 1 шт. – 64 см) і 7 кущів чагарників.

Розмір шкоди (збитків) становить:

$$2 \times 1,6 \times 17 = 54,4 \text{ (грн)}$$

$$4 \times 4,0 \times 17 = 272,0 \text{ (грн)}$$

$$5 \times 4,0 \times 17 = 340,0 \text{ (грн)}$$

$$1 \times 12 \times 17 + 14 \times 0,4 \times 17 = 204 + 95,2 = 299,2 \text{ (грн)}$$

$$7 \times 0,4 \times 17 = 47,6 \text{ (грн)}$$

$$\text{Всього: } 1013,8 \text{ (грн)}$$

### 3. Виконати розрахунки відповідно до свого варіанту.

1. При вивезенні деревини з лісосіки Клесівського лісництва (ліси II групи) лісовозами пошкоджено до ступеня неприпинення росту 31 дерево (діаметром: 7 шт. – 20 см, 9 шт. – 28 см, 8 шт. – 30 см, 7 шт. – 64 см) і 8 кущів чагарників.

2. При вивезенні деревини з лісосіки Клеванського лісництва (ліси II групи) лісовозами пошкоджено до ступеня неприпинення росту 30 дерев (діаметром: 12 шт. – 20 см, 8 шт. – 28 см, 10 шт. – 64 см) і 11 кущів чагарників.

3. При вивезенні деревини з лісосіки Острозького лісництва (ліси II групи) лісовозами пошкоджено до ступеня неприпинення росту 24 дерева (діаметром: 4 шт. – 28 см, 8 шт. – 30 см, 12 шт. – 64 см) і 7 кущів чагарників.

4. При вивезенні деревини з лісосіки Дубенського лісництва (ліси II групи) лісовозами пошкоджено до ступеня неприпинення росту 19 дерев (діаметром: 12 шт. – 20 см, 6 шт. – 30 см, 1 шт. – 64 см) і 9 кущів чагарників.

5. При вивезенні деревини з лісосіки Соснівського лісництва (ліси II групи) лісовозами пошкоджено до ступеня неприпинення росту 24 дерева (діаметром: 6 шт. – 20 см, 3 шт. – 28 см, 15 шт. – 30 см) і 11 кущів чагарників

### 4. Розрахунок збитків заподіяних лісовому господарству.

а) Такса для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та громадянами знищенням або пошкодженням лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву на землях, призначених для лісовідновлення та лісорозведення (табл. 2);

Таблиця 2

#### Такса для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству

Вік знищених або пошкоджених лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву (років)	Розмір заподіяної шкоди у неоподатковуваних мінімумах доходів громадян (за 1 га)	
	Ліси I групи	Ліси II групи
до 5	340	270
6–10	440	340

б) Особливості застосування обчислення розміру шкоди:

1. У гірських лісах Карпат і Криму розмір шкоди, заподіяної знищенням або пошкодженням лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву, обчислюється за цією таксою, збільшеною у два рази.

2. За пошкодження або знищення лісових культур, молодняка природного походження і самосіву самшиту, кипариса, айланта, платана, горіхів усіх видів розмір шкоди обчислюється за цією таксою, збільшеною у два рази.



3. Розмір шкоди, заподіяної лісовому господарству знищенням або пошкодженням до ступеня припинення росту лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву віком понад 10 років, обчислюється за таксою для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та громадянами незаконною рубкою та пошкодженням дерев і чагарників до ступеня припинення росту.

4. Під час обчислення розміру шкоди, заподіяної лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями і громадянами, пошкодженням лісу стічними водами, хімічними речовинами, промисловими та комунально-побутовими викидами, відходами і покидьками, а також пошкодженням лісу внаслідок підпалу або порушення правил пожежної безпеки в лісах, враховуються:

– пошкодження лісових культур і насаджень природного походження, яке обчислюється в десятикратному розмірі діючих такс на деревину, що відпускається на пні за першим розрядом у всіх таксових поясах без застосування встановлених норм зниження такс;

– вартість робіт, пов'язаних з припиненням негативного впливу на насадження зазначених факторів або гасінням лісової пожежі;

– вартість робіт з очищення території;

– вартість робіт, пов'язаних з вирощуванням лісових насаджень до віку деревостанів, пошкоджених зазначеними негативними факторами.

в) **Приклад розрахунку** розміру шкоди (збитків), заподіяної лісовому господарству підприємствами, установами, організаціями та громадянами знищенням або пошкодженням лісових культур, насаджень і молодняка природного походження та самосіву на землях, призначених для лісовідновлення та лісорозведення

У гірських лісах II групи Путильського держлісгоспу при складуванні заготовленої деревини знищено самосів смереки на ділянках, призначених для лісовідновлення на площі 0,7 га.

Розмір шкоди (збитків) становить:  $270 \times 0,7 \times 17 = 3213$  (грн).

### **Практична робота № 5**

## **Розрахунок розміру стягнень за збитки, заподіяні мисливському та рибному господарству**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Здійснення екологічного контролю тваринних ресурсів».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із:

1) Наказом «Про затвердження Такс для обчислення розміру відшкодування збитків, завданих унаслідок порушення законодавства в галузі мисливського господарства та полювання (крім видів, занесених до Червоної книги України)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0878-07#Text>

2) «Методикою розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству внаслідок порушення правил рибальства та охорони водних живих ресурсів»  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1446-04#Text>

**Завдання 4.** Засвоїти правила проведення розрахунку збитків внаслідок незаконного добування або знищення диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України) (див. дод. 1).

**Завдання 5.** Згідно свого варіанту здійснити розрахунок стягнень за збитки, заподіяних незаконним добуванням (знищенням) дикої фауни (див. дод. 2).

**Завдання 6.** Вивчити основні положення, які стосуються розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству (див. дод. 3).

**Завдання 7.** Навчитись проводити розрахунок збитків, заподіяних рибному господарству внаслідок забруднення водойми (див. дод. 4).

**Завдання 8.** Навчитись проводити розрахунок збитків, заподіяних рибному господарству внаслідок незаконного добування піщано-гравійної суміші, днопоглиблювання, несанкціонованих гідромеханізованих та вибухових робіт (див. дод. 5).

**Завдання 9** На основі прикладу засвоїти особливості здійснення розрахунків стягнень за збитки, заподіяних рибному господарству (див. дод. 6).

**Завдання 10.** Згідно свого варіанту здійснити розрахунок стягнень за збитки, заподіяних рибному господарству (див. дод. 7).

#### **Питання для обговорення:**

1. Державний контроль у галузі охорони, використання та відтворення тваринного світу.
2. Основні порушення законодавства про тваринний світ.

### **ДОДАТКИ**

#### **1. Розрахунок збитків внаслідок незаконного добування або знищення диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України).**

1. Розрахунок збитків внаслідок незаконного добування або знищення диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України)

а) Такси для нарахування розміру стягнення за збитки, заподіяні незаконним добуванням або знищенням диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України), їх жител, біотехнічних споруд (табл. 1);

**Такси для нарахування розміру стягнення за збитки, заподіяні незаконним добуванням або знищенням диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України), їх жител, біотехнічних споруд**

Вид збитку	Розмір стягнення	
1	2	
<u>1. Незаконне добування або знищення</u>	За одну особину	
Звірі		
Бурий ведмідь	110	НМДГ*
Лось, олень благородний	90	--
Олень плямистий, лань	60	--
Кабан, муфлон, козуля, бобер	50	--
Байбак, куниця лісова і кам'яна, норка американська	30	--
Єнотовидний собака, лисиця, ондатра, а також нутрія, добута в мисливських угіддях	20	--
Засць-русак, тхір лісовий, дикий кролик	10	--
Птахи		
Лебідь шипун і кликун, тетерук	20	--
Рябчик, шилодзьобка, галагаз, гуси, фазан, сіра куріпка, кеклик	10	--
Качки, лиска, голуби, кулики, перепілка, інші мисливські птахи	5	--
<u>2. знищення (розорення) кубла, нори, інших жител тварин, бобрової загати</u>	За таксою на відповідний вид тварин, збільшеною в два рази	
<u>3. Знищення ембріонів мисливських звірів</u>	50 % від такси на відповідний вид звіра (за кожен ембріон)	
<u>4. Вилучення яєць з кубла</u>	20 % від такси на відповідний вид	
<u>5. Знищення або пошкодження біотехнічних споруд (штучних гніздівель, солонців, годівниць, аншлагів та інше)</u>	птаха (за кожне яйце) За фактичною вартістю, збільшеною в три рази	

НМДГ\* - неоподатковуваних мінімумів доходів громадян

б) Розрахунок до такс для нарахування стягнення за збитки, заподіяні незаконним добуванням або знищенням диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України), їх жител, біотехнічних споруд (табл. 2);

**Розрахунок до такс для нарахування стягнення за збитки, заподіяні незаконним добуванням або знищенням диких звірів і птахів (крім видів, занесених до Червоної книги України), їх жител, біотехнічних споруд**

Основні види мисливських тварин	Вага туші (м'ясо для реалізації) кг	Середня ринкова ціна 1 кг м'яса, кг	Вартість туші, грн.	Трофеї
Ведмідь	100	5	500	череп шкіра
Лось	130	—	650	роги
Олень благородний	100	—	500	роги
Олень плямистий	60	—	300	роги
Лань	40	—	200	роги
Кабан	60	—	300	ікла

в) **Приклад нарахування** розміру стягнення за збитки, заподіяні незаконним добуванням або знищенням диких звірів і птахів

Громадянином З. під час браконьєрського полювання добуто оленя благородного і козулю, м'ясо яких він використав.

Розмір збитків становить:

$$90 \times 1 \times 17 + 500 = 2030 \text{ (грн);}$$

$$50 \times 1 \times 17 + 200 = 1050 \text{ (грн)}$$

$$2030 + 1050 = 3080 \text{ (грн) – загальна сума збитків.}$$

## 2. Виконати розрахунки відповідно до свого варіанту.

1. Під час неорганізованого відпочинку туристи розорили три гнізда качки, нору лисиці, незаконно добули лисицю і вилучили із гнізд 16 яєць качки. Нарахувати розмір стягнення за збитки внаслідок цих незаконних дій.

2. Громадянином Ж. під час браконьєрського полювання добуто двох оленів благородних та одного кабана, м'ясо яких він використав. Нарахувати розмір стягнення за збитки внаслідок цих незаконних дій.

3. Під час неорганізованого відпочинку туристи розорили три гнізда гуски, незаконно добули лисицю та дві гуски і вилучили із гнізд 11 яєць гуски. Нарахувати розмір стягнення за збитки внаслідок цих незаконних дій.

4. Громадянином М. під час браконьєрського полювання добуто лося, дві козулі та три зайці-русаки, м'ясо яких він використав. Нарахувати розмір стягнення за збитки внаслідок цих незаконних дій.

5. Під час неорганізованого відпочинку туристи розорили чотири гнізда перепілки, нору лисиці і вилучили із гнізд 20 яєць перепілки. Нарахувати розмір стягнення за збитки внаслідок цих незаконних дій.

## 3. Основні положення, які стосуються розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству.

Основними вихідними даними для розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству, можуть бути акти, рапорти, повідомлення, службові записки, фотографії, кіно-, відеострічки та інші документи, підготовлені інспекторами органів Мінприроди України, Держрибгоспу України або особами, що безпосередньо спостерігали випадки загибелі риби, забруднення водойм та завдання іншої шкоди рибогосподарським водоймам, прямі підрахунки і виміри, результати контрольних виловів, а також офіційні дані компетентних науково-дослідних організацій про стан рибних ресурсів даного водного об'єкта.

Підрахунок збитків здійснюється на підставі формул (1)–(8), окремо по кожному виду (або по групі біологічно близьких видів), по кожній стадії розвитку риб з наступним складанням цих результатів.

Спочатку визначаються загальні втрати рибного господарства в натуральному вираженні, далі – у вартісному вираженні, які обчислюються за цінами на рибу для цього регіону в даний період.

Збитки рибному господарству, заподіяні внаслідок забруднення водойми, розраховуються як прямі, так і від втрати потомства.

#### **4. Розрахунок збитків рибному господарству, заподіяних внаслідок забруднення водойми.**

##### **4.1. Розрахунок прямих збитків.**

Прямі збитки розраховуються за кількістю загиблої риби,\* на одиницю площі, її середній вазі і площі негативного впливу на гідробіонтів за формулою (1):

$$N = PSM \quad (1)$$

де, N – величина збитків в натуральному вираженні, кг;

P – середня кількість загиблої риби, шт/м<sup>2</sup>;

S – площа негативного впливу пошкодження, м<sup>2</sup>;

M – середня маса дорослої особини, кг.

\* – молодь риби приймається за статевозрілу рибу.

##### **4.2. Розрахунок збитків від втрати потомства.**

Розрахунок збитків від втрати потомства ведеться за кількістю загиблих риб, плодючості самок, кратності нересту, коефіцієнта промислового повернення і середньої ваги риб за формулою (2).

$$N = \frac{Z}{100} \times Q \times C \times \frac{K}{100} \times M \quad (2)$$

де, N – обсяг збитків, кг;

P – кількість загиблої риби, шт.;

Z – частка самок, %;

Q – середня плодючість самки, тис. шт. ікринок;  
 C – кратність нересту, (разів);  
 K – коефіцієнт промислового повернення від ікри, %;  
 M – середня маса дорослої особини, кг.

#### 4.3. Розрахунок збитків від загибелі кормових організмів.

Збитки від загибелі кормових організмів визначаються за формулами (3, 4).

$$\text{для планктону:} \quad N = \frac{S \Pi \frac{P}{B} K_1 \times 10^{-6}}{100 K_2} \quad (3)$$

$$\text{для бентосу:} \quad N = \frac{S \Pi \frac{P}{B} K_1 \times 10^{-6}}{100 K_2} \quad (4)$$

де, N – збитки в натуральному вираженні, т;  
 S – площа пошкодження, м<sup>2</sup>;  
 H – глибина водойм, м;  
 П – середня концентрація кормових організмів, г/м<sup>3</sup> (для планктону) та г/м<sup>2</sup> (для бентосу);  
 $\frac{P}{B}$  – коефіцієнт переведення біомаси кормових організмів в продукцію;  
 K<sub>1</sub> – показник гранично можливого використання кормової бази рибою, %;  
 K<sub>2</sub> – кормовий коефіцієнт для перевезення продукції кормових організмів в рибопродукцію;  
 10<sup>-6</sup> – коефіцієнт переведення грам в тонни.

### 5. Розрахунок збитків внаслідок незаконного добування піщано-гравійної суміші, днопоглиблювання, несанкціонованих гідромеханізованих та вибухових робіт.

Збитки, заподіяні рибному господарству внаслідок незаконного добування піщано-гравійної суміші, днопоглиблювання, несанкціонованих гідромеханізованих та вибухових робіт, розраховуються за рибопродуктивністю нерестовищ, загибеллю кормових організмів та молоді риб.

#### 5.1. Розрахунок збитків від втрат нерестовищ.

Збитки від втрат нерестовищ розраховуються в залежності від наявності вихідних даних за формулами (5) або (6):

а) по рибопродуктивності нерестовищ за формулою (5).

$$N = S \times P \quad (5)$$

де, N – обсяг збитків, кг;

S – площа пошкодження, га;  
P – середня рибопродуктивність нерестовищ за промисловим поверненням, кг/га.

б) від втрат потомства за формулою (6).

$$N = SP \frac{Z}{100} \times Q \times C \times \frac{K}{100} \times M \quad (6)$$

де, N – обсяг збитків, кг;  
S – площа пошкодження, га;  
П – кількість плідників на нерестовищах, шт/га;  
Z – частка самок, %;  
Q – середня плодючість самки, тис. шт.;  
C – кратність нересту (разів);  
K – коефіцієнт промислового повернення від ікри, %;  
M – середня маса дорослої особини, кг.

5.2. Розрахунок збитків від попадання ікри, личинок і молоді риб в рефулер земснаряда.

Збитки від попадання ікри, личинок і молоді риб в рефулер земснаряда визначається за формулою (7).

$$N = ПVR \frac{K}{100} \times M \quad (7)$$

де, N – розмір збитків, кг;  
П – кількість ікри, личинок, молоді риб кожного виду, шт/м<sup>3</sup>;  
V – об'єм вибраного ґрунту, м<sup>3</sup>;  
K – кратність розбавлення ґрунту водою;  
M – середня маса дорослої особи, кг.

3.3. Розрахунок збитків від загибелі кормових організмів.

Збитки від загибелі кормових організмів визначаються за формулами (3)–(4).

3.4. Розрахунок збитків при проведенні вибухових робіт.

Розрахунок втрати рибопродуктивності водойми при проведенні вибухових робіт здійснюється за формулою (8):

$$N = S \times P \quad (8)$$

де, N – розмір збитків, кг;  
S – площа пошкодження, га;  
P – рибопродуктивність водойми, кг/га.

## **6. Приклад розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству**

Розрахунок виконано для умов Дністровського водосховища.

Внаслідок скиду забруднених вод у водосховище спостерігалась загибель риби на площі 0,2га. Концентрація загиблої риби складає:

лящ – 0,1 шт/м<sup>2</sup>;

судак – 0,05 шт/м<sup>2</sup>;

окунь – 2 шт/м<sup>2</sup>;

Середня вага однієї дорослої особини риби:

лящ – 1,2 кг;

судак – 1,9 кг;

окунь – 0,25 кг.

Прямі збитки визначаються за формулою (1).

лящ:  $N = 0,1 \times 2000 \times 1,2 = 240$  кг;

судак:  $N = 0,05 \times 2000 \times 1,9 = 190$  кг;

інші:  $N = 2 \times 2000 \times 0,25 = 1000$  кг.

Всього: 1430 кг.

