



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

НАСТАНОВИ

**щодо виконання письмової практичної роботи для перевірки
професійної кваліфікації «Еколог»**

Укладачі:

к.т.н., доц. Кравченко І.В.,

к.геол.н., доц. Мохонько В.І.

Київ, 2025

Настанови щодо виконання письмової практичної роботи для перевірки професійної кваліфікації «ЕКОЛОГ» / Укладачі: І.В. Кравченко, В.І. Мохонько. – Київ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2025. – 55 с.

Настанови призначені претендентам на отримання сертифікату, що підтверджує професійну кваліфікацію «Еколог». Настанови містять варіанти практичних робіт, що запропоновані для виконання, та супроводжуються детальними рекомендаціями, частковими прикладами відповідей та рекомендованими переліками нормативно-правових та наукових джерел.

Письмова робота виконується самостійно, дистанційно, перед тестуванням, дотримуючись наведених рекомендацій, та надсилається на електронну адресу Центру професійних кваліфікацій у СНУ ім. В. Даля на перевірку. У разі позитивного оцінювання письмової роботи претендент захищає її перед комісією у визначений час та отримує доступ до тестування.

Укладачі:

І.В. Кравченко, к.т.н., доц.

В.І. Мохонько, к.геол.н., доц.

Відповідальний за випуск

Є.І. Зубцов, к.т.н., доц.

Рецензент

Т.Е. Римар, д.т.н., проф.

© СНУ ім. В. Даля, 2025

ЗМІСТ

Загальна інформація щодо виконання практичної роботи	4
№1 Практичний кейс для перевірки трудової функції А "Формування запитів і визначення дій, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства"	6
Варіант 1. Дотримання екологічного законодавства України на ТОВ "Будівельні технології"	6
Методичні рекомендації щодо виконання роботи.....	9
Варіант 2 Дотримання екологічного законодавства України на ПрАТ "Екоресурс".....	16
Методичні рекомендації щодо виконання роботи.....	19
Нормативно-правова база та корисні посилання до кейсу№1:	28
№2 Практичний кейс для перевірки трудової функції Б «Оцінювання, прогноз впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля з метою обрання оптимальної стратегії природокористування»	30
Варіант 1. Розробка стратегії покращення гідроекологічного стану річки Виженка на основі SWOT-аналізу.....	31
Методичні рекомендації щодо виконання роботи.....	32
Варіант 2. Розробка стратегії покращення гідроекологічного стану р. Сіверський Донець на основі SWOT-аналізу.....	36
Методичні рекомендації щодо виконання роботи.....	36
Нормативно-правова база та корисні посилання до кейсу №2:	40
№3 Практичний кейс для перевірки трудової функції В «Оцінювання екологічних ризиків за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог» ...	41
Варіант 1 Оцінка екологічних ризиків діяльності металургічного підприємства.....	42
Методичні рекомендації щодо виконання роботи.....	45
Варіант 2. Оцінка екологічних ризиків діяльності хімічного підприємства	48
Методичні рекомендації щодо виконання роботи.....	49
Нормативно-правова база та корисні посилання до кейсу №3:	52

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Дотримуючись цих рекомендацій, ви зможете надати комплексну, обґрунтовану та професійну відповідь на практичний кейс.

ЗАГАЛЬНІ КОМЕНТАРИ

1. Структура відповіді:

- Використовуйте чітку структуру документа, відповідно до етапів кейсу
- Нумеруйте розділи та підрозділи для зручності навігації
- Кожен етап має містити відповіді на всі поставлені запитання

2. Оформлення:

- Використовуйте діловий стиль викладання
- Дотримуйтесь професійної термінології у сфері екології та правознавства
- Кожне твердження підкріплюйте посиланням на відповідний нормативно-правовий акт

3. Зміст:

- Відповіді повинні бути конкретними, з чіткими алгоритмами дій
- Уникайте загальних фраз без конкретного змісту
- Демонструйте розуміння законодавчої бази та практичних аспектів роботи еколога

ПРАКТИЧНІ ПОРАДИ

1. Перед написанням відповіді ознайомтеся з актуальною версією кожного нормативно-правового акта, на який збираєтеся посилалися.
2. Використовуйте у відповідях точні назви органів державної влади та місцевого самоврядування.
3. При складанні запитів дотримуйтеся вимог ЗУ "Про звернення громадян" або ЗУ "Про доступ до публічної інформації" (залежно від типу запиту).
4. При розробці заходів враховуйте їх економічну доцільність та технічну можливість впровадження.
5. У відповідях використовуйте формулювання та терміни, які безпосередньо застосовуються у відповідних нормативно-правових актах.
6. Усі запропоновані заходи повинні бути реалістичними.
7. При підготовці відповіді враховуйте останні зміни у законодавстві та прецеденти правозастосування.
8. Обґрунтуйте кожне запропоноване рішення з точки зору відповідності екологічному законодавству та ефективності для підприємства.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ ВІДПОВІДІ