Таким чином, внаслідок скиду стічних вод в Дністровське водосховище, прямі збитки рибному господарству склали 1430кг.

Оцінка збитків у вартісному виразі обчислюється за цінами на рибу на час загибелі (наприклад, для Чернівецької області: лящ, судак – 4 грн/кг та інші види – 3 грн/кг).

Лящ:  $240 \times 4 = 960$  (грн).

Судак:  $190 \times 4 = 760$  (грн).

Інші:  $1000 \times 3 = 3000$  (грн).

Всього: 4720 (грн).

Крім того, збитки рибному господарству (N) будуть заподіяні від втрати потомства. Розрахунок ведеться по кількості загиблих самок (Z), їх плодючістю (Q), кратністю нересту (C), коефіцієнтом промислового повернення (K), середньою вагою риб (M) за формулою (2).

Кількість риби, що загинула внаслідок забруднення водосховища, складає:

Лящ:  $240 \text{ кг} : 1,2 \text{ кг} = 200$  шт.

Судак:  $190 \text{ кг} : 1,9 \text{ кг} = 100$  шт.

Окунь:  $1000 \text{ кг} : 0,25 \text{ кг} = 4000$  шт.

*Таблиця 1*

**Середні біологічні показники основних промислових видів риб  
для Дністровського водосховища**

<b>Види риб</b>	<b>Середня маса дорослої особини (кг)</b>	<b>Плодючість (Q – тис. шт.)</b>	<b>Кратність нересту (C – разів)</b>	<b>Частка Самок (Z – %)</b>	<b>Промислове повернення від ікри (K – %)</b>
Лящ	1,2	120	9	50	0,003
Судак	1,9	300	6	50	0,001
Окунь	0,25	25	7	50	0,001



Розрахунок проводиться по кожному виду риби окремо.

$$\text{Лящ: } N = 200 \times \frac{50}{100} \times 120000 \times 9 \times \frac{0,003}{100} \times 1,2 = 3888 \text{ кг}$$

$$\text{Судак: } N = 100 \times \frac{50}{100} \times 300000 \times 6 \times \frac{0,001}{100} \times 1,9 = 1710 \text{ кг}$$

$$\text{Окунь: } N = 4000 \times \frac{50}{100} \times 25000 \times 7 \times \frac{0,001}{100} \times 0,25 = 8750 \text{ кг}$$

Всього:  $3888 + 1710 + 8750 = 14348$  кг.

Вартісна оцінка збитків:

$$\text{Лящ: } 3888 \times 4 = 15552 \text{ (грн).}$$

$$\text{Судак: } 1710 \times 4 = 6840 \text{ (грн).}$$

$$\text{Інші: } 8750 \times 3 = 26250 \text{ (грн).}$$

$$\text{Всього: } 15552 + 6840 + 26250 = 48642 \text{ (грн).}$$

### **7. Здійснити розрахунки відповідно до свого варіанту.**

1) Розрахувати величину збитків, заподіяних рибному господарству (умови Дністровського водосховища) внаслідок забруднення вод господарсько-побутовими скидами бази відпочинку, у результаті чого спостерігалась загибель риби на площі 0,1 га.

Концентрація загиблої риби складає:

судак – 0,15 шт./м<sup>2</sup>,

лящ – 0,05 шт./м<sup>2</sup>,

окунь – 1,0 шт./м<sup>2</sup>.

Середня вага однієї дорослої особини риби становить:

Судак – 1,5 кг,

лящ – 0,9 кг,

окунь – 0,12 кг.

Ціна риби на час загибелі:

судак, лящ – 4 грн/кг,

окунь – 2 грн/кг.

2) Розрахувати величину збитків, заподіяних рибному господарству (умови Дністровського водосховища) внаслідок забруднення вод господарсько-побутовими скидами бази відпочинку, у результаті чого спостерігалась загибель риби на площі 0,3 га.

Концентрація загиблої риби складає:

судак – 0,18 шт./м<sup>2</sup>,

лящ – 0,06 шт./м<sup>2</sup>,

окунь – 2,0 шт./м<sup>2</sup>.

Середня вага однієї дорослої особини риби становить:

судак – 1,5 кг,

лящ – 0,9 кг,

окунь – 0,12 кг.

Ціна риби на час загибелі:

судак, лящ – 4 грн/кг,  
окунь – 2 грн/кг.

**3)** Розрахувати величину збитків, заподіяних рибному господарству (умови Дністровського водосховища) внаслідок забруднення вод господарсько-побутовими скидами бази відпочинку, у результаті чого спостерігалась загибель риби на площі 0,2 га.

Концентрація загиблої риби складає:

судак – 0,21 шт./м<sup>2</sup>,  
лящ – 0,03 шт./м<sup>2</sup>,  
окунь – 1,5 шт./м<sup>2</sup>.

Середня вага однієї дорослої особини риби становить:

Судак – 1,5 кг,  
лящ – 0,9 кг,  
окунь – 0,12 кг.

Ціна риби на час загибелі:

судак, лящ – 4 грн/кг,  
окунь – 2 грн/кг.

**4)** Розрахувати величину збитків, заподіяних рибному господарству (умови Дністровського водосховища) внаслідок забруднення вод господарсько-побутовими скидами бази відпочинку, у результаті чого спостерігалась загибель риби на площі 0,25 га.

Концентрація загиблої риби складає:

судак – 0,12 шт./м<sup>2</sup>,  
лящ – 0,1 шт./м<sup>2</sup>,  
окунь – 2,0 шт./м<sup>2</sup>.

Середня вага однієї дорослої особини риби становить:

Судак – 1,5 кг,  
лящ – 0,9 кг,  
окунь – 0,12 кг.

Ціна риби на час загибелі:

судак, лящ – 4 грн/кг,  
окунь – 2 грн/кг.

**5)** Розрахувати величину збитків, заподіяних рибному господарству (умови Дністровського водосховища) внаслідок забруднення вод господарсько-побутовими скидами бази відпочинку, у результаті чого спостерігалась загибель риби на площі 0,15 га.

Концентрація загиблої риби складає:

судак – 0,35 шт./м<sup>2</sup>,  
лящ – 0,15 шт./м<sup>2</sup>,  
окунь – 0,9 шт./м<sup>2</sup>.

Середня вага однієї дорослої особини риби становить:

Судак – 1,5 кг,  
лящ – 0,9 кг,  
окунь – 0,12 кг.

Ціна риби на час загибелі:

судак, лящ – 4 грн/кг,  
окунь – 2 грн/кг.

### **Практична робота № 6.** **Методичні рекомендації щодо підготовки** **та здійснення екологічного аудиту**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Екологічний аудит територій і господарських систем».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із «Методичними рекомендаціями щодо підготовки та здійснення екологічного аудиту». URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodichni-rekomendacii-shchodo-pidgotovki-zdiysnennya-ta-oformlennya-zvitu-pro-ekologichniy-audit.html>

**Завдання 4.** Вивчити основні положення методичних рекомендацій щодо підготовки та здійснення екологічного аудиту.

#### **Питання для обговорення:**

1. Екологічний аудит території
2. Екологічний аудит промислових виробництв і господарських систем
3. Картографічні еколого-географічні дослідження
4. Підготовка до здійснення екологічного аудиту
5. Проведення екологічного аудиту на об'єкті

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ** **ТА ЗДІЙСНЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ**

#### **1. Підготовка до здійснення екологічного аудиту**

1. Виконавець екологічного аудиту повинен:

а. Спільно із Замовником визначити можливості здійснення аудиту, зокрема, узгодити терміни проведення аудиту, вартість робіт, доступ до об'єктів та інформації, дотримання техніки безпеки під час здійснення екологічного аудиту, питання конфіденційності, та ін.;

б. Надіслати до Замовника аудиту Інформаційний запит для формування завдання на проведення екологічного аудиту (зразок інформаційного запиту наведено в дод. 1);

в. Спільно із Замовником визначити і узгодити сферу аудиту, форму, мету і завдання, критерії аудиту. У разі необхідності, конкретизувати завдання екологічного аудиту, виходячи з потреб Замовника і характеру діяльності об'єкту екологічного аудиту;

г. На підставі отриманого завдання підготувати та укласти з Замовником договір на проведення екологічного аудиту з необхідними додатками (зразок договору наведено в дод. 2);

д. При необхідності визначити спеціалізовану(ні) організацію(ї), що здійснюватиме(муть) польові (лабораторні) дослідження та укласти з нею (ними) відповідний договір;

е. Призначити керівника групи з екологічного аудиту, якщо Виконавцем екологічного аудиту є юридична особа.

2. Керівник групи екологічного аудиту повинен:

а. Налагодити попередній зв'язок з об'єктом аудиту;

б. Підготувати перелік додаткових питань опитувальника, з урахуванням специфіки діяльності об'єкту аудиту;

в. При проведенні екологічного аудиту системи управління навколишнім середовищем запитання опитувальника формулюються на підставі відповідних стандартів: ДСТУ ISO14001-97 і ДСТУ ISO 14004-97;

г. Підготувати план проведення екологічного аудиту;

д. Визначити:

- склад групи з екологічного аудиту;
- наявність інших компетентних аудиторів та експертів, яких можна залучити до проведення аудиту в разі необхідності;

- робочі завдання для членів групи з екологічного аудиту;

- методики аудиту;

- фінансові ресурси, необхідні для підготовки та здійснення екологічного аудиту;

- час на поїздки, проживання та інші обумовлені потреби виконавців аудиту;

е. Підготувати робочі документи, необхідні для реєстрування інформації в ході аудиту;

є. Узгодити з Замовником орієнтовний обсяг звіту та кількість додатків;

ж. Проаналізувати вихідну інформацію щодо об'єкту екологічного аудиту (факти щодо попередньої діяльності на території об'єкту аудиту, географічні, геологічні дані, карти, космічні знімки, та ін.).

## **2. Проведення екологічного аудиту на об'єкті**

### **2.1 Вступна нарада**

Керівнику групи з екологічного аудиту необхідно провести нараду з керівництвом об'єкту аудиту або спеціально уповноваженою особою, призначеною керівництвом об'єкту аудиту для співпраці під час проведення екологічного аудиту. До наради запрошуються, в разі потреби, працівники об'єкту аудиту, відповідальні за діяльність чи процеси, які підлягають екологічному аудиту, і представники Замовника. Ключові питання, обговорені і узгоджені під час вступної наради, мають бути належним чином задокументовані.

Під час вступної наради керівник групи з екологічного аудиту повинен:

1. Представити членів групи з екологічного аудиту із зазначенням їх обов'язків;

2. Підтвердити цілі, завдання, сферу, критерії та методи аудиту;

3. Узгодити з керівництвом об'єкту екологічного аудиту план аудиту;
4. Узгодити з керівництвом об'єкту екологічного аудиту інші питання щодо діяльності групи аудиторів, наприклад, дату і час проведення заключної наради, будь-яких проміжних нарад;
5. Погодити порядок обміну інформацією;
6. Підтвердити наявність ресурсів і забезпеченість умовами роботи групи з екологічного аудиту;
7. Визначити з керівництвом об'єкту аудиту, яка інформація є предметом конфіденційності під час проведення аудиту;
8. Визначити з керівництвом об'єкту аудиту осіб, які будуть співпрацювати з групою екологічних аудиторів;
9. Провести коротке обговорення діяльності в процесі аудиту і надати можливість персоналу об'єкту аудиту задати питання.

## **2.2 Збір та перевірка інформації**

1. Зібрати і перевірити за допомогою інтерв'ю з працівниками об'єкту аудиту інформацію щодо дотримання екологічних вимог, ведення екологічно безпечної діяльності і визначення впливу об'єкту аудиту на навколишнє середовище;
2. Ознайомитись з інформацією ОВНС, висновками державної екологічної експертизи;
3. Отримати документальне підтвердження інформації, яку можна віднести до доказів аудиту. Перелік основних документів, що оцінюються в процесі аудиту, наведено в дод. 3;
4. Задokumentувати докази аудиту;
5. При проведенні аудиту системи управління навколишнім природним середовищем підготувати Протокол виявлених невідповідностей (дод. 4)<sup>1</sup>.

## **2.3 Обстеження об'єкту**

Екологічний аудитор проводить натурне обстеження об'єкту (території розташування об'єкту, виробничих приміщень та інших будівель) з метою збирання і об'єктивного оцінювання доказів для встановлення відповідності визначених видів діяльності, заходів, умов, системи управління навколишнім природним середовищем та інформації з цих питань критеріям екологічного аудиту. З цією метою екологічний аудитор повинен:

1. Ідентифікувати видимі (зовнішні) прояви забруднення навколишнього природного середовища (грунтів, поверхневих вод, рослинного покриву) та ймовірні джерела забруднення;
2. З метою визначення джерел забруднення і відповідальності за вплив на навколишнє природне середовище встановити функціональне призначення (використання) прилеглих територій, сусідніх об'єктів та об'єктів, що знаходяться на території об'єкту аудиту, але належать іншим власникам;
3. Обстежити стан та функціонування інфраструктури (каналізації, водопроводів, систем зливової каналізації, теплотрас, та ін.);

---

<sup>1</sup> У відповідності до вимог ДСТУ ISO14001:1997

4. Перевірити стан природоохоронного обладнання та споруд, зокрема, час установлення, амортизацію, придатність для подальшої експлуатації;
5. Перевірити умови зберігання сировини і продукції, зокрема, небезпечних речовин;
6. Обстежити місця (об'єкти) поводження з відходами;
7. Заповнити таблицю – Результати обстеження об'єкту аудиту (дод. 5);
8. При проведенні аудиту систем управління навколишнім природним середовищем заповнити Протокол виявлених невідповідностей (дод. 4);
9. При потребі доповнити матеріали обстеження фотографіями та/або письмовими записами;
10. Зазначити обмеження в доступі до будь-якої частини об'єкту аудиту;
11. Визначити місця відбору проб для проведення лабораторних досліджень (дод. 6)\*.

#### **2.4 Відбір проб та проведення лабораторних досліджень\***

1. Відповідно до укладеного договору зі спеціалізованою організацією провести польові (лабораторні) дослідження з відбором проб у встановленому порядку;
2. Звіт про результати польових (лабораторних) досліджень додати до звіту про екологічний аудит.

#### **2.5 Підготовка звіту за результатами аудиту**

1. На підставі отриманих у процесі екологічного аудиту матеріалів та доказів оформити звіт про проведення екологічного аудиту з висновком щодо виявлених невідповідностей екологічних характеристик об'єкту екологічного аудиту до вимог законодавчих та нормативно-правових актів, який засвідчується підписом та печаткою екологічного аудитора.
2. При необхідності надати рекомендації щодо заходів, які необхідно вжити для усунення виявлених у процесі проведення аудиту невідповідностей, та включити їх до звіту про екологічний аудит.

#### **2.6 Заключна нарада**

Під головуванням керівника групи з екологічного аудиту провести заключну нараду для представлення висновків аудиту та для їх підтвердження представником об'єкту аудиту. Замовник екологічного аудиту може бути також запрошеним до участі в нараді.

Під час наради:

1. Обговорити та, за можливості, узгодити розбіжності в поглядах на проблемні питання за результатами екологічного аудиту. У разі їх непогодження, задокументувати точки зору обох сторін;
2. Представити рекомендації щодо усунення недоліків, якщо це було обумовлено завданнями аудиту.

---

\* Завдання, які не обов'язкові для виконання, але можуть бути передбачені планом аудиту

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК 1

#### Інформаційний запит для формування завдання та здійснення екологічного аудиту

Загальна інформація про об'єкт екологічного аудиту	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Довідка з єдиного державного реєстру підприємств та організацій України;</li><li>- Брошури, рекламні буклети про діяльність підприємства;</li><li>- Коротке резюме про поточну діяльність, включаючи спрощену схему/ характеристику процесу виробництва, інформацію про сировину, матеріали і готову продукцію;</li><li>- Коротка характеристика транспортного господарства;</li><li>- Карта –схема розміщення підприємства;</li><li>- Контактна інформація про керівництво та уповноважених осіб з питань охорони навколишнього природного середовища об'єкту екологічного аудиту.</li></ul>	Надаються копії документів, брошури, буклети, текстова інформація, список керівництва, та уповноважених осіб (ПШБ, номери телефонів та ін.)
Розташування підприємства та його історія	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Карта розташування підприємства (з зазначенням селітебної зони, сусідніх промислових підприємств, річок, санітарних зон та ін.);</li><li>- Екологічні вимоги зазначені в договорах оренди;</li><li>- Коротке резюме про історію підприємства (створення компанії, види попередньої діяльності та ін.);</li><li>- Коротке резюме про інженерно-геологічні дослідження території підприємства.</li></ul>	Надаються копії документів, контрактів, текстова інформація
Екологічне управління	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Документи, що відображають персональну відповідальність за екологічні питання на підприємстві;</li><li>- Документи з системи екологічного управління (екологічна політика, мета, завдання);</li><li>- Екологічні процедури та інструкції;</li><li>- Документація щодо навчання персоналу, результати інспекцій; висновки державної екологічної експертизи і ОВНС;</li><li>- Звіти про раніше проведені екологічні аудити.</li></ul>	Надаються накази, інструкції, текстова інформація, копії документів
Викиди в атмосферне повітря	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Схема підприємства із зазначенням джерел викидів в атмосферне повітря та дані про встановлене природоохоронне обладнання;</li><li>- Інвентаризація джерел викидів, дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря;</li><li>- Опис обладнання по контролю за забрудненням атмосферного повітря (фільтри, циклони та ін.);</li><li>- Дозволи на викиди в атмосферне повітря ;</li><li>- Документація з моніторингу викидів в атмосферне повітря (дані моніторингу, протоколи перевірок та ін.);</li><li>- Статистична звітність за поточний і два попередні роки.</li></ul>	Надаються схеми, інструкції, текстова інформація, копії документів, статистична звітність
Водоспоживання та водовідведення	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Схема каналізації (місцезнаходження сепараторів, маслоуловлювачів, точок з'єднання з муніципальною системою каналізації, точок скиду в поверхневі водотоки, контрольних колодязів, розташування джерел підземного водозабору і водовідводів, споруд з очищення стічних вод, систем протипожежних резервуарів, тощо);</b></li> <li>- Опис обладнання для очистки стічних вод (станція біологічної очистки, сепаратори для відділення нафтопродуктів та ін.);</li> <li>- <b>Дозвіл на забір підземних вод, дозвіл на скид стічних вод;</b></li> <li>- <b>Документація з моніторингу стічних вод;</b></li> <li>- <b>Статистична звітність за поточний і два попередні роки..</b></li> </ul>	<p>Надаються схеми, інструкції, текстова інформація, копії документів, статистична звітність</p>
<p>Зберігання та поводження з нафтопродуктами та іншими хімічними речовинами</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Схема підприємства, на якій зазначені :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Склади (небезпечних речовин, розчинників, мінеральних мастил, підземні резервуари, резервуари для сипучих матеріалів, ємкості та резервуари, що використовуються в виробничих процесах, тощо);</li> <li>▪ Наземні і підземні трубопроводи (наприклад, постачання палива для котелень);</li> <li>▪ Об'єкти, де в процесі виробництва використовуються небезпечні речовини;</li> </ul> </li> <li>- Опис складських приміщень, з зазначенням: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Об'ємів, вмісту і віку резервуарів;</b></li> <li>▪ Матеріалів та конструкцій резервуарів (подвійні стіни, катодний захист, та ін.);</li> <li>▪ Робочих інструкцій щодо заповнення, опорожнення та перевірки резервуарів;</li> </ul> </li> <li>- <b>Дозвіл на поводження та зберігання небезпечних речовин;</b></li> <li>- <b>Документація перевірок складських приміщень, герметичності підземних і наземних резервуарів, підземних трубопроводів;</b></li> <li>- <b>Інвентаризація небезпечних речовин:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Кількість, що зберігається, їх розташування;</b></li> <li>▪ <b>Схема виробничих потоків для речовин;</b></li> <li>▪ <b>Споживання в рік;</b></li> </ul> </li> <li>- Формуляри з даними по техніці безпеки для речовин, поводження з якими здійснюється на підприємстві;</li> <li>- Оперативні інструкції, що мають відношення до природоохоронних питань: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поводження з небезпечними речовинами та відходами;</li> <li>▪ Плани з попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з розливами, витіканням, аваріями та протипожежними заходами, що пов'язані з небезпечними речовинами</li> </ul> </li> </ul>	<p>Надаються схеми, інструкції, текстова інформація, копії документів, статистична звітність, формуляри</p>
<p>Управління відходами</p>	



## Продовження додатка 1

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Схема виробничої ділянки з позначенням місць тимчасового розміщення відходів і місць остаточного розміщення відходів;</li> <li>- <b>Дозвіл на тимчасове зберігання відходів , розміщення та обробку;</b></li> <li>- Документація щодо розміщення відходів</li> <li>- <b>Статистика щодо відходів за поточний і два попередні роки та концепція управління відходами (тип відходів, кількість).</b></li> </ul>	<p>Надаються схеми, копії документів, текстова інформація, статистична звітність, товарно-транспортні накладні по вивозу відходів, накладні, договори</p>
Азбест, озоноруйнуючі речовини, радіоактивні матеріали	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Інвентаризація азбест-вміщуючих матеріалів;</li> <li>- Дані про ПХБ (обладнання, що містить ПХБ, документація, розташування);</li> <li>- Перелік обладнання, що містить озон руйнуючі речовини (холодильні установки, кондиціонери та ін.);</li> <li>- Перелік обладнання, що містить радіоактивні матеріали;</li> <li>- Дозволи на використання радіоактивних матеріалів.</li> </ul>	<p>Текстова інформація, копії документів</p>
Забруднення ґрунтів та підземних вод	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Дослідження ґрунтів і підземних вод,</b></li> <li>- <b>Інформація про забруднені землі,</b></li> <li>- <b>Діяльність з рекультивації.</b></li> </ul>	<p>Результати досліджень, текстова інформація, копії документів</p>
Шум та інші фактори фізичного впливу	
<p><b>Дані моніторингу шуму.</b></p>	<p>Текстова інформація, протоколи вимірювань</p>
Аварії на об'єкті екологічного аудиту, що мали шкідливі екологічні наслідки	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Інформація про екологічні наслідки аварії (неконтрольовані скиди, викиди, витікання забруднюючих речовин) та заходи щодо їх ліквідації.</b></li> </ul>	<p>Текстова інформація, акти, накази та ін.</p>
Співпраця з місцевими органами виконавчої влади, робота зі скаргами населення	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Листування з органами виконавчої влади і контролюючими органами (інспекціями, що здійснюють контроль за дотриманням екологічного законодавства);</b></li> <li>- <b>Реагування на скарги населення;</b></li> <li>- <b>Інформація про перевірки, приписи, штрафи та їх сплату.</b></li> </ul>	<p>Листи, протоколи перевірок, приписи, скарги</p>

Даний перелік є загальним для всіх об'єктів аудиту, тому не всі вищезазначені документи можуть мати відношення до конкретного об'єкту, на якому здійснюється екологічний аудит. Виділеним шрифтом позначені найбільш важливі документи, копії яких повинен надати представник об'єкту аудиту.

## ДОДАТОК 2

ДОГОВІР №

### про проведення екологічного аудиту

м. Київ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200 р.

\_\_\_\_\_, що є платником податку на прибуток  
назва організації

на загальних умовах, далі – Замовник, в особі Директора \_\_\_\_\_,  
прізвище, ім'я та по батькові

діючого на підставі Статуту та письмової згоди власника об'єкту екологічного аудиту, з  
одного боку, та \_\_\_\_\_, що є платником податку  
назва організації

на прибуток на загальних умовах, далі – Виконавець, в особі Директора \_\_\_\_\_,  
прізвище, ім'я та по батькові

діючого на підставі Статуту, з іншого боку, разом іменовані Сторони, уклали цей договір про  
наступнє:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРУ

1.1. Замовник доручає, а Виконавець бере на себе здійснення екологічного аудиту на підприємстві \_\_\_\_\_.  
назва підприємства

1.2. Екологічний аудит проводиться згідно з Технічним завданням на проведення аудиту, яке є невід'ємною частиною цього договору (додаток № 1)

1.3. Зміст та терміни виконання екологічного аудиту визначаються календарним планом (додаток 2).

1.4. Приймання та оцінка звіту про екологічний аудит здійснюються згідно з вимогами технічного завдання.

#### 2. ВАРТІСТЬ РОБІТ ТА ПОРЯДОК РОЗРАХУНКІВ

2.1. За виконану роботу, згідно з договором, Замовник перераховує Виконавцеві відповідно до протоколу про договірну ціну (додаток 3).

---

сума цифрами та прописом

В т.ч. ПДВ (20%) \_\_\_\_\_

2.2. Оплата здійснюється одноразово після підписання акту здавання-приймання виконаних робіт.

2.3. Джерело фінансування (якщо оплата здійснюється за рахунок коштів Державного бюджету).

### 3. ПОРЯДОК ЗДАВАННЯ ТА ПРИЙМАННЯ РОБІТ

- 3.1. Передавання оформленого в установленому порядку звіту про екологічний аудит здійснюється супроводжувальними документами Виконавця.
- 3.2. Після завершення робіт Виконавець представляє Замовнику акт здавання-приймання робіт в *(кількість примірників)* примірниках, Звіт про екологічний аудит в *(кількість примірників)* примірниках.
- 3.3. Замовник протягом \_\_\_ днів з дня одержання акта здавання-приймання робіт та Звіту про екологічний аудит, зобов'язаний направити Виконавцеві підписаний акт здавання-приймання робіт або мотивовану відмову від приймання робіт.
- 3.4. У разі мотивованої відмови Замовника сторонами складається двосторонній акт з переліком необхідних доробок та термінів їх виконання.
- 3.5. У разі дострокового виконання робіт Замовник має право достроково прийняти та оплатити роботи за фактично здійсненими витратами, у межах суми, передбаченої пунктом 2.1 цього договору.

### 4. ОBOB'ЯЗКИ СТОРІН

#### 4.1. Замовник екологічного аудиту зобов'язаний:

- забезпечити своєчасне приймання та оплати виконаних робіт;
- надавати виконавцям екологічного аудиту наявну в нього інформацію, письмові чи усні пояснення щодо об'єкту екологічного аудиту;
- не допускати дій, спрямованих на примушування Виконавця до зміни форм і методів роботи чи висновків екологічного аудиту;
- забезпечити доступ на об'єкт екологічного аудиту та безпечні умови праці при перебуванні на території підприємства виконавців екологічного аудиту;
- забезпечити ознайомлення виконавців екологічного аудиту з правилами техніки безпеки при перебуванні на території об'єкту аудиту;
- виконувати інші дії, пов'язані з проведенням екологічного аудиту, відповідно до чинного законодавства.

#### 4.2. Виконавець екологічного аудиту зобов'язаний:

- повідомити Замовника про всі виявлені в процесі проведення екологічного аудиту випадки порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища, стандартів, норм, правил і відхилення від вимог щодо ведення звітності та її складання та відобразити цю інформацію у звіті про проведення екологічного аудиту;
- невідкладно інформувати про виявлену у процесі проведення екологічного аудиту загрозу аварійної ситуації керівника (власника) об'єкту екологічного аудиту, відповідні органи з питань охорони навколишнього природного середовища та Замовника;
- забезпечувати належне збереження та своєчасне повернення всіх документів, які одержані від власника об'єкту екологічного аудиту, Замовника та інших осіб для проведення екологічного аудиту;

- невідкладно інформувати Замовника про відомі йому причини, що унеможливають проведення чи продовження екологічного аудиту;
- дотримуватись встановлених законодавством та договором на проведення екологічного аудиту вимог щодо конфіденційності інформації, яка отримана, або стала йому відомою під час виконання цієї роботи;
- дотримуватись правил техніки безпеки при перебуванні на території підприємства – об'єкту екологічного аудиту.

## **5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СТОРІН**

- 5.1. За невиконання або неякісне виконання обов'язків за цим договором Виконавець та Замовник несуть відповідальність згідно з діючим законодавством.
- 5.2. Додаткові, не встановлені законодавством, санкції за невиконання або неякісне виконання робіт та їх доопрацювання, на вимогу Замовника, здійснюється за рахунок Виконавця.

## **6. ІНШІ УМОВИ ДОГОВОРУ**

Умови дотримання прав сторін на створювану технічну продукцію:

- 6.1. Власником звіту про екологічний аудит є Замовник.
- 6.2. У разі немотивованого розірвання договору з боку Замовника, Виконавцю сплачується вартість фактично виконаної роботи.
- 6.3. Усі спірні питання вирішуються в порядку, передбаченому чинним законодавством.
- 6.4. Інші умови на розсуд Сторін.

## **7. ТЕРМІН ДІЇ ДОГОВОРУ ТА ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ СТОРІН**

7.1. Термін дії договору:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200 року

(початок)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200 року

(закінчення)

7.2. Адреси та банківські реквізити сторін

Виконавця:

Замовника:

До цього договору додається:

1. Технічне завдання на проведення екологічного аудиту;
2. Календарний план проведення екологічного аудиту;
3. Протокол погодження договірної ціни;
4. Калькуляція кошторисної вартості роботи.

Від Виконавця:

Директор

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

м.п.

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_ р.

Від Замовника:

Директор

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

м.п.

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_ р.

ПОГОДЖЕНО

*Найменування Виконавця*

ЗАТВЕРДЖЕНО

*Найменування Замовника*

Виконавець

(ПІБ)

Замовник

(ПІБ)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_р.

м.п.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_р.

м.п.

### ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на проведення екологічного аудиту

за договором № \_\_\_\_ від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ року

1. Замовник екологічного аудиту: *(повна назва)*.
2. Об'єкт екологічного аудиту: *(повна назва)*.
3. Виконавець екологічного аудиту: *(повна назва)*.
4. Підстави для проведення екологічного аудиту:

Договір із Замовником аудиту.

5. Екологічний аудит підприємства провести у відповідності до наступних критеріїв: вимоги Законів України „Про охорону навколишнього природного середовища”, „Про охорону атмосферного повітря”, „Про відходи”, „Про об'єкти підвищеної небезпеки”, Земельний кодекс України, Водний кодекс України (До критеріїв екологічного аудиту можуть належати також інші вимоги, визначені законодавством).

6. Основні вимоги до виконання роботи:

6.1. Провести системне незалежне оцінювання об'єкта екологічного аудиту для встановлення відповідності визначених видів його діяльності, заходів, умов, системи управління навколишнім природним середовищем та інформації з цих питань критеріям екологічного аудиту. Для цього:

6.1.1 Зібрати достовірну інформацію про екологічні аспекти виробничої діяльності об'єкта екологічного аудиту;

6.1.2 Дати характеристику фактичного стану об'єкта екологічного аудиту;

- 6.1.3 Зазначити основні характеристики впливу діяльності об'єкта екологічного аудиту на стан навколишнього природного середовища;
- 6.1.4 Вказати вимоги та додаткові обмеження природоохоронного законодавства до користування об'єктом екологічного аудиту;
- 6.1.5 Встановити відповідність об'єкта екологічного аудиту до вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища та інших критеріїв екологічного аудиту;
- 6.1.6. Надати вичерпний перелік відомостей про відповідальність за шкоду, завдану навколишньому природному середовищу внаслідок господарської діяльності об'єкту аудиту до проведення його приватизації;
- 6.1.7. Оцінити ефективність, повноту і обґрунтованість заходів, що вживаються для охорони навколишнього природного середовища на об'єкті екологічного аудиту;
- 6.1.8. Оцінити ефективність та достатність природоохоронної діяльності об'єкту екологічного аудиту;
- 6.1.9. Оцінити ефективність системи управління навколишнім середовищем на об'єкті екологічного аудиту;
- 6.1.10. Зазначити стан природоохоронного обладнання та споруд, зокрема, час встановлення, амортизацію, придатність для подальшої експлуатації;
- 6.1.11. Надати відомості про сплату екологічних зборів і платежів, включаючи стан та можливості їх сплати та заборгованість;
- 6.1.12. Надати інформацію про збитки, заподіяні навколишньому природному середовищу.
- 6.1.13. Зазначити стан статистичної та іншої звітності з охорони навколишнього природного середовища на предмет відповідності її фактичним екологічним показникам;
- 6.1.14. Оцінити повноту відображення екологічних характеристик об'єкта екологічного аудиту в наявній документації;
7. За результатами зібраних доказів оформити результати екологічного аудиту та надати Замовнику у формі звіту про екологічний аудит.
8. Звіт про екологічний аудит є власністю замовника і підставою для прийняття ним відповідних рішень.

від “Виконавця”

від “Замовника”

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_ р.

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ р.

Додаток 2  
до договору  
№ \_\_\_ від “ \_\_\_ ” \_\_\_ 200\_ р.

*КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ*

за договором № \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ р.

№ з/п	Найменування робіт (етапів)	Строки виконання (початок та закінчення)	Обсяг фінансування (грн.)	Очікувані результати
1	2	3	4	5
	„Проведення екологічного аудиту”	**.***.200_- **.***.200_	*****	Звіт про екологічний аудит/Висновок екологічного аудиту

Від виконавця:

Керівник групи з екологічного аудиту

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (ПІБ)  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ р.

Від Замовника:

Уповноважена особа Замовника

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (ПІБ)  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ р.

*Директор*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ( ПІБ )  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ р.



*ПРОТОКОЛ*

**погодження договірної ціни на проведення екологічного аудиту  
за договором № \_\_\_\_\_ від “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ року**

\_\_\_\_\_, далі – Замовник,  
назва організації

в особі Директора \_\_\_\_\_,  
прізвище, ім'я та по батькові

діючого на підставі Статуту, з одного боку, та \_\_\_\_\_,  
назва організації

далі – Виконавець, в особі Директора \_\_\_\_\_,  
прізвище, ім'я та по батькові

діючого на підставі Статуту, з іншого боку, разом іменовані Сторони, засвідчують про досягнення Сторонами угоди, що договірна ціна на проведення екологічного аудиту складає:

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) гривень.  
(сума цифрами та прописом)

що разом з ПДВ (20%) – \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) гривень складає суму:

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) гривні.  
(сума цифрами та прописом)

*Цей протокол є підставою для проведення взаємних розрахунків і платежів між Виконавцем і Замовником.*

<p>Від Виконавця: Директор _____ (ПІБ) м.п. _____ “ _____ ” _____ 200_р.</p>	<p>Від Замовника: Директор _____ (ПІБ) м.п. _____ “ _____ ” _____ 200_р.</p>
<p>Головний бухгалтер _____ (ПІБ)</p>	<p>Головний бухгалтер _____ (ПІБ)</p>

**Назва Виконавця**

№ \_\_ від “\_\_” \_\_ 200\_р.