1. Титульний аркуш:

- Назва роботи
 - ПІБ виконавця
 - Дата виконання
2. Зміст – з нумерацією сторінок та переліком усіх розділів
 3. Основна частина – відповіді на всі етапи кейсу згідно з наведеними рекомендаціями
 4. Додатки:
 - Зразки заповнених форм документів
 - Приклади запитів
 - Скріншоти карт тощо.
 5. Список використаних джерел:
 - Перелік усіх використаних нормативно-правових актів із зазначенням їх повної назви, номера, дати прийняття та джерела офіційного опублікування

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ

- Аркуші формату А4
- Шрифт Times New Roman 12 пт
- Міжрядковий інтервал 1,5
- Стандартні поля (2-2,5 см)

Орієнтовний обсяг письмової роботи 15-30 сторінок.

Оберіть для розв'язання один варіант з будь-якого практичного кейсу (№1, №2 або №3). Детальні інструкції для кожного з них прописані після завдання. Перелік корисних посилань наведений окремо для кожного кейсу.

І пам'ятайте, що універсальних рішень не існує – важливо обґрунтувати саме ваш підхід (спираючись на наукову та законодавчу базу)!

№1 Практичний кейс для перевірки трудової функції А "Формування запитів і визначення дій, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства"

Критерії оцінювання

Відмінно (90-100 балів):

- Правильно визначено всі необхідні нормативно-правові акти
- Повно і точно сформовано запити до всіх відповідних органів
- Розроблено детальний і обґрунтований план дій
- Точно визначено всі необхідні документи для розширення виробництва
- Розроблено комплексну систему екологічного моніторингу

Добре (75-89 балів):

- Визначено основні нормативно-правові акти з незначними упущеннями
- Сформовано запити з невеликими недоліками
- План дій охоплює більшість аспектів, але має певні прогалини
- Визначено більшість необхідних документів для розширення виробництва
- Система екологічного моніторингу має незначні недоліки

Задовільно (60-74 бали):

- Визначено лише частину нормативно-правових актів
- Запити сформовано з суттєвими недоліками
- План дій має значні прогалини
- Визначено лише частину необхідних документів
- Система екологічного моніторингу розроблена частково

Незадовільно (менше 60 балів):

- Не визначено основні нормативно-правові акти
- Запити сформовано неправильно або не сформовано взагалі
- План дій не відповідає поставленим завданням
- Не визначено необхідні документи для розширення виробництва
- Система екологічного моніторингу не розроблена

Варіант 1. Дотримання екологічного законодавства України на ТОВ "Будівельні технології"

Опис ситуації:

ТОВ "Будівельні технології" - підприємство з виробництва будівельних матеріалів (цегла, бетонні суміші), яке розташоване на околиці міста з населенням 120 тисяч жителів. Підприємство має власну територію площею 5 га, на якій розташовані виробничі потужності, склади сировини та готової продукції, адміністративні приміщення та паркінг для вантажного транспорту.

Вихідні умови:

1. Підприємство здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел (котельня, лінія виробництва цегли, дробарки, транспортери).
2. На території знаходиться автопарк вантажного транспорту (12 одиниць).

3. Під час виробничого процесу утворюються відходи різних класів небезпеки.
4. Підприємство використовує воду з власної артезіанської свердловини для технологічних потреб та водопровідну воду для побутових потреб.
5. Стічні води підприємства скидаються в міську каналізаційну мережу.
6. Підприємство планує збільшити виробничі потужності на 30%.

Завдання:

Ви – еколог підприємства ТОВ "Будівельні технології". Керівництво компанії доручило вам забезпечити повну відповідність діяльності підприємства вимогам екологічного законодавства України при поточній діяльності та при запланованому розширенні виробництва.

Етап 1: Аналіз наявної документації та виявлення невідповідностей

У вас є наступна документація:

- Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, отриманий 5 років тому.
- Технічні паспорти на обладнання.
- Договір на вивезення твердих побутових відходів.
- Дозвіл на спеціальне водокористування, термін дії якого закінчується через 2 місяці.
- Результати моніторингу викидів за останній рік, які показують перевищення нормативів для пилу неорганічного на 15%.
- Звіт про утворення відходів.
- Проєкт розширення виробництва.