*КАЛЬКУЛЯЦІЯ КОШТОРИСНОЇ ВАРТОСТІ РОБОТИ*  
**Проведення екологічного аудиту підприємства**  
за договором № \_\_\_\_\_ від “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_ року

№ п/п	Найменування статей витрат	Усього (тис. грн.)
1.	Витрати на оплату праці	
2.	Відрахування на соціальні заходи	
3.	Матеріали	
4.	Витрати на службові відрядження	
5.	Накладні витрати	
6.	Інші витрати	
7.	Витрати на роботи, які виконуються сторонніми організаціями	
8.	ПДВ 20%	
9.	Кошторисна вартість (договірна ціна)	

Від Виконавця:  
Директор

Від Замовника:  
Директор

\_\_\_\_\_  
м.п. (ПБ)

\_\_\_\_\_  
м.п. (ПБ)

Головний бухгалтер  
\_\_\_\_\_  
“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_р.  
(ПБ)

Головний бухгалтер  
\_\_\_\_\_  
“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 200\_р.  
(ПБ)

## ДОДАТОК 3

### ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ДОКУМЕНТІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗВІТУ ПРО ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ

#### ВВІДНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ

Опис об'єкту (власність, оренда, суборенда)

Статутні документи підприємства

Довідка з Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України  
Державний акт на право власності на земельну ділянку, договір оренди на право користування земельною ділянкою

Інше

Опис виробництва, технологій, продукції

Структура виробництва, його склад

Асортимент та обсяг продукції, що випускається

Основні види сировини та палива

Місце розташування об'єкту, функціональне використання прилеглих територій, в т.ч. ретроспективний аналіз, санітарно-захисні зони, географічні особливості території

Історичні записи

Геологічні/гідрологічні матеріали

Карти, плани ділянки

#### УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ

Організаційна структура управління навколишнім середовищем на об'єкті

Накази і розпорядження з організації та ведення природоохоронної діяльності, призначення посадових осіб, відповідальних за виконання вимог природоохоронного законодавства

Посадові інструкції працівників об'єкту аудиту, що відповідають за виконання вимог природоохоронного законодавства

Плани та заходи щодо запобігання аваріям, а також ліквідації їх шкідливих екологічних наслідків

Інструкції щодо поводження з небезпечними речовинами

Звіти з аудитів, що проводилися на підприємстві в минулому

Взаємодія/комунікація з громадськістю/державними органами влади

Листи, запити, скарги,

Позови, судові рішення, приписи

Відзнаки

Операційні і екологічні дозволи, ліцензії, платежі

Ліцензії на види діяльності, що підлягають обмеженню відповідно до Закону України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» Дозволи на поводження з небезпечними речовинами відповідно до вимог Постанови Кабінету Міністрів України від 20.06.1995 № 440

Дозволи на спеціальне використання природних ресурсів

Ліміти/дозволи на викиди/скиди/розміщення забруднюючих речовин

Форми державної статистичної звітності

Податкові розрахунки екологічних зборів  
Рахунки за надані послуги водопостачання та водовідведення  
Бухгалтерські документи, що підтверджують сплату екологічних зборів та платежів, а також сплату за шкоду, завдану навколишньому природному середовищу внаслідок господарської діяльності об'єкту аудиту (якщо таке мало місце)  
Журнали обліку в галузі охорони навколишнього природного середовища;  
Договори на отримання послуг екологічного характеру  
Нормативи гранично допустимих викидів (ГДВ) і скидів (ГДС)  
Матеріали інвентаризації стаціонарних джерел забруднення атмосферного повітря  
Дозволи на поводження з небезпечними речовинами  
Висновки державної екологічної експертизи  
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря  
Дозволи на розміщення, ліміти на утворення та розміщення відходів  
Паспорти МВВ, реєстрові карти ОУВ, ООУВ  
Ліміти забору води з відомчих водопроводів  
Протоколи дослідження якості води, стічних вод, атмосферного повітря, відходів  
Матеріали режимної наладки котлоагрегатів  
Акти державної повірки приладів обліку  
Страхові поліси обов'язкового страхування  
Охоронні зобов'язання щодо об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), що розташовані на території об'єкту аудиту  
Матеріали ідентифікації, декларування об'єкту підвищеної небезпеки

## ДОДАТОК 4

### ПРОТОКОЛ ВИЯВЛЕНИХ НЕВІДПОВІДНОСТЕЙ

1. Аудитор:
2. Дата виявлення невідповідності:
3. Опис невідповідності: (визначення невідповідності, значимість, ймовірність прояву, рівень небезпеки)
4. Нормативно-правові вимоги:
5. Джерело інформації: (огляд, аналіз документів, опитування, результати досліджень, та ін.):
6. Рекомендовані корегуючі заходи та терміни виконання\*
7. Доручено: (ким та кому): \*
8. Очікувані терміни виконання:
9. Виконано: (так/ ні):
10. Підписи:  
аудитора  
керівника об'єкту/відповідальної особи  
відповідального за виконання корегуючого заходу
11. Дата:

## ДОДАТОК 5

### РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ОБ'ЄКТУ АУДИТУ

<b>ОБСТЕЖЕННЯ ОБ'ЄКТУ АУДИТУ</b>				
<b>Назва підприємства/ Організації</b>				<b>Дата:</b>
<b>Виробнича дільниця:</b>			<b>Аудитори:</b>	
<b>Час</b>	<b>Виробнича операція</b>	<b>Екологічний вплив (аспект)</b>	<b>Виявлені невідповідності</b>	<b>Значимість: (суттєві, несуттєві, потребують додаткових досліджень)</b>
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>3</b>				

## ДОДАТОК 6

### РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВІДБОРУ І ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБ НА ВМІСТ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

Вимірювання показників складу та властивостей проб щодо забруднення поверхневих вод, питної води, ґрунту, атмосферного повітря та викидів, відходів, скидів, рівнів акустичного, електромагнітного, іонізуючого випромінювання повинна відповідати методикам відбору та проведення вимірювань (визначень) складу та властивостей проб, що затверджені Міністерством охорони природи України<sup>2</sup>, Міністерством охорони здоров'я<sup>3</sup> або ДСТУ.

Місця відбору проб визначаються екологічним аудитором, що виконують обстеження об'єкту екологічного аудиту і досліджуються працівниками атестованих лабораторій. Зразки маркуються і в зашифрованому вигляді передаються в атестовану лабораторію для виконання досліджень.

Загальна структура нормативних документів з відбору проб є приблизно однаковою і описує область використання, обладнання, процедуру відбору та вибір точок відбору проб, методи, транспортування та зберігання відібраних проб, реєстрацію та маркування відібраних проб. При виконанні досліджень викидів та атмосферного повітря проводяться також вимірювання швидкості та об'ємних витрат повітря, яке відбирається для досліджень.

Для одержання достовірної та надійної інформації щодо вмісту забруднюючих речовин (ЗР) відбір проб має здійснюватися так, щоб аналізовані зразки були «репрезентативними» для об'єкту. Представницькими слід вважати такі проби, в яких вміст обумовлених інгредієнтів не змінюється в процесі відбору проб, а також під час їх зберігання та транспортування до місця аналізу. Іншими словами, відношення матриці до аналізованих компонентів (інгредієнтів) має залишатися сталим як у загальній масі вихідного матеріалу, так і в окремо відібраній пробі. Хоча в реальних умовах зміна складу матриці в часі є досить ймовірною, наприклад, через перемінний склад води в річці або внаслідок флуктуацій складу атмосферних газів.

У будь-якому випадку, проба, відібрана для аналізу, повинна відображати типові умови місця та часу її відбору. Відбір проби, а також наступне її зберігання, транспортування, підготовка проби до аналізу та аналітична робота з нею повинні проводитися так, щоб не виникло помітної зміни вмісту компонентів, що визначаються або зміни властивостей середовища, в якому зберігається проба.

Відповідно до цілі аналізу застосовують разовий або серійний відбір проби. При разовому відборі пробу беруть один раз в певному місці й розглядають результат одного аналізу.

У разі аналізу серії проб визначається зміна вмісту досліджуваних компонентів з урахуванням їх місця знаходження, часу відбору або ж обох цих факторів. В результаті одержують відповідну кількість результатів, які статистично обробляють і оцінюють. Отримані дані є більш правильними у порівнянні з результатами разового відбору, а їх точність залежить від кількості проб в серії.

---

<sup>2</sup> Методики проведення вимірювань

<sup>3</sup> Державні санітарні норми і правила (охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, води питної (Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання), планування та забудови населених пунктів та ін.

Типовим прикладом серійного відбору проб є зональний відбір. При зональному відборі, воду, наприклад, відбирають з різних глибин за вибраним створом водойми. Інший варіант – серійний відбір через певні проміжки часу.

Особливий тип серійного відбору представляють так звані «погоджені проби», які відбирають у різних місцях за течією ріки або стічних вод з урахуванням часу проходження води від одного пункту до іншого.

Проби підрозділяються на прості та змішані. Просту пробу одержують шляхом одноразового відбору всієї необхідної кількості зразка досліджуваного середовища. Аналіз простої проби дає відомості про склад середовища в даний момент в певному місці. Змішану пробу одержують, поєднуючи прості проби, відібрані в тому самому місці через визначені проміжки часу, або відібрані в різних місцях об'єкту, що вивчається. Така проба повинна характеризувати середній склад середовища або усереднений за часом склад, або ж, врешті решт, «перехресний» середній склад з урахуванням як місця, так і часу. Її одержують шляхом змішування рівних частин простих проб, відібраних через рівні проміжки часу в такій кількості, щоб остаточний об'єм змішаної проби відповідав вимогам аналізу.

В разі, якщо це не так – готують середню пропорційну пробу з різних об'ємів (кількостей) проб, відібраних через рівні проміжки часу, або ж із рівних об'ємів проб, відібраних через різні проміжки часу, але таким чином, щоб їхній об'єм або кількість відповідали місцевим коливанням (змінам) досліджуваних властивостей. Середня проба є тим точнішою, чим меншими є інтервали між відборами окремих проб, що її складають. Найкращий результат усереднення можна одержати, автоматизуючи безупинний процес відбору проб.

Стандарти що обумовлюють загальні положення щодо відбору проб:

1. ГОСТ 17.0.0.02-79 Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод и почвы. Основные положения.
2. ГОСТ 24481-82 Отбор проб.

Правила виконання робіт з обстеження та оцінки екологічного стану військових об'єктів:

В Україні розроблено декілька методик, в яких приведено процедури відбору проб:

1. Методика геолого-экологических исследований, Киев, 1996 г.
2. Временное методическое руководство по проведению комплексных геолого-геологических исследований (на территории Украины). – К., ГПП “Геопрогноз”, 1994 г.
3. Требования по геолого-экологическим исследованиям и картографированию, Киев, 1990г.
4. Унифицированная методика оценки экологического состояния территории военных объектов (УМ-ЭЛИ-43, вторая редакция). Розроблена, погоджена та затверджена у якості відомчого нормативного документа Міністерства оборони України для об'єктів, пов'язаних з ліквідацією стратегічного озброєння України

### Відбір проб атмосферного повітря

При відборі зразків для дослідження викидів організованих стаціонарних джерел керуються КНД 211.2.3.063-98 „Охрана навколишнього природного середовища та раціональне використання природних ресурсів. Метрологічне забезпечення. Відбір проб промислових викидів”. Цей КНД встановлює наступні вимоги до відбору: місце, обладнання та матеріали для відбору проб, способи, методики до відбору проб, тривалість та кількість відібраних проб, транспортування та зберігання проб. При відборі зразків для дослідження атмосферного повітря в зоні впливу об'єкту екологічного аудиту застосовують РД 52.04.186-89 “Руководство по контролю загрязнения атмосферы”.

Відбір проб повітря вважається одним з найскладніших. При цьому використовуються спеціальні поглинальні посудини, а також різноманітні технічні пристрої – побудники та вимірники витрати повітря для активної дозиметрії (аспірації) тощо.



**Аналіз відібраних проб атмосферного повітря здійснюється згідно з вимогами наступних стандартів:**

1. ГОСТ 12.1.016-79. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентрации вредных веществ.
2. ГОСТ 17.2.4.02-81. “Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ”.
3. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
4. ГОСТ 12.1.005-88. “Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны”.
5. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (дополнение № 3 к списку ПДК № 1892–78 от 01.08.78). 1982. М.: Изд. МЗ СССР. 47 с.
6. Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (приложение № 2 к списку ПДК № 2616–82 от 27.08.1982). 1983. М.: Изд. МЗ СССР. 45 с.
7. Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (Приложение № 1 к списку ПДК № 3086–84 от 27.08.1984 г.). 1985. М.: Изд. МЗ СССР. 112 с.
8. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (дополнение № 2 к списку ПДК № 1892–78 от 01.08.78) 1981. М.: МЗ СССР. 31 с.
9. Методы определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (приложение № 2 к списку ПДК № 3086–84 от 27–08–1984). 1986. М.: Изд. МЗ СССР. 61 с.
10. Предельно допустимые концентрации ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (дополнение к списку ПДК № 1892–78 от 01–08–78). 1984. М.: Изд. МЗ СССР. 72 с.
11. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (дополнение № 1 к списку ПДК № 3086–84 от 27–08–84). 1985. М.: Изд. МЗ СССР. 1985. С. 6–51.
12. Предельно допустимые концентрации ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (дополнение № 2 к списку ПДК № 3086-84). 1987, М.: Изд. МЗ СССР. С. 3–53.
13. ГДК №4617-88 “Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны” і доповнення до переліку ГДК №4617-88 (1-7), список №1, №2, №3 ГДК, ОБРВ
14. Руководство РД 52.04.186–89 Руководство по контролю загрязнений атмосферы.

### Відбір проб води

Відбір проб води має відповідати вимогам існуючого ДСТУ. За режимом роботи прилади і пристрої для відбору проб підрозділяють (як і засоби аналізу) на автоматичні, напівавтоматичні і ручні. З використанням ручного пристрою для відбору проби води остання відбирається у спеціальні посудини (склянки) або пристрої (батометри), які занурюються у водний об'єкт на певну глибину. Поверхневі проби води можна відбирати в скляну посудину, попередньо прикріплену до жердини, або ж за допомогою додаткового вантажу та мотузки. Це класичний метод ручного відбору проб. Але в залежності від досліджуваних забруднюючих речовин навіть такий простий спосіб відбору проб може мати свої різновиди.

Наприклад, для наступного визначення розчиненого кисню або сірководню у воді дуже важливо, щоб її проба під час відбору була захищена від контакту з атмосферним повітрям. Для цього воду з пробовідбірника переливають у скляну посудину не зверху, через горловину, а знизу – через сифонну трубку (гумовий шланг і лійка з подовженим кінцем), опущену до дна сулії. Після наповнення останньої воду продовжують наливати так, щоб вона переливалася через край. Посудину закупорюють, не залишаючи в ній пухирців повітря.

Способи й умови відбору проб води в залежності від особливостей водяного об'єкту також можуть змінюватися. Так, у водотоках (ріки, струмки та ін.) як прості, так і змішані проби можуть відбиратися одноразово або серійно. До місця відбору проби необхідним повинен бути легкий доступ протягом усього року, тому що обране місце не рекомендується змінювати. Кожен відбір проби води з потоку повинний бути доповнений виміром витрати за відповідним профілем на момент відбору проби.

Із водних об'єктів (джерел, колодязів, свердловин та дренажів), оснащених штучними водоприймачами, проби беруть під поверхнею води, а якщо об'єкт має зливну трубу або ринву (жолоб для стікання води) – тоді безпосередньо з них. Іноді джерело потребує попереднього очищення. Роблять це приблизно за день до відбору проби. Дно джерела поглиблюють так, щоб у поглиблення можна було б вільно занурювати посудину певних розмірів. Після дощу відбір проб зі свердловин доцільно проводити одночасно з дослідною відкачкою, з метою стабілізації якості води і виявлення, чи не забруднюється вона поверхневими водами. Проби води із свердловин відбирають глибинним пробовідбірником з вузьким перетином (або насосом). Слід пам'ятати, що проби зі свердловин, у яких довго стояла вода, або ж верхні отвори яких були недостатньо герметично закриті, не варто аналізувати через їх ненадійність.

При відборі проб з колодязя спочатку відкачують з нього воду (якщо колодязь експлуатувався мало, або протягом тривалого часу не експлуатувався зовсім, відкачку ведуть до досягнення сталості температури води звичайно протягом не менше 20 хв., або ж повністю відкачують воду). При цьому стежать за тим, щоб вода, що відкачується, стікала досить далеко й не могла потрапити знову до колодязя. Лише після цього беруться за наповнення пробовідбірної посудини. Відбирати проби води з колодязів краще літньої пори у суху погоду, коли витрата води та її обмін є максимальними. При цьому необхідно враховувати всі незвичайні обставини, наприклад, недавнє закінчення його спорудження, або ремонту, дезінфекцію тощо.

Проби дренажної води відбирають прямо зі стоку дренажних труб. Для дренажних канавок, у яких немає дренажних трубок і де вода стікає дном, використовуються чисті (краще глиняні) трубки довжиною близько 1 м. Трубку укладають у канавку так, щоб через неї протікала частина води; посудину для відбору проби води підставляють до краю трубки й наповняють її. При наявності прийомного жолобка пробу відбирають за останнім припливом або безпосередньо у водоприймачі.

Відбір проб води здійснюється згідно з вимогами наступних стандартів:

1. ГОСТ 24481–80. Вода питьевая. Отбор проб.
2. ГОСТ 17.1.4.01-80 “Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах”
3. ГОСТ 3351–82 Методы определения привкуса, запаха, цветности и мутности.
4. ГОСТ 18963–82 Методы санитарно-бактериологического анализа воды.
5. ГОСТ 2874–82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за их качеством.
6. ГОСТ 17.1.5.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод.
7. ГОСТ 17.1.5.05–85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

8. ГОСТ 4979–49. Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортировка проб.

9. КНД 211.1.0.009-94 “Гідросфера. Відбір проб для визначення складу і властивостей стічних та технологічних вод”

Міжнародні стандарти:

10. ISO 5667-1:1980, Якість води -Відбір проб – Частина 1: Настанови щодо розробки програм відбору проб.

11. ISO 5667-10:1992, Якість води -Відбір проб –Настанови щодо відбору проб стічних вод.

12. ISO 5667-1 б:-3, Якість води -Відбір проб – Частина 1б: Настанови щодо біотестування проб.

#### Відбір проб ґрунтів

Відбір проб ґрунту, що передбачає одержання характерного для контрольованого об'єкту (району) статистично усередненого зразка, в принципі не представляє складної задачі і рідко є специфічною процедурою. Програму відбору складають згідно з метою дослідження. Точкові проби відбирають методом «конверта по діагоналі» або іншим способом, стежачи за тим, щоб кожна проба була частиною ґрунту, типовою для досліджуваних ґрунтових горизонтів і ключових ділянок. Метод «конверта» є найбільш розповсюдженим способом відбору змішаних ґрунтових зразків і найчастіше застосовується для дослідження приповерхневого шару ґрунту. При цьому з точок контрольованої «елементарної» ділянки (або кожної робочої пробовідбірної площадки) відбирають 5 зразків ґрунту. Точки мають бути розташовані так, щоб вони, уявно з'єднані прямими лініями, мали вигляд запечатаного конверта розміром від 2×2 м до 5×5 (10×10) м. Звичайно відбирають проби ґрунту з глибини близько 20 см, що відповідає довжині багнета лопати. З кожної точки відбирають близько 1 кг (об'ємом близько 0.5 л), але не менше 0.5 кг ґрунту.

Зразки ґрунту упаковують у поліетиленові або полотняні мішечки і додають до них етикетки (супровідні талони).

Слід мати на увазі, що при вивченні деяких показників ґрунту, наприклад, вологості, наявності ґрунтової біоти, складу ґрунтів, вмісту в них повітря і т.ін., проби ґрунту мають бути доставлені в лабораторію в незмінному вигляді і якомога швидше.

При відборі проб ґрунту на території об'єктів слід дотримуватися ряду особливих вимог. Зокрема, вибір точок відбору проб рекомендується здійснювати з урахуванням розташування відповідних виробництв, місць зберігання відходів, вулично-транспортної мережі, а також метеорологічних умов і т.п.

Об'єднану пробу ґрунту готують із точкових проб. При визначенні в ґрунті речовин, що поверхнево розподіляються (ПХДД, ПХДФ, ПАВ, ПХБ, важкі метали, радіонукліди тощо), точкові проби звичайно відбирають за допомогою трубчастого пробовідбірника пошарово на глибині 0.5 і 20 см масою до 0.2 кг. При оцінці забруднення ґрунту легкими сполуками або речовинами з високою здатністю до вертикальної міграції (ХОС, нітрозаміни тощо) проби відбираються по всій глибині ґрунтового профілю і зберігаються у герметично закритих емностях. В разі неможливості виконання швидкого аналізу «на місці» проби ґрунту мають зберігатися в умовах, що, як правило, описані в методиках аналізу.

Специфічною процедурою, яку умовно відносять до твердофазового пробовідбору, є відбір проб із твердих, гладких і таких, що не сорбуються, поверхонь (глина, скло, кахель, пластмаса, метал, лакофарбові покриття тощо). Для цієї мети застосовують ватно-марлеві або ватяні тампони, змочені водою або органічним розчинником. Іноді беруть «мазки» або змиви зі стін, підлог і вікон виробничих приміщень (із площі приблизно 0.5 м<sup>2</sup>), а з поверхні будинків зскрібають зовнішній шар покриття товщиною 1–2 мм із площі 0.1 – 0.25 м<sup>2</sup>.

Відбір проб ґрунту здійснюється згідно з вимогами наступних стандартів:

1. ГОСТ 17.4.3.01-83 (СТ СЭВ 3847-82) Охрана природы. Почвы. Общие

требования к отбору проб.

2. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

3. ГОСТ 17.4.3.03-85 (СТ СЭВ 4469-84) Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

4. ГОСТ 17.4.3.04-85 “Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения”

5. ГОСТ 29269-91 Почвы. Общие требования к проведению анализов.

6. Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве САН ПиН 42–128–4433–87, М.: МЗ СССР. 1987. С. 5–53.

7. Методы определения химических веществ, предельно допустимые концентрации химических веществ в почве (ПДК). М.: Изд. МЗ СССР 1985. С. 3–31.

8. Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве. М.: Изд. МЗ СССР. 1979 С. 18.

9. Методические указания 2293-81 По санитарно-микробиологическому исследованию почвы.

Міжнародний стандарт:

10. ISO 10381-4:-3, Якість ґрунту -Відбір проб – Частина 4: Настанови щодо методу для дослідження природних, близьких до природних і оброблених ділянок.

## **Практична робота № 7.**

### **Методичні рекомендації щодо оформлення звіту про екологічний аудит**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із «Методичними рекомендаціями щодо оформлення звіту про екологічний аудит». URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodichni-rekomendacii-shchodo-pidgotovki-zdiysnennya-ta-oformlennya-zvitu-pro-ekologichniy-audit.html>

**Завдання 4.** Вивчити основні положення методичних рекомендацій щодо оформлення звіту про екологічний аудит.

#### **Питання для обговорення:**

1. Послідовність проведення екологічного аудиту підприємства.
2. Звіт екоаудиту.
3. Права та обов'язки екоаудиторів.
4. Методи екологічного аудиту.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО  
ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ**

**ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ**

**НАЗВА ЗВІТУ**

*(зазначається форма екологічного аудиту, назва і місцезнаходження об'єкту аудиту)*

**ЗАМОВНИК ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ  
ДАТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ**

**ОРГАНІЗАЦІЯ - ВИКОНАВЕЦЬ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ  
АДРЕСА ОРГАНІЗАЦІЇ/АУДИТОРА  
КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ  
КЕРІВНИК ГРУПИ, ЩО ЗДІЙСНЮВАЛА ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ  
ПІДПИС АУДИТОРА (КЕРІВНИКА ГРУПИ), ЗАВІРЕНИЙ ПЕЧАТКОЮ  
ДАТА ПІДПИСАННЯ ЗВІТУ**

# ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ

ВСТУП

### 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

1.1 Характеристика об'єкту екологічного аудиту

1.2 Опис виробництва, технологій, продукції

1.3 Місце розташування об'єкту екологічного аудиту та функціональне використання прилеглих територій

1.4 Ретроспективний аналіз функціонального призначення і діяльності на території об'єкту екологічного аудиту

1.5 Фізико-географічні та кліматичні особливості території

### 2 СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ ПРИРОДНИМ

#### СЕРЕДОВИЩЕМ

2.1 Структура управління навколишнім природним середовищем на об'єкті екологічного аудиту

2.2 Дозволи, ліміти, ліцензії

2.3 Стан та ведення екологічної статистичної звітності

2.4 Відзнаки в галузі охорони навколишнього природного середовища, позови, штрафи, приписи, скарги та реагування на них

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ

#### СЕРЕДОВИЩЕ

3.1 Постачання, зберігання, транспортування, використання сировини (матеріалів) у виробничому процесі

3.2 Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

3.2.1 Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел

3.2.2 Викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел

3.3 Водокористування

3.3.1 Водопостачання

3.3.2 Водоспоживання

3.3.3 Водовідведення

### 3.4 Поводження з відходами

#### 3.4.1 Утворення відходів

#### 3.4.2 Місця видалення відходів

#### 3.4.3 Транспортування відходів

#### 3.4.4 Поводження з небезпечними відходами

#### 3.4.5 Заходи щодо зменшення відходів

### 3.5 Поводження з небезпечними речовинами

#### 3.5.1 Ідентифікація та декларування безпеки підприємства як об'єкта підвищеної безпеки

#### 3.5.2 Зберігання, виробництво, транспортування, використання небезпечних речовин

### 3.6 Земельні ресурси, забруднення ґрунтів, ґрунтових вод

#### 3.6.1 Землекористування

#### 3.6.2 Забруднення ґрунтів та ґрунтових вод

#### 3.6.3 Наземні та підземні резервуари та цистерни

### 3.7 Фізичні фактори впливу на навколишнє природне середовище

## 4. ЗАХОДИ З ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙ ТА СИСТЕМА РЕАГУВАННЯ НА НИХ

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ\* ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

### **ДОДАТКИ**

Додаток 1 Перелік розглянутих документів (джерел інформації)

Додаток 2 Карти, план-схема об'єкту

Додаток 3 Перелік основних законодавчих актів та інших нормативних документів, для перевірки на відповідність яким проводився екологічний аудит

Додаток 4 Результати лабораторних досліджень

Додаток 5 Фотографії

## РЕФЕРАТ

У рефераті про проведення екологічного аудиту коротко та стисло надається наступна інформація:

- Замовник екологічного аудиту (назва, адреса, контактна інформація);
- Виконавець екологічного аудиту (організація/аудитор, адреса організації/аудитора, контактна інформація, дата підписання звіту);
- Дані про об'єкт екологічного аудиту (назва, адреса, контактна інформація);
- Терміни проведення екологічного аудиту;
- Сфера екологічного аудиту, форма, мета і завдання екологічного аудиту;
- Короткий опис діяльності під час проведення екологічного аудиту з наведенням критеріїв, за якими був проведений даний екологічний аудит;
- Ключові екологічні впливи/аспекти діяльності підприємства, стисла характеристика діяльності та фактичного стану об'єкту екологічного аудиту;
- Короткий виклад доказів екологічного аудиту на предмет відповідності критеріям екологічного аудиту, що зазначені в технічному завданні;
- Загальні висновки за результатами проведеного аудиту;
- Рекомендації щодо заходів, які необхідно вжити для усунення виявлених невідповідностей, та орієнтовна вартість інвестицій для покращення екологічно безпечної діяльності на об'єкті аудиту, якщо дані питання були включені до завдань проведення екологічного аудиту;
- Обсяг звіту з екологічного аудиту та кількість додатків.



## ВСТУП

У вступі звіту про проведення екологічного аудиту рекомендується надати наступну інформацію:

- про Замовника екологічного аудиту (повна назва, адреса, контактна інформація);
- про Виконавця екологічного аудиту (повна назва, поштова адреса, контактна інформація);
- про об'єкт екологічного аудиту (повна назва, код за ЄДРПОУ, адреса, П.І.Б. керівника і уповноважених осіб, залучених до співпраці з групою екологічних аудиторів, вид діяльності, дата заснування, правовий статус, кількість працівників, тощо);
- Мета, завдання і критерії проведення екологічного аудиту;
- Терміни проведення екологічного аудиту;
- Короткий опис діяльності групи з екологічного аудиту під час проведення аудиту.

# 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

## 1.1. Характеристика об'єкту екологічного аудиту

### 1. Надати інформацію:

- територіального органу статистики: Довідку з Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України (форма власності, підпорядкованість та види економічної діяльності);
- про структуру виробництва та його склад;
- про вимоги та додаткові обмеження природоохоронного законодавства до користування об'єктом екологічного аудиту;
- про орендарів або інших суб'єктів господарської діяльності на території об'єкту аудиту. Зазначити, хто відповідає за дотримання природоохоронного законодавства (орендар, орендодавець, третя особа). Охарактеризувати екологічні впливи інших суб'єктів господарювання, які розташовані на території об'єкту екологічного аудиту.

### 2. Вказати загальну площу території, яку займає об'єкт екологічного аудиту;

### 3. Зазначити кількість та стан будівель, їх поверховість, функціональне призначення;

### 4. Додати план-схему об'єкту екологічного аудиту, на якій зазначити:

- місця зберігання сировини;
- будівлі різного функціонального призначення;
- котельні;
- місця (об'єкти) поводження з відходами;
- місця розміщення водозабірних споруд;
- джерела викидів в атмосферу;
- санітарно-захисну зону підприємства;
- лабораторії;
- склади;
- місця розташування моніторингового обладнання;
- місця зберігання нафтопродуктів;
- каналізаційну систему і водоочисні споруди;
- місця паркування і технічного обслуговування транспорту;
- місця розташування охорони і межі об'єкту;
- місця відбору проб ґрунтів, ґрунтових вод для лабораторних досліджень (якщо дані завдання були включені до програми аудиту).

### 5. Додати: фотоматеріали, зроблені під час обстеження об'єкту.

## 1.2. Опис виробництва, технологій, продукції

### 1. Надати інформацію:

- щодо екологічних впливів основного та допоміжного виробництва в залежності від обсягів виробленої продукції (наданих послуг);
- про асортимент та обсяги виробленої продукції в динаміці за останні три роки;
- про кількість працівників, тривалість робочого дня, режим роботи,

зайнятість (повна, неповна, сезонна) персоналу;

- про перелік сировини та матеріалів, які використовуються у виробничому процесі та вказати основних постачальників.
2. Коротко описати головні технологічні процеси, включаючи процеси зберігання та транспортування сировини та продукції;
  3. Дати перелік застарілих технологій, які потребують модернізації.

### **1.3. Місце розташування об'єкту екологічного аудиту та функціональне використання прилеглих територій**

1. Охарактеризувати земельну ділянку (право власності, характеристика землекористування, номер та дата державного акту права власності на земельну ділянку, договір оренди, тощо).
2. Дати коротку характеристику об'єктів, що межують з об'єктом екологічного аудиту.
3. Вказати віддаленість об'єкту екологічного аудиту до найближчої житлової забудови, чутливих об'єктів соціального призначення (дошкільних та учбових закладів, лікарень та ін.) та територій природно-заповідного фонду, пам'яток природи, нерестилищ, та інше в радіусі 5 км (бажано відобразити їх на картографічній основі).

### **1.4. Ретроспективний аналіз функціонального призначення і діяльності на території об'єкту екологічного аудиту**

1. Описати попереднє використання території, яку займає підприємство, зазначивши дати, види діяльності, попередні впливи на навколишнє середовище;
2. З'ясувати та вказати на використання в минулому на підприємстві будь-яких небезпечних речовин, пестицидів, паливно-мастильних матеріалів, відходів, тощо.

### **1.5. Фізико-географічні та кліматичні особливості території**

1. Дати коротку характеристику фізико-географічних та кліматичних особливостей території: описати клімат, рельєф, геологічні умови, склад та стратиграфію ґрунтів, рівень ґрунтових вод та підземних водоносних горизонтів, зазначити їх використання підприємством та населенням прилеглих територій;
2. Зазначити сейсмічність території та її чутливість до інших стихійних природних явищ;
3. Надати короткий опис результатів інженерно-геологічних досліджень на ділянці об'єкту аудиту, якщо такі існують;
4. Надати коротку характеристику користування надрами;
5. Зазначити водні об'єкти, розташовані на території підприємства та на прилеглих територіях;
6. Описати стан рослинності на території об'єкту аудиту;
7. Зазначити наявність об'єктів природно-заповідного фонду на території (в районі) об'єкту аудиту.

## **2. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ НАВКОЛИШНІМ ПРИРОДНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ**

### **2.1. Структура управління навколишнім природним середовищем на об'єкті аудиту**

#### **1. Вказати:**

- осіб, відповідальних за управління навколишнім середовищем на виробництві, їх функції, повноваження;
- посадову особу, яка несе відповідальність за питання екології на виробництві, якими актами (наказами), які функції були покладені на певних виконавців;
- про сертифікацію об'єкту аудиту у відповідності з ДСТУ ISO14001:1997, і, якщо сертифікований, чи існує документ/заява про екологічну політику і документи, що засвідчують її виконання (методика визначення екологічних аспектів, екологічні цілі і завдання, програма управління навколишнім середовищем, плани, накази, інструкції);
- про проведення об'єктом аудиту первинного екологічного аналізу;
- про наявність переліку законодавчих та нормативно-правових актів з питань екології, якими керуються на підприємстві, порядок доведення інформації до зацікавлених структурних підрозділів;
- про наявність процедури та інструкції щодо поводження з небезпечними речовинами, відходами;
- про наявність плану заходів щодо запобігання аварій, а також ліквідації їх шкідливих екологічних наслідків, вказати, чи проводяться, як часто і з яких питань навчання працівників щодо вищезазначених питань.

#### **2. Зазначити:**

- стан співпраці з місцевими органами влади, екологічними, санітарно-епідеміологічними та іншими службами;
- чи добре поінформований персонал об'єкту екологічного аудиту про екологічні впливи виробничої діяльності;
- чи вважає керівництво підприємства питання дотримання екологічного законодавства одним з пріоритетних;
- чи має населення доступ до екологічної інформації про об'єкт екологічного аудиту.

#### **3. Охарактеризувати загальну структуру (схему) екологічного управління на об'єкті екологічного аудиту.**

### **2.2. Дозволи, ліміти, ліцензії**

#### **1. Вказати:**

- про усі наявні ліцензії, дозволи, ліміти від санітарно-епідеміологічної служби, територіального управління охорони навколишнього природного середовища, водоканалу, місцевих органів влади, контракти з

- комунальними службами, та інше, в залежності від специфіки діяльності;
- про наявність ліцензій на види діяльності, що підлягають обмеженню відповідно до Закону України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності»;
  - про наявність дозволу на поводження з небезпечними речовинами відповідно до вимог Постанови Кабінету Міністрів України від 20.06.1995 № 440;
  - про відсутні дозволи, ліміти і ліцензії.
2. Проаналізувати інформацію щодо дозволів та лімітів, ліцензій, сертифікатів, паспортів відходів, реєстрових карт, нормативи гранично допустимих викидів (ГДВ) і скидів (ГДС), контрактів на перевезення, договорів на утилізацію тари, упаковки та інше.
  3. Звернути увагу на найближчі терміни подання заяв для отримання/поновлення дозволів, лімітів і ліцензій.

### **2.3. Стан та ведення екологічної статистичної звітності**

1. Перевірити стан статистичної звітності на предмет її відповідності фактичним екологічним показникам;
2. Проаналізувати інформацію, яка включена до форм державної статистичної звітності щодо повітря, води, відходів за останні три роки;
3. Проаналізувати динаміку, величину, своєчасність і повноту нарахувань та сплати зборів за спеціальне використання природних ресурсів та забруднення навколишнього природного середовища за останні три роки.