Під час аналізу документації виявлено:

- Відсутність документів, що підтверджують передачу небезпечних відходів на утилізацію.
- Відсутність договору на очищення стічних вод перед їх скиданням в міську каналізацію.
- Застарілі дані щодо інвентаризації джерел викидів.
- Відсутність розрахунків утворення відходів при запланованому розширенні виробництва.

Запитання до етапу 1:

1. Які нормативно-правові документи регулюють питання поводження з відходами, водокористування та викидів в атмосферу?
2. Які документи потрібно оновити/отримати для забезпечення відповідності підприємства вимогам екологічного законодавства в поточній ситуації?
3. Які заходи слід здійснити для приведення діяльності підприємства у відповідність до вимог законодавства щодо якості атмосферного повітря?

4. Які документи необхідно підготувати для продовження дозволу на спеціальне водокористування?

Етап 2: Формування запитів до відповідних органів

Необхідно сформулювати запити до:

- Обласного департаменту екології та природних ресурсів для отримання роз'яснень щодо процедури отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.
- Державного агентства водних ресурсів для продовження дозволу на спеціальне водокористування.
- Міської ради щодо вимог до скидання стічних вод у міську каналізацію.
- Державної екологічної інспекції щодо процедури поводження з промисловими відходами.

Запитання до етапу 2:

1. Складіть запит до Обласного департаменту екології та природних ресурсів щодо процедури отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря у зв'язку з розширенням виробництва.
2. Складіть запит до Державного агентства водних ресурсів щодо продовження дозволу на спеціальне водокористування.
3. Які документи необхідно додати до запитів?
4. У якій формі слід подавати запити до відповідних органів?

Етап 3: Розробка плану дій для забезпечення відповідності екологічному законодавству

На основі аналізу документації та результатів запитів необхідно розробити комплексний план дій, який включатиме:

- Заходи щодо усунення виявлених невідповідностей.
- План отримання необхідних дозволів та документів.
- Заходи щодо зменшення впливу на навколишнє середовище при розширенні виробництва.
- Програму виробничого екологічного контролю.

Запитання до етапу 3:

1. Розробіть план дій з усунення виявлених невідповідностей вимогам екологічного законодавства із зазначенням термінів та відповідальних осіб.
2. Які заходи необхідно впровадити для зменшення викидів пилу в атмосферне повітря до нормативних показників?
3. Який порядок дій для отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря у зв'язку з розширенням виробництва?
4. Які документи необхідно підготувати для оцінки впливу на довкілля при розширенні виробництва?

Етап 4: Підготовка документації для розширення виробництва

Для забезпечення відповідності розширення виробництва вимогам екологічного законодавства необхідно:

- Підготувати документи для оцінки впливу на довкілля.
- Розробити заходи щодо модернізації системи очищення викидів.
- Скласти план поводження з відходами з урахуванням збільшення їх обсягів.
- Підготувати проєкт нормативів гранично допустимих викидів для розширеного виробництва.

Запитання до етапу 4:

1. Визначте, чи потрапляє розширення виробництва під процедуру оцінки впливу на довкілля згідно з чинним законодавством України.
2. Складіть структуру звіту з оцінки впливу на довкілля для планованого розширення виробництва.
3. Які заходи слід передбачити для мінімізації впливу розширеного виробництва на якість атмосферного повітря?
4. Які технології очищення стічних вод слід впровадити для дотримання нормативів скидання в міську каналізацію?

Етап 5: Розробка системи екологічного моніторингу

Для контролю впливу підприємства на навколишнє середовище необхідно розробити систему екологічного моніторингу, яка включатиме:

- Графік контрольних вимірювань викидів забруднюючих речовин.
- Методику контролю якості стічних вод.
- Облік відходів та контроль за їх утилізацією.
- Звітність про результати моніторингу.

Запитання до етапу 5:

1. Складіть програму виробничого екологічного контролю для підприємства.
2. Розробіть графік контрольних вимірювань викидів забруднюючих речовин з урахуванням вимог чинного законодавства.
3. Які показники якості стічних вод підлягають контролю при скиданні в міську каналізацію?
4. Яку звітність в галузі охорони навколишнього середовища повинно подавати підприємство до контролюючих органів та з якою періодичністю?