### **2.4. Відзнаки в галузі охорони навколишнього природного середовища, позови, штрафи, приписи, скарги та реагування на них**

1. Надати інформацію:
  - про відзнаки, нагороди, сертифікати, грамоти, подяки, пов'язані з діяльністю об'єкту аудиту з охорони навколишнього природного середовища;
  - про результати перевірок державними контролюючими органами об'єкту аудиту в сфері охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів, приписи, їх причини та поточний статус;
  - про відшкодування об'єктом аудиту шкоди, заподіяної навколишньому природному середовищу внаслідок порушення природоохоронного законодавства;
  - щодо наявності скарг громадян, пов'язаних з забрудненням навколишнього середовища та реагування на них.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

#### **3.1. Постачання, зберігання, транспортування, використання сировини (матеріалів) у виробничому процесі**

1. Вказати:

- найменування і обсяг витратних матеріалів та сировини з посиланням на нормативні документи, що регламентують правила зберігання, транспортування та використання сировини та матеріалів на об'єкті;
  - види та обсяг виробничих запасів на об'єкті аудиту, визначити, чи зберігаються матеріали з урахуванням сумісності та з дотриманням вимог щодо технічних стандартів складування, описати поведження з бракованою, простроченою сировиною;
  - обсяги та описати шляхи транспортування сировини (матеріалів) у виробничій структурі об'єкту екологічного аудиту, стан вантажних зон.
2. Зазначити наявність і вичерпність інформації та документації про поведження з сировиною на об'єкті екологічного аудиту.
3. Проаналізувати інформацію про динаміку використання сировини та матеріалів з розрахунку на одиницю виробленої продукції за останні три роки.

#### **3.2. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря**

##### **3.2.1. Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел**

1. Надати інформацію:

- про те, чи перебуває об'єкт аудиту на державному обліку в галузі охорони атмосферного повітря;
- про динаміку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за останні три роки та її аналіз (із зазначенням чинників збільшення або зменшення), пов'язуючи з обсягами виробництва;
- про заходи, які вживалися з метою дотримання нормативів ГДВ (при їх наявності);
- про діючу систему інструментально-лабораторного контролю параметрів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря на об'єкті аудиту;
- про технічний стан джерел викидів, повітроочисного устаткування і умов їх експлуатації;
- про забруднюючі речовини та джерела забруднення, що не враховані в матеріалах інвентаризації та дозволі на викиди;
- про рівень забруднення атмосферного повітря в районі розміщення об'єкту аудиту (стан атмосферного повітря за даними об'єкту аудиту або СЕС, динаміка рівня забруднення атмосферного повітря);

2. Зазначити:

- стан первинного обліку викидів (ПОД-1, ПОД-2, ПОД- 3);
  - наявність даних повної інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, вказати реєстраційний № та дату реєстрації звіту про інвентаризацію в Держуправлінні екоресурсів;
  - наявність актів обстеження газоочисних установок (ГОУ), зазначити ефективність їх роботи, відповідність матеріалам інвентаризації;
  - дотримання нормативів дозволу на викиди, випадки перевищення встановлених нормативів викидів, причини та наслідки.
3. Вказати:
- кількість джерел виділення забруднюючих речовин, в т.ч. оснащених і не оснащених ГОУ, % оснащення, кількість джерел викидів, кількість ГОУ (в т.ч. несправних та неефективних). Зазначити стан ведення обліку простоїв ГОУ при роботі основного устаткування (додаткові викиди за рахунок простоїв, кількість годин, причини);
  - про наявність ненормованих джерел викидів чи забруднюючих речовин.
4. Надати перелік джерел викидів забруднюючих речовин зі специфічним запахом.
5. Надати план-схему об'єкту аудиту з нанесеними на неї джерелами викидів, зазначити відповідність нумерації джерел на план-схемі та в матеріалах інвентаризації.

### **3.2.2. Викиди забруднюючих речовин від пересувних джерел**

1. Зазначити кількість та тип пересувних джерел, які перебувають на території об'єкту аудиту або йому належать, вказати обсяг та тип пального, що використовується;
2. Вказати:
  - наявність контрольно-регулюючих пунктів (КРП), їх обладнання приладами і повіреною контрольно-вимірювальною апаратурою. Якщо на об'єкті аудиту немає власного КРП, перевірити наявність договору з іншою організацією, яка визначає вміст забруднюючих речовин в викидах відпрацьованих газів автомобілів;
  - наявність та ведення журналу обліку результатів вимірів, відміток про направлення автотранспортних засобів на ремонт, наявність і дотримання графіка перевірки автотранспорту на вміст оксиду вуглецю, вуглеводнів та димності у відпрацьованих газах автомобілів;
  - наявність тепловозного рухомого складу, кількість, тип локомотивів, вказати відомості про екологічну паспортизацію тепловозів.
3. Надати інформацію про порушення встановлених стандартами норм вмісту забруднюючих речовин у викидах відпрацьованих газів.
4. Зазначити, чи проводяться заходи щодо зменшення викидів від пересувних джерел.

### **3.3. Водокористування**

### 3.3.1. Водопостачання

1. Дати характеристику джерел водопостачання, обсягів забору води за останні три роки, якості води, зони санітарної охорони джерел водопостачання, системи водопідготовки, мереж водопостачання, системи контролю за якісними та кількісними характеристиками водопостачання, встановити наявність відповідальних осіб;
2. Охарактеризувати існуючий стан використання води відповідно до цілей та умов їх надання;
3. Охарактеризувати дотримання встановлених умов централізованого водопостачання (при наявності);
4. Проаналізувати результати лабораторних досліджень відібраних зразків води.\*

### 3.3.2. Водоспоживання

1. Вказати:
  - первинним чи вторинним водокористувачем є об'єкт аудиту;
  - вид водокористування – загальне або спеціальне;
  - наявність та терміни дії дозволів на спецводокористування (для первинних водокористувачів);
  - наявність водомірних пристроїв, ведення первинного обліку водоспоживання (журнали ПОД-11, ПОД-12);
  - наявність та стан експлуатації споруд рибозахисту в місцях забору поверхневих вод (при наявності);
2. Надати кількісні та якісні показники водоспоживання на виробничі та господарсько-побутові потреби за останні три роки, втрат при транспортуванні та в мережах, дати характеристику системи контролю за якісними та кількісними характеристиками водоспоживання.
3. Охарактеризувати:
  - заходи, які вживаються з метою економії водних ресурсів та поліпшення їх якості;
  - користування водними об'єктами у відповідності з цілями та умовами оренди (при наявності);
  - стан гідротехнічних споруд.
4. Проаналізувати:
  - дотримання встановлених у дозволі обсягів водокористування (встановлених договором обсягів забору води із водопровідних мереж інших водокористувачів);
  - результати лабораторних досліджень відібраних зразків води\*.

### 3.3.3. Водовідведення



#### 1. Проаналізувати:

- дотримання встановлених нормативів ГДС, нормативів на скид у відомчі системи каналізації;
- результати контрольних вимірів, описати функціонування системи моніторингу за скидами забруднюючих речовин;
- результати лабораторних досліджень відібраних зразків зворотних вод\*.

#### 2. Надати кількісні та якісні показники водовідведення за останні три роки;

#### 3. Надати інформацію щодо номенклатури скидів забруднюючих речовин, які перевищують дозволені обсяги.

#### 4. Охарактеризувати:

- стан і ефективність роботи об'єктів каналізації та очисних споруд на території об'єкту аудиту;
- заходи, які вживаються на об'єкті екологічного аудиту з метою недопущення забруднення водних об'єктів, запобігання скиданню стічних вод чи їх припинення у передбачених законодавством випадках;
- стан накопичувачів стічних вод та технологічних водойм (при наявності).

#### 5. Вказати наявність скиду стічних вод на рельєф місцевості (якщо це має місце);

#### 6. Зазначити:

- стан первинного обліку водовідведення і якості стічних вод (журнали ПОД-11, ПОД-12, ПОД-13) та облік аварійних скидів;
- заходи щодо економного та раціонального використання вод (наявність і стан оборотних систем, повторне використання води).

### 3.4. Поводження з відходами

#### 3.4.1. Утворення відходів

##### 1. Надати інформацію:

- про номенклатуру та обсяги утворення відходів виробництва (промислових відходів), включаючи код за ДК, клас небезпеки, показники загального утворення відходів (Пзув), та питомого утворення відходів (Ппув);
- про наявність реєстрових карт об'єктів утворення відходів (ОУВ), реєстрових карт об'єктів оброблення та утилізації відходів (ООУВ) та паспортів місць видалення відходів (МВВ)";

##### 2. Охарактеризувати:

- ведення первинного поточного обліку кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знезаражуються та видаляються на об'єкті аудиту;
- заходи, які вживаються з метою комплексного використання матеріально-сировинних ресурсів, мінімізації утворення відходів, зменшення їх небезпечності та максимально можливої утилізації відходів;

##### 3. Зазначити:

- наявність розроблених і затверджених нормативно-допустимих обсягів утворення відходів на діючі технологічні процеси та питомих показників утворення відходів;
  - дотримання вимог дозволів та лімітів на утворення та розміщення відходів та зазначити наявність договорів на передачу відходів іншим уповноваженим організаціям, а також документи, що підтверджують факт передачі;
  - дотримання встановлених вимог при поводженні з використаними пакувальними матеріалами і тарою;
  - чи мають місце факти знищення, псування, захоронення відходів, на які в Україні є технології утилізації.
4. Проаналізувати форми статистичної звітності (№3-МТП (сировина), №4-МТП (паливо), №14- МТП (про утворення і використання вторинної сировини та відходів виробництва), №1- небезпечні відходи (про утворення, оброблення та утилізацію відходів I-III класів небезпеки), динаміку обсягів утворення відходів, пов'язуючи з обсягами виробництва.
  5. Надати приклади неефективного використання ресурсів та зазначити можливості повторного використання чи переробки відходів у виробництві.

### **3.4.2. Місця видалення відходів**

1. Надати інформацію про дату введення в експлуатацію, проектний та фактичний обсяг накопичених відходів;
2. Надати перелік видів відходів, що розміщуються у накопичувачах відповідно до проекту та фактичний;
3. Зазначити:
  - наявність паспорту місця видалення відходів та внесення його до реєстру;
  - використання на об'єкті аудиту технологій утилізації, переробки та знезараження відходів;
  - стан місць постійного та тимчасового збереження відходів, відповідність їх облаштування класу небезпеки відходів, наявність погодження з органами СЕС;
  - кількість та стан режимно - спостережних свердловин.
4. Вказати:
  - стан захисних дамб накопичувачів відходів, імовірність їх аварійного руйнування та потрапляння забруднювачів в навколишнє природне середовище;
  - про імовірність фільтрації забруднюючих речовин в підземні водоносні горизонти.
5. Зазначити заходи щодо дотримання порядку і чистоти виробничої та прилеглої території, підтримання відповідного санітарного стану території.

### 3.4.3. Транспортування відходів

#### 1. Надати інформацію:

- стосовно процедур завантаження та транспортування відходів;
- щодо пакування, маркування, засобів контролю, засобів захисту людей та ін. при транспортуванні відходів.

### 3.4.4. Поводження з небезпечними відходами

#### 1. Надати інформацію:

- щодо утворення та розміщення небезпечних відходів на території об'єкту аудиту (включених до розділу А Жовтого переліку відходів);<sup>4</sup>
- про дотримання ліцензійних умов здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами або на право діяльності, пов'язаної з вторинною сировиною;
- щодо місць накопичення небезпечних відходів на території об'єкту аудиту, сортування, знезараження та ін.;
- стосовно класу небезпеки для здоров'я людей; типу, агрегатного (фізичного) стану, назви та коду групи небезпечних відходів; наявності небезпечних властивостей та складників відходів (назва, код, вміст), хімічного складу; теплотворної здатності;<sup>5</sup>
- про технологію (процес) утилізації чи оброблення небезпечних відходів з їх кількісними показниками, кількість утворених вторинних ресурсів та небезпечних відходів, що утилізуються чи обробляються;<sup>6</sup>
- щодо місць видалення відходів: категорію екологічної безпеки, код і вид операції з видалення відходів, режим функціонування, рік початку (закінчення) експлуатації, загальний обсяг видалених відходів, обсяг видалених відходів за попередній рік, наявність проектної документації (організація-проектувальник), наявність гірничого відводу, якщо видалення відходів здійснюється у надрах, проектний обсяг видалення відходів, розрахунковий термін експлуатації, фактичну/проектну площу;
- про технічні характеристики місць видалення відходів: за типом (відкрите поверхневе, відкрите заглиблене в землю (наливне/насіпне/змішане), підземне (неглибокого/глибокого залягання – штучне в гірничих виробках/у пористих гірських породах); складське приміщення (сховище) - спеціально побудоване/приспосоване/інше); окрема ємкість (цистерна/бочка (металева, полімерна)/контейнер); стаціонарна установка для спалювання відходів; наявності фільтраційних явищ (постійний/відсутній/у період атмосферних опадів дренажний стік);

<sup>4</sup> Постанова Кабінету Міністрів України від 13.07.2000р. № 1120 (Постанова КМУ № 1518 від 11.10.2002р.)

<sup>5</sup> Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 17.02. 1999 р. N 41

<sup>6</sup> Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 17.02. 1999 р. N 41

наявність засобів захисту навколишнього природного середовища: донний ізоляційний екран (відсутній/глинистий/плівковий/інше), бортові ізоляційні екрани (відсутні/глинисті/стіни у ґрунті/інше); обвалування по периметру (відсутнє/наявне/інше); дренажні канали (відсутні/земляні/забетоновані); технологія видалення відходів (пошарове складування з глинистими прошарками/ ущільнення відходів/присипка поверхнева ґрунтово-глиниста/поверхнєве зволоження/рекультивация поверхні із залуженням/протипилові заходи/ спалювання/інше); заходи знешкодження відходів (здійснюються/не здійснюються); сортування відходів перед видаленням (здійснюється/не здійснюються); наявність під'їзних шляхів з твердим покриттям;

- про системи спостережень (моніторингу) за якістю вод, ґрунтів та атмосферного повітря в місці видалення небезпечних відходів;
- стосовно процедур завантаження та транспортування небезпечних відходів;
- щодо пакування, маркування, засобів контролю, засобів захисту людей та ін. при транспортуванні небезпечних відходів.

2. Зазначити результати проведених ревізій (перегляду і оновлення) даних паспорта місць видалення відходів;

#### **3.4.5. Заходи щодо зменшення відходів**

1. Зазначити, чи існують цілі та програми на об'єкті аудиту щодо зменшення, повторного використання, переробки та утилізації відходів;
2. Зазначити заходи та проаналізувати їх результативність щодо зменшення використання сировини та утворення відходів.

### **3.5. Поводження з небезпечними речовинами**

#### **3.5.1. Ідентифікація та декларування безпеки підприємства як об'єкту підвищеної небезпеки**

1. Зазначити реквізити висновку за результатами ідентифікації об'єкту екологічного аудиту як об'єкту підвищеної небезпеки, декларації безпеки об'єкта підвищеної небезпеки, реквізити розробника декларації безпеки, експертного висновку декларації безпеки об'єкта підвищеної небезпеки;
2. Вказати про наявність полісу обов'язкового страхування цивільної відповідальності суб'єктів господарювання за шкоду, яку може бути заподіяно пожежами та аваріями на об'єктах підвищеної небезпеки, включаючи пожежовибухонебезпечні об'єкти та об'єкти, господарська діяльність на яких може призвести до аварій екологічного та санітарно-епідеміологічного характеру (якщо об'єкт аудиту відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки).

### **3.5.2. Зберігання, виробництво, транспортування та використання небезпечних речовин**

#### 1. Надати інформацію:

- про наявність дозвільних та нормативно-технічних документів, що регулюють поводження (зберігання, транспортування, використання, захоронення, знищення та утилізацію) з небезпечними речовинами;
- про небезпечні речовини та виробничі процеси з їх використанням, описати місця зберігання, шляхи транспортування, вказати місця зберігання на план-схемі;
- про виробничі процеси, обладнання та матеріали з вмістом:
  - азбесту\*;
  - озоноруйнуючих речовин\*;
  - поліхлорбіфенілів (ПХБ);
  - біологічно активних речовин;
  - заборонених хімічних речовин: альдрин, хлордан, дільдрин, ендрин, гептахлор, гексахлорбензол, мірекс, гексафен, поліхлоровані дифеніли (*Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі (додаток А). міжнародний договір від 22.05.2001 р.*);
  - про джерела іонізуючого випромінювання та радіоактивні матеріали;

вказати про наявність нормативних документів, технічних паспортів, кількість обладнання та його стан, обсяги речовин, можливі шляхи та ризик потрапляння в навколишнє природне середовище.

#### 2. Перевірити відповідність об'ємів використання небезпечних речовин до вимог поводження з небезпечними речовинами.

#### 3. Зазначити:

- чи має підприємство окремий список небезпечних речовин;
- наявність плану проведення підготовки (тренінгів) співробітників об'єкту та дату останнього тренінгу;
- наявність відповідних матеріалів з питань поводження з небезпечними речовинами;

#### 4. Дати характеристику небезпечних виробництв, небезпечних технологічних процесів та ділянок з наведенням обсягів використання та виробництва небезпечних речовин.

### **3.6. Земельні ресурси, забруднення ґрунтів, ґрунтових вод**

#### **3.6.1. Землекористування**

#### 1. Визначити типи землекористування, площу забудованої, вкритої рослинністю території, площу під місцями тимчасового та постійного зберігання відходів та небезпечних речовин (у т. ч. у минулому), площу застосування отрутохімікатів, площу рекультивованих земель, санітарно-захисної, водоохоронної зон та ін.

#### 2. Зазначити:

- фактичне виконання на об'єкті аудиту заходів з охорони земель, дотримання цільового використання території;
  - площу підтоплених земель
  - стан протиерозійних та гідротехнічних споруд, захисних насаджень;
  - наявність і виконання проекту благоустрою та озелененню санітарно-захисної зони об'єкту аудиту.
3. Звернути увагу на дотримання об'єктом аудиту встановленого порядку та обмежень при користуванні землями водного фонду.

### **3.6.2. Забруднення ґрунтів та ґрунтових вод**

1. Надати інформацію про випадки забруднення ґрунтів та ґрунтових вод.
2. Відібрати зразки ґрунтових вод/ґрунтів для лабораторних досліджень.\*

### **3.6.3. Наземні та підземні резервуари та цистерни**

1. Зазначити наявність нормативно-технічних документів, що регулюють будівництво та експлуатацію наземних та підземних резервуарів (цистерн), зазначити їх технічні характеристики, особливі вимоги до них, відповідність до цільового призначення та вимог безпеки.
2. Надати перелік хімічних речовин та сполук, що зберігаються в наземних/підземних резервуарах/цистернах.
3. Долучити копії планів розміщення, сполучення, шляхів завантаження та розвантаження резервуарів/цистерн, трубопроводів, нанести місця розміщення резервуарів/цистерн на план-схему.
4. Зазначити ведення контрольних оглядів та наявність звітної документації щодо використання підземних/наземних резервуарів/цистерн.

### **3.7. Фізичні фактори впливу на навколишнє природне середовище**

1. Надати інформацію про відповідність умов виробничих процесів до вимог щодо гранично допустимих рівнів акустичного впливу, вібрації, електромагнітного випромінювання.
2. Надати результати контрольних вимірів, описати функціонування системи моніторингу за рівнями впливу фізичних факторів.
3. Провести дослідження рівня фізичних факторів впливу\*.

#### **4. ЗАХОДИ З ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙ ТА СИСТЕМА РЕАГУВАННЯ НА НИХ**

1. Надати перелік аварій на об'єкті екологічного аудиту, що мали шкідливі екологічні наслідки, зазначити причини, наслідки, економічні збитки (відновлення, ліквідація наслідків, відшкодування і компенсація шкоди, завданої навколишньому природному середовищу і здоров'ю людей):

- охарактеризувати аварії при транспортуванні, завантаженні та розвантаженні, зберіганні небезпечних речовин, їх кількість за обраний період, встановити їх характер, частоту та вплив, який вони мали на навколишнє природне середовище, ефективність заходів та обсяг фінансових видатків для ліквідації їх наслідків;

- охарактеризувати аварії, що виникали на об'єкті та спричинили забруднення атмосферного повітря;

- охарактеризувати аварії, які виникли на джерелах водопостачання;

- охарактеризувати аварії на каналізаційних мережах та очисних спорудах;

- охарактеризувати аварії, пов'язані з поводженням з відходами;

2. Надати інформацію щодо часу та обсягів скидів/викидів/випливів забруднюючих речовини від аварій, а також перелік заходів з усунення їх наслідків;

3. Перевірити, чи розроблені та виконуються на об'єкті екологічного аудиту заходи щодо запобігання аваріям, а також ліквідації їх шкідливих екологічних наслідків;

4. Невідкладно інформувати про виявлену у процесі проведення екологічного аудиту загрозу аварійної ситуації керівника (власника) об'єкту екологічного аудиту, відповідні органи з питань охорони навколишнього природного середовища;

5. Зазначити, чи проводилися на об'єкті аудиту внутрішні розслідування за фактами аварій, їх результати та документування.

## ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ

Висновок екологічного аудиту – це професійна оцінка об'єкту екологічного аудиту, виконана екологічним аудитором, яка ґрунтується на доказах екологічного аудиту та є головною складовою звіту про екологічний аудит.

При складанні висновків екологічного аудиту необхідно:

- Дати характеристику фактичного стану об'єкту екологічного аудиту;
  - Зазначити основні характеристики впливу об'єкту екологічного аудиту на навколишнє природне середовище;
    - Вказати вимоги та додаткові обмеження природоохоронного законодавства до користування об'єктом екологічного аудиту;
    - Оцінити ефективність та достатність природоохоронної діяльності об'єкту екологічного аудиту;
    - Оцінити ефективність системи управління навколишнім середовищем на об'єкті екологічного аудиту;
    - Зазначити стан природоохоронного обладнання та споруд, зокрема, час встановлення, амортизацію, придатність для подальшої експлуатації;
    - Надати відомості про сплату екологічних зборів і платежів, включаючи стан та можливості їх сплати та заборгованість;
    - Вказати про збитки, заподіяні навколишньому природному середовищу;
    - Зазначити стан статистичної та іншої звітності з охорони навколишнього природного середовища на предмет відповідності її фактичним екологічним показникам;
    - Оцінити повноту відображення екологічних характеристик об'єкта екологічного аудиту в наявній документації;
    - Зазначити основні невідповідності екологічних характеристик об'єкта екологічного аудиту до вимог законодавчих актів та інших нормативних документів;
    - Надати вичерпний перелік відомостей про відповідальність за шкоду, завдану навколишньому природному середовищу внаслідок господарської діяльності об'єкту аудиту до проведення його приватизації;
- Якщо до завдань проведення екологічного аудиту включено надання рекомендацій щодо заходів, які необхідно вжити для усунення виявлених невідповідностей, рекомендується:
- Оцінити доцільність впровадження найкращих доступних технологій і їх вартість;
  - Надати рекомендації щодо реконструкції та вдосконалення систем водокористування і водовідведення з метою зменшення забруднення стічних вод та їх повторного використання, оцінити вартість інвестицій для зменшення скиду забруднених стічних вод;
  - Надати рекомендації щодо поводження з відходами, оцінити вартість інвестицій та можливості економії коштів при зменшенні обсягів утворення відходів, їх переробці чи повторному використанні у виробничому циклі;



•Зазначити виробничі процеси, для яких можливе підвищення ефективності за рахунок енергозбереження, зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин у повітря і скиду зворотних вод, утворення відходів та ін.

## **Практична робота № 8.** **Екологічні ризики**

**Завдання 1.** Опрацювати лекційний матеріал за темою «Організаційно-правові аспекти проведення екологічного аудиту».

**Завдання 2.** Розглянути питання винесені на обговорення.

**Завдання 3.** Ознайомитися із оцінюванням екологічних ризиків та ризиками використання генетично модифікованої продукції.

### **Питання для обговорення:**

1. Сутність і класифікація екологічних ризиків.
2. Принципи екологічних ризиків.
3. Управління екологічними ризиками.
4. Екологічні ризики інновацій.

## **ОЦІНЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ**

**Оцінка** – єдиний аналітичний інструмент, що дає змогу з'ясувати фактори ризику для здоров'я людини, їх співвідношення і на цій основі визначити пріоритетні заходи, спрямовані на мінімізацію ризику. При оцінюванні ризику зважають на реакцію населення на можливі види ризику.

**Послідовність оцінювання екологічного ризику може бути такою:** первинна ідентифікація небезпеки; опис джерела небезпеки і пов'язаного з ним збитку; оцінка ризику за умов нормальної роботи; оцінка ризику у разі гіпотетичних аварій на виробництві, при збереженні та транспортуванні небезпечних речовин; визначення можливих сценаріїв розвитку аварії; статистичні оцінки та ймовірний аналіз ризику.

Для оцінювання стійкості екосистем використовують **природно-екологічні показники** їх самовідновлення. При цьому окреслюють градації стану системи: *природний, рівноважний, такий, що погіршується, кризовий, критичний, катастрофічний та стан деградації*. *Природний стан* характеризується лише фоновим антропогенним впливом, який не порушує природні процеси у довкіллі. *Рівноважний стан* визначається тим, що швидкість відновних процесів дорівнює темпу порушення, але існує ризик накопичення забруднюючих речовин в екосистемах з часом (антропогенне перетворення та вилучення ресурсів із довкілля не перевищує 10 %). *Такий стан, що погіршується*, спостерігається при виникненні тенденцій зі зникнення окремих біологічних видів, зниження класу якості води, але при цьому можна

зупинити деградаційні процеси за допомогою еколого-економічних механізмів регулювання антропогенної діяльності. За *кризового стану* антропогенні порушення перевищують природно-відновні процеси, але зберігається природний характер екосистем, біомаса знижується. При *критичному стані* екосистеми перебувають на межі саморегуляції внутрішніх зв'язків та процесів (за додаткового впливу на один чи декілька складових стабілізація екологічної ситуації стає неможливою). *Катастрофічний стан* означає, що продуктивність біомаси і біологічної продуктивності мінімальні, відбуваються процеси деградації (антропогенне перетворення та вилучення ресурсів з довкілля перевищує 70 %). *За стану деградації* всі процеси в екосистемі порушуються, більшість із них неможливо відновити, біологічна продуктивність втрачається.

Крім природно-екологічної класифікації деградації довкілля, використовують й *медико-соціальну шкалу*, де враховано об'єктивні показники класифікації природного середовища. Їх класифікують за такими градаціями:

– *сприятлива зона (ситуація)*: зберігається і зростає тривалість життя, рівень захворюваності населення знижується;

– *зона напруженої екологічної ситуації*: ареал, у межах якого постерігається перехід стану довкілля від кризового до критичного, зростають медико-демаграфічні проблеми;

– *зона критичної обстановки*: вплив забруднень довкілля на людину фіксується у всіх відомих статистичних показниках у галузі екології, медицини;

– *зона надзвичайної екологічної ситуації*: умови життя настільки погіршуються, що бажане добровільне відселення;

– *зона екологічного лиха*: нормальні умови відсутні (наприклад, зона відчуження біля Чорнобильської АЕС).

**Оцінювання екологічного ризику охоплює:** аналіз запобіжних заходів попередження й обмеження наслідків впливу факторів ризику; вивчення можливих сценаріїв подій і їх наслідків для навколишнього середовища і населення; порядок розрахунку збитку, завданого фактором ризику; оцінку впливу забруднення на стан довкілля; систему інформування наглядових організацій і громадян про можливі наслідки. Вдаються до *якісного і кількісного аналізу ризиків*. **Якісний аналіз** передбачає визначення факторів ризику, які впливають на результати прийнятих рішень і виконуваних робіт, встановлення меж ризиків тощо. **Кількісний аналіз** передбачає числове визначення розміру окремого ризику або їх сукупності.

**Для аналізу і кількісного оцінювання ризику використовують такі методи:** статистичний (в т. ч. метод статистичних іспитів або метод Монте-Карло), оцінки фінансової стійкості або доцільності витрат, експертних оцінок, аналітичний, використання дерева рішень, нормативний та ін. Кожний із названих методів має свої недоліки і переваги та використовується у конкретних ситуаціях. Наприклад, *аналітичний метод* передбачає використання традиційних показників оцінки проектів: терміну окупності та індексу дохідності. *Метод використання дерева рішень* дає змогу розглядати різні сценарії розвитку подій, зумовлених ризиками. *Нормативний метод* ґрунтується на використанні системи фінансових коефіцієнтів: ліквідності,

заборгованості, автономії тощо. *Метод експертних оцінок* допомагає оцінювати ступінь ризику різних видів на основі досвіду, наприклад досвіду роботи експерта з екологічних експертизи та аудиту.

**Оцінювання ризику для здоров'я людей** – це передбачення вірогідності захворювань (смертності), як правило, канцерогенних, внаслідок впливу певного хімікату, речовини або виду діяльності. Негативний вплив на здоров'я людей можуть мати біохімічні, патологічні або фізіологічні прояви. Вчені користуються складними моделями, які ґрунтуються на вивченні впливу різноманітних речовин на людей і піддослідних тварин.

**Традиційний процес оцінювання ризику для здоров'я людей складається з чотирьох взаємопов'язаних етапів:**

- ідентифікація джерела небезпеки (оцінка наявних доказів існування небезпечних речей, здатних спричинити негативні наслідки);
- оцінювання реакції на дозу (визначення імовірності того, що речовина справить певний вплив за різних рівнів дозування);
- оцінювання експозиції (оцінка масштабу, тривалості та періодичності впливу тих чи інших небезпечних забруднювачів та кількості людей, що зазнавали їх впливу);
- характеристика ризику (порівняння інформації, отриманої внаслідок ідентифікації джерела небезпеки, оцінки реакції на дозу та оцінки експозиції для визначення ступеня ризику при тому чи іншому варіанті).

Наслідки ризику часто характеризують як «*гострі*», що виявляються негайно, і «*хронічні*» або довготермінові).

Методика оцінки ризику для природних екосистем від методики визначення ризиків для здоров'я людей відрізняється двома важливими аспектами: оцінка екологічного ризику для екосистем розглядає негативний вплив чинника на безліч видів, їх взаємозв'язки та перебіг різних процесів (а не тільки вплив на людей), зосереджуються не лише на хімічних чинниках, що впливають на людей, а й на впливі фізичних чинників (будівництво гребель на річках, вирубка лісів тощо).

Аналітичний метод системного порівняння екологічних проблем ґрунтується на максимально достовірній інформації про пов'язані з ними відносні ризики. Агентством з охорони довкілля США напрацьована методика порівняльного аналізу ризиків, яка використовує для порівняння проблем структуру, основу на підготовці вихідних даних і стандартних методах оцінки ризиків. Порівнюючи між собою ризики для здоров'я людей, довкілля та якості життя, спеціалісти визначають їх відносний вплив і ступінь загрози. Інформація, отримана у результаті ранжування ризиків, дає змогу визначити пріоритетність заходів їх подолання (наприклад, кількісна оцінка ризиків у місті Хелм (Польща), пов'язаних із щорічним ростом смертності від раку та впливом на елементи рослинної екосистеми, табл. 8.1, 8.2).

Таблиця 8.1

## Щорічне зростання смертності від раку (м. Хелм, Польща)

Якісна шкала	Опис	Кількісна шкала
1	2	3
Дуже високий ризик	Щонайменше 1 додатковий випадок на 1 тис. осіб (принаймні 15 % від загальнодержавного статичного рівня)	4
Високий ризик	1 додатковий випадок на 10 тис. осіб (близько 10 % від загальнодержавного статичного рівня)	3
Низький ризик	1 додатковий випадок на 100 тис. осіб (близько 0,05 % від загальнодержавного статичного рівня)	1
Відсутність ризику	Не більше 1 додаткового випадку на 1 млн. осіб (менше 0,05 % від загальнодержавного статичного рівня)	0

Таблиця 8.2

## Вплив на рослинну екосистему (м. Хелм, Польща)

Якісна шкала	Опис	Кількісна шкала
1	2	3
Дуже високий ризик (екстремальний)	Зникнення деяких місцевих екосистем	4
Високий ризик	Зникнення особливо вразливих екологічних видів	3
Значний ризик	Зміни у функціонуванні екосистем та у чисельності видів	2
Низький ризик	Незначні зміни у чисельності видів без порушень функціонування екосистем	1

Загалом ризики визначаються як добуток ймовірності небажаної події (відмова, аварія)  $E_i$  в системі, події, яка пов'язана з певними збитками або втратами і величини цього збитку (втрати)  $D(E_i)$ . Тоді сумарний ризик в системі  $T_e$  в класичному вираженні може бути представлений як сума окремих  $i$ -тих ризиків:

$$T_e = \sum_{i=1}^n IP(E_i) \times D(E_i), \quad (1)$$

де,  $P(E_i)$  – ймовірність реалізації небажаної події (аварії, пошкодження)  $E_i$  в системі.

Одним із варіантів визначення величини *потенційного екологічного ризику* є така формула (В. Барановський):

$$R_{\text{КГГ}} = \frac{1}{(1-X)^l} ; 0 \leq X \leq 1, \beta \geq 1, \quad (2)$$

де,  $X$  – відповідне антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище;  $\beta$  – показник вразливості навколишнього природного середовища щодо певного виду антропогенного навантаження.

Функціональну залежність потенційного антропоєкологічного ризику можна подати в такому вигляді (А. Іой-пиш):

$$R_e = f(A, K, H, S, J), \quad (3)$$

де,  $R_e$  – *потенційний екологічний ризик*;  $A$  – вид землекористування (господарське використання земель);  $K$  – територіальна концентрація виробництва: промисловості, сільського господарства, будівництва, транспорту;  $S$  – небезпечні природно-антропогенні процеси і явища;  $P$  – густина населення;  $J$  – потенціал стійкості досліджуваної території.

Вид землекористування, територіальну концентрацію виробництва, густоту населення та забруднення природного середовища поєднують в одну величину – техногенне навантаження на природне середовище. Тоді формула визначення *величини екологічного ризику* матиме такий вигляд (Б. Кочуров):

$$E = \frac{T}{C} + H, \quad (4)$$

де,  $T$  – величина техногенного навантаження на природне середовище;  $C$  – потенціал стійкості природного середовища до техногенного навантаження;  $H$  – ступінь ураженості території несприятливими природно-антропогенними процесами.

З формули випливає, що потенційний екологічний ризик тим вищий, чим більша величина техногенного навантаження та менший потенціал стійкості до нього природного середовища і чим вищий ступінь ураженості території несприятливими природно-антропогенними процесами і явищами. Ця величина ризику характеризує екологічне ураження території в цілому (або екологічний потенціал інтегрованої геосистеми) без конкретної прив'язки до суб'єкта. Екологічне ураження території визначають за допомогою визначення потенціалу стійкості природного середовища до величини техногенного навантаження. Якщо прийняти за 0 відсутність екологічного ризику для населення, а за 100 % – його максимальну величину, то проміжні величини будуть визначати його ступінь (В. Баранівський). Виходячи з цього, приймають п'ять градацій оціночної шкали: (0–20) % – низький ризик; (20–40) % – нижчий середнього; (40–60) % – середній; (60–80) % – вищий середнього; (80–100) % – високий. За результатами дослідження, перша градація для України відсутня,

друга охоплює 4 області (Чернігівську, Закарпатську, Миколаївську, Херсонську), третя – 11 областей (Волинську, Рівненську, Івано-Франківську, Тернопільську, Хмельницьку, Житомирську, Вінницьку, Сумську, Полтавську, Кіровоградську, Одеську); четверта – 8 областей (Львівську, Чернівецьку, Київську, Харківську, Луганську, Запорізьку, Черкаську та Автономну Республіку Крим); п'ята – 2 області (Донецьку й Дніпропетровську).

Оцінювання екологічних ризиків є важливою складовою екологічного менеджменту, оскільки загальна екологічна ситуація має тенденцію до погіршення, антропогенний тиск на навколишнє природне середовище збільшується, основні фонди виробництва зношуються тощо. Як наслідок, відбувається значне зростання всіх видів ризиків, у т. ч. екологічних.

## **РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Потенційно можливим є екологічний ризик запровадження нових технологій виробництва продуктів харчування. Створено гібридні форми сільськогосподарських культур, широко використовують підвищення генетичної мінливості за допомогою використання різних методів мутагенезу, наприклад хімічного мутагенезу або опромінювання, розробляються методи штучного вирощування живих тканин. Інноваційно-сучасною технологією є створення організму за допомогою генетичної модифікації, що полягає в інтродукції (введенні) в живий організм невластивого йому нового або рекомбінантного генетичного матеріалу. Отримані організми називають генетично модифікованими, або ГМ-організмами. Генна інженерія дає змогу переносити гени від тварини до рослини. Саме такі маніпуляції зробили зернові культури (сою) стійкими до гербіцидів і шкідників. Продукти харчування, які виробляються за цими технологіями, називають генетично модифікованими, або ГМ-продуктами. Однією з причин інтенсивного розвитку генної інженерії у сільському господарстві є втрата до 22 % (600 000 км<sup>2</sup>) площ родючих земель протягом 1975–2000 рр. (за даними Агентства міжнародного розвитку США). Зростання населення чинить демографічний тиск на сільське господарство, що спонукає до освоєння менш родючих земель, збільшення врожайності сільськогосподарських культур та їх стійкості до різних зовнішніх впливів.

Протягом останнього десятиліття виробництво генетично модифікованих сільськогосподарських культур значно зросло (до 4 % загальної площі орних земель світу). За даними Міжнародної служби з питань застосування агробіотехнологічних заявок (ISAAA), більше 8,25 млн. фермерів у 18 країнах вирощують ГМ-зернові культури. Вплив ГМ-технологій зосередився на чотирьох основних сільськогосподарських продуктах споживання: соя, кукурудза, бавовна та рапс. Площа, зайнята під культивування ГМ-сої, становить 60 % ГМ-площ, а кукурудзи – 23 %. За винятком бавовни, ГМ-зернові культури переважно призначені на корм тваринам, однак вони використовуються також у виробництві інгредієнтів (крохмалю, олій, добавок,

присутніх у багатьох перероблених харчових продуктах). Натепер лише кілька продовольчих культур дозволено споживати в їжу та реалізовувати на міжнародних ринках продуктів харчування і кормів: стійку до гербіцидів і шкідників кукурудзу, стійку до гербіцидів сою, олійний рапс і стійкий до гербіцидів та шкідників бавовник. Урядові органи деяких країн дозволили вирощувати для споживання певні сорти папайї, картоплі, рису, гарбуза, цукрового буряка і помідорів. Наукові дослідження спрямовані на розроблення ГМ-культур, наділених новими харчовими властивостями. Уже створено «золотий рис», багатий бета-каротином, вчені працюють над створенням рослин із лікувальними властивостями, над усуненням алергенів і антинутриєнтів, зміною складу жирних кислот і підвищенням вмісту антиоксидантів у модифікованих організмах.

Розроблення методів оцінювання екологічного ризику і ризиків, пов'язаних із продовольчою безпекою, виробництвом нових продуктів, є нагальною проблемою сьогодення. Прогнозуючи та досліджуючи екологічні ризики виробництва харчових продуктів із застосуванням ГМ-технологій, необхідно зважати на загальні принципи оцінювання екологічного ризику; потенційну непередбачувану загальну дію ГМ-організмів на організми, екосистеми і біо-різноманітність; ауткроссинг (переопилення); ризики від використання ГМ-тварин чи ГМ-мікроорганізмів; регіональну специфіку проведення оцінок безпеки, моніторинг здоров'я людини і безпеки НПС.

#### ***Принципи оцінювання ризику використання ГМ-продуктів.***

Законодавство багатьох країн регулює питання, які прямо чи опосередковано пов'язані з генетичною модифікацією рослин. Оцінка ризику повинна виявляти потенційний вплив модифікованих організмів на стабільність і різноманітність екосистем з урахуванням можливого поширення новостворених генів у природному середовищі чи непередбачуваної їх появи в продуктах. У міжнародному масштабі в межах концепції екологічної безпеки трансгенних рослин розроблено так звану концепцію обізнаності з метою надання максимальної інформації про модифіковані організми. Обізнаність допомагає обрати методи управління, зокрема визначити адекватність стандартних методів, регулює потенційний несприятливий вплив генетично змінених організмів на довкілля (Картахенський протокол про біобезпеку до Конвенції про біологічну різноманітність), встановлює принципи міжнародного регулювання живих змінених організмів. Проблеми здоров'я людини в Протоколі регулюються частково, оскільки основна увага приділяється біорізноманітності.

Вчені виявили кілька потенційно небезпечних груп ризиків, зумовлених використанням ГМ-технологій.

***Ризик потенційної непередбаченої дії ГМ-організмів на нецільові організми, екосистеми і біорізноманітність.*** До потенційних ризиків для навколишнього середовища відносять непередбачений вплив на нецільові (тобто такі, що не повинні генетично змінюватися) організми, екосистеми і біорізноманітність. При оцінюванні екологічного ризику рослинних ГМ-культур, стійких до комах-шкідників, було виявлено згубний вплив цих культур

на корисних комах, на поширення шкідників, стійких щодо впливу ГМ-рослини. У довгостроковій перспективі резистентні (стійкі) комахи можуть впливати на безпеку харчових продуктів. Використання стійких до гербіцидів культур дає змогу скоротити обсяги застосовуваних гербіцидів, однак за певних обставин виникала необхідність збільшувати їх кількість.

**Ризики ауткроссингу (переопилення).** Він може відбуватися у періоди синхронного цвітіння ГМ-культури та її диких родичів або близького розташування полів з ГМ-рослинами та звичайних рослин. Ауткроссинг може призводити до передачі небажаних генів, наприклад генів резистентності, нецільовим культурам або бур'янам, породжуючи нові проблеми.

**Ризики від використання ГМ-тварин.** Генетично модифіковані риби та інші тварини можуть розмножуватися у природних умовах, що призводить до поширення їх у диких популяціях. Наприклад, трансгенний лосось, потрапляючи у природні умови, конкурує за їжу і самок успішніше, ніж дикий. Стерильність ГМ-тварин зменшує можливість розповсюдження трансгенів у природному середовищі, але не повністю усуває потенціал ризиків екологічної шкоди.

**Ризики від використання ГМ-мікроорганізмів.** Передача генів між бактеріями, що належать до різних видів, родів і навіть сімейств, відбувається у ґрунті та в інших природних системах. Наприклад, можуть передаватися гени резистентності до антибіотиків, що загрожує безпеці харчових продуктів. Проведенню оцінки ризику в цих галузях перешкоджає обмеженість знань про мікроорганізми, властиві навколишньому природному середовищу (натепер досліджено приблизно 1% ґрунтових бактерій), про природні механізми передачі генів між мікроорганізмами, неможливість контролювати розповсюдження мікроорганізмів.

**Ризики для здоров'я людини.** У разі широкомасштабного виробництва ГМ-організмів дуже складно проконтролювати їх потрапляння в продукти, призначені для людей.

Моніторинг присутності ГМ-організмів у продовольчих продуктах, виконання вимог до ГМ-маркування, а також моніторинг впливу на навколишнє середовище запроваджені в багатьох країнах. Робляться спроби стандартизувати аналітичні методи відстеження ГМ-організмів (наприклад, у стандартах ISO).

Ризики змін властивостей і складу харчових продуктів (виникнення токсичності і алергенності) спричинені привнесеними генами та їх продуктами; непрямим або ненавмисним впливом експресії генів; незапланованими мутаціями, що відбулися у результаті привнесення гена.

**Ризики привнесених генів та їх продуктів.** Присутність у харчових продуктах нового генетичного матеріалу може змінити порядок їх структурних елементів, а хімічну структуру залишає незмінною.

**Ризики ненавмисного впливу (плейотропії).** У багатьох введених генах закодовані ферменти, які є каталізаторами біохімічних реакцій. Перебіг цих реакцій регулюється з метою збільшення кількості визначеного продукту



реакції, але ймовірно неочікуване збільшення або зменшення кількості супутніх продуктів реакцій – плейотропія.

Введення гена може активувати або змінити властивості присутніх генів, які у звичайному стані не виявляють свого впливу. Наприклад, дикі родичі багатьох культурних рослин містять токсичні речовини, кількість яких у їстівних рослин була зменшена на ранніх етапах окультурення. Оскільки механізми, за допомогою яких усуваються гени, практично не досліджені, є ризик, що такі гени можуть бути реактивовані.

Ступінь безпечності харчового продукту, одержаного з генетично модифікованого матеріалу, визначається на підставі порівняння продукту з найбільш схожим, безпека використання якого доведена часом. Такий підхід (на основі здорового глузду і необхідної обізнаності) є концепцією композиційної еквівалентності.

За порівняльним методом композиційної еквівалентності виокремлюють *три категорії харчових продуктів, одержаних за допомогою генетичної модифікації*:

– харчовий продукт, композиційно еквівалентний наявним продуктам, що вважаються такими безпечними, як і аналог;

– харчовий продукт, композиційно еквівалентний аналогу, що традиційно вживається, за винятком чітко визначених відмінностей (на цих відмінностях і зосереджена оцінка ризику);

– харчовий продукт, що не є композиційно еквівалентним, тому що неможливо визначити відмінності або тому що відсутній аналог для порівняння. У такій ситуації ризик зростає і потрібні значні зусилля і тривалий час, щоб впевнитися у безпеці продукту.

Більшість харчових продуктів, одержаних із використанням ГМ-технологій, належать до першої або другої категорій.

Використання стандартів системи НАССР, що поєднує практичні підходи профілактики та попередження, і процедур впровадження цієї системи дає змогу знизити ризики, зумовлені ГМ-технологіями. В Україні діє національний стандарт ДСТУ 4161 – 2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги», який регулює використання принципів НАССР на практиці.

Аналізувати ризики харчових продуктів дає змогу детальна *характеристика небезпек*, яка ґрунтується на якісному підході. За цим підходом *вирізняють шість груп ризиків за характеристикою продукту*:

– А: призначені для групи споживання підвищеного ризику (діти, люди похилого віку, хворі та ослаблені);

– В: компоненти продукту – потенційні джерела визначених (регламентованих) хімічних речовин;

– С: у процесі технології виробництва продукту не передбачено заходів для контролювання визначених (регламентованих) хімічних речовин;

– D: існує ймовірність потрапляння у продукт шкідливих речовин (домішок, мікроорганізмів) між виробництвом і пакуванням;

- E: існує ймовірність потрапляння шкідливих речовин (домішок, мікроорганізмів) під час реалізації та споживання продукту;
- F: відсутні методи визначення та усунення споживачем небезпеки у разі її виникнення.

Рівень ризику певного продукту (від VI до 0) визначають з огляду на те, до яких груп ризиків за характеристику продукту його можна віднести: VI – найвищий рівень, що стосується будь якого продукту, який має «А» характеристику; V – щодо продукту, який має п'ять основних характеристик (B, C, D, E, F); IV – щодо продукту, який має будь-які чотири основні характеристики (від B до F); III – щодо продукту, який має будь-які три основні характеристики (від B до F); II – щодо продукту, який має будь-які дві основні характеристики (від B до F); I – щодо продукту, який має будь-яку одну основну характеристику (від B до F); 0 – якщо стосовно продукту не визначено жодної характеристики.

При аналізуванні ризиків харчових продуктів можна також застосовувати частково-кількісний підхід, згідно з яким визначається імовірність виникнення ризику і заподіяна шкода (табл. 8.3).

Таблиця 8.3

### Оцінка ступеня ризику

Заподіяна шкода	Імовірність виникнення			
	Малоймовірно (1)	Періодично (2)	Можливо (3)	Зазвичай (часто) (4)
Дуже значна (4)	2	3	4	4
Значна (3)	2	3	3	4
Середня (2)	1	2	3	3
Незначна (1)	1	1	2	2

Кількісний аналіз ризиків полягає в оцінці ймовірності виникнення ризику через зіставлення кількості, в якій мікроорганізми, хімічні речовини і сторонні домішки надходять у продукт і концентрації, в якій вони небезпечні для здоров'я, тобто у визначенні коефіцієнта ризику (КР):

$$КР = A/B, \quad (5)$$

де, А – концентрація речовини (домішки, мікроорганізму) у продукції, В – найменша концентрація речовини (домішки, мікроорганізму), що є небезпечною, або найвища їх концентрація, за якої вони не є небезпечними для здоров'я людини. Цей підхід до аналізу ризиків простий у застосуванні, але недостатньо інформований.

Багато розвинутих країн створили регулятивні системи, що вимагають проведення суворої оцінки ризиків GM-продуктів харчування, а країни, що розвиваються, не мають можливостей для створення аналогічних систем. ВООЗ у співпраці з ООН із питань продовольства і сільського господарства

допомагають країнам комплексно вивчати впровадження тих або інших ГМ-продуктів харчування. При виробництві ГМ-продуктів слід зважати на ставлення громадськості до генетично модифікованої продукції. Наприклад, опитування у 2005 р. в Канаді показало, що 92 % споживачів занепокоєні впливом продуктів на здоров'я людини. Приблизно такі самі результати дали опитування в інших країнах.

Важливим є маркування товарів для інформування споживачів про можливий вміст ГМ-речовин у їх складі. Новий регламент ЄС про маркування ГМ-продуктів та кормів набрав чинності у 2003 р.

Аналіз, вивчення та обґрунтування використання ГМ-продукції потребують екологічного обґрунтування на основі системно-екологічного підходу, стандартів серій ДСТУ ISO 14000, ДСТУ ISO 9000, системи HACCP, законодавчо-нормативних документів, у т. ч. міжнародних.

## Список використаних джерел

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Практикум із загальної екології: Навч. посіб. К. : Либідь, 1997. 160 с.
2. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Збірник методичних рекомендацій про державний контроль за дотриманням вимог природоохоронного законодавства. Чернівці: Зелена Буковина. 1996 р. 248с.
4. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
5. Караїм О. Екологічне інспектування. Конспект лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 148 с.
6. Караїм О. Екологічне інспектування. Методичні рекомендації до практичних робіт. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 68 с.
7. Караїм О. А., Караїм В. П. Екологічний контроль в аспекті формування системи екологічного менеджменту на промисловому підприємстві. Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук : збірник матеріалів VI Міжнар. наук.практ. конф. (11 листопада 2022 р.). Луцьк, 2022. С. 168–169.
8. Караїм О. А. Екологічний менеджмент і аудит : конспект лекцій. Луцьк, 2021. 184 с.
9. Караїм О. А. Екологічний менеджмент і аудит : методичні рекомендації до практичних робіт. Луцьк, 2021. 260 с.
10. Костров М. М., Сівак В. К., Солодкий В. Д. Державний екологічний контроль: Науково-виробниче видання. Чернівці, 2006. 388 с.
11. Лісовий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
12. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodiki-rozrahunku-rozmiriv-vidshkoduvannya-zbitkiv.html>
13. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря» URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodiki-rozrahunku-rozmiriv-vidshkoduvannya-zbitkiv.html>
14. Методика визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1293-20#Text>
15. Методика визначення розмірів збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про використання та охорону надр». URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodiki-rozrahunku-rozmiriv-vidshkoduvannya-zbitkiv.html>
16. Методика розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству внаслідок порушення правил рибальства та охорони водних живих ресурсів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1446-04#Text>

17. Методичні рекомендації щодо підготовки, здійснення та оформлення звіту про екологічний аудит. URL: <https://mepr.gov.ua/content/metodichni-rekomendacii-shchodo-pidgotovki-zdiysnennya-ta-oformlennya-zvitu-pro-ekologichniy-audit.html>

18. Нехорошков В. П. Природоохоронне інспектування: навч. посіб. Одеська державна академія холоду, 2011. 156 с.

19. Про затвердження такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної лісу» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/665-2008-%D0%BF#Text>

20. Про такси для обчислення розміру шкоди, заподіяної зеленим насадженням у межах міст та інших населених пунктів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/559-99-%D0%BF#Text>

21. Про затвердження Такс для обчислення розміру відшкодування збитків, завданих унаслідок порушення законодавства в галузі мисливського господарства та полювання (крім видів, занесених до Червоної книги України)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0878-07#Text>

22. Про затвердження спеціальних такс для обчислення розміру шкоди, заподіяної порушенням законодавства про природно-заповідний фонд» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/575-2022-%D0%BF#Text>

23. Сівак В. К., Солодкий В. Д., Робулець С. В. Природоохоронне інспектування: навч. посіб. Чернівці, 2004. 264 с.

24. Тунік Т. М., Плисенко Т. М. Природоохоронне інспектування: навч. посіб. Кіровоград, 2007. 250 с.

*Для нотаток*

*Для нотаток*

Навчально-методичне видання

**Караїм Ольга Анатоліївна**

**ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, АУДИТ  
ТА ОЦІНКА РИЗИКІВ**

Методичні вказівки до практичних робіт

Друкується в авторській редакції

Формат 60x84 1/8. Обсяг 7 ум. друк. арк., 7,2 обл.-вид. арк.  
Наклад 100 пр. Зам. 100.

Видавець – Волинський національний університет імені Лесі  
Українки (43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13). Свідоцтво Держ.  
комітету телебачення і радіомовлення України ДК № 7197 від  
24.11.2020 р.