Методичні рекомендації щодо виконання роботи

Етап 1: Аналіз наявної документації та виявлення невідповідностей

1. Нормативно-правова база:

- Перерахуйте основні закони та підзаконні акти, які регулюють діяльність підприємства з виробництва будівельних матеріалів
- До кожного нормативного акту надайте коротке пояснення, що саме він регулює

Приклад: "Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2707-ХІІ від 16.10.1992 (зі змінами) регулює відносини в галузі охорони атмосферного повітря та встановлює вимоги щодо отримання дозволів на викиди забруднюючих речовин..."

2. Аналіз виявлених невідповідностей:

- Створіть таблицю з двома колонками: "Виявлена невідповідність" та "Нормативний акт, що містить відповідні вимоги"

Приклад:

Виявлена невідповідність	Нормативний акт, що містить відповідні вимоги
Відсутність документів, що підтверджують передачу небезпечних відходів на утилізацію	Закон України "Про управління відходами", Постанова КМУ "Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами" від 05.12.2023 №1279

3. Документи, які необхідно оновити/отримати:

- Надайте повний перелік необхідних документів з поясненням їх призначення
- Зазначте терміни дії таких документів та періодичність їх оновлення
Приклад: "Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Термін дії – 10 років для об'єктів 2-ї групи. Необхідно отримати новий дозвіл у зв'язку із заміною обладнання та запланованим розширенням виробництва..."

4. Заходи для забезпечення відповідності:

- Для кожної виявленої невідповідності запропонуйте конкретні заходи з її усунення
- Вкажіть послідовність дій, відповідальних осіб, необхідні ресурси
Приклад: "Для приведення у відповідність до вимог законодавства щодо якості атмосферного повітря необхідно: 1) Провести інвентаризацію джерел викидів; 2) Розробити заходи щодо зниження викидів пилу неорганічного..."

5. Документи для продовження дозволу на спеціальне водокористування:

- Детально опишіть перелік необхідних документів згідно з чинним законодавством
- Зазначте вимоги до їх оформлення та терміни подання

Приклад: "Для продовження дозволу на спеціальне водокористування необхідно підготувати: 1) Заяву за встановленою формою; 2) Обґрунтування потреби у воді з помісячним нормативним розрахунком водокористування і водовідведення..."

Етап 2: Формування запитів до відповідних органів

1. Запит до Обласного департаменту екології та природних ресурсів:

- Оформіть повний текст запиту за офіційною формою з дотриманням всіх реквізитів. Включіть:

Повне найменування органу та його керівника

Інформацію про заявника

Чітко сформульоване питання щодо процедури отримання нового дозволу

Обґрунтування запиту з посиланням на розширення виробництва

Перелік доданих документів

Підпис, дата, контактна інформація

2. Запит до Державного агентства водних ресурсів:

- Аналогічно оформіть повний текст запиту
- Зазначте конкретне питання щодо процедури продовження дозволу на спеціальне водокористування
- Вкажіть реквізити діючого дозволу та причини його продовження

3. Перелік необхідних документів для додавання до запитів:

- Для кожного запиту складіть детальний перелік документів з обґрунтуванням їх необхідності
- Вкажіть вимоги до оформлення кожного документа
Приклад: "До запиту в Обласний департамент екології необхідно додати:
1) Копію звіту з інвентаризації джерел викидів, затверджену керівником підприємства; 2) План розширення виробництва з зазначенням нових джерел викидів..."

4. Форми подання запитів:

- Опишіть можливі способи подання запитів (особисто, поштою, через електронні кабінети тощо)
- Зазначте переваги та недоліки кожного способу
- Вкажіть терміни розгляду запитів відповідно до законодавства

Етап 3: Розробка плану дій для забезпечення відповідності екологічному законодавству

1. План дій з усунення невідповідностей:

- Розробіть детальний план у вигляді таблиці з колонками:

Виявлена невідповідність	Необхідні заходи з усунення	Відповідальні особи (посади)	Терміни виконання	Необхідні ресурси	Очікуваний результат	Нормативний акт, яким керуватися
--------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------	-------------------	----------------------	----------------------------------

2. Заходи для зменшення викидів пилу:

- Запропонуйте технічні та організаційні заходи
 - Обґрунтуйте їх ефективність для досягнення нормативних показників
 - Наведіть орієнтовні терміни впровадження та вартість
- Приклад: "Для зменшення викидів пилу в атмосферне повітря рекомендується: 1) Модернізація існуючої системи очистки шляхом встановлення циклонів типу ЦН-15 з ефективністю очистки до 95%; 2) Організація регулярного зволоження сировини..."

3. Порядок дій для отримання нового дозволу на викиди:

- Складіть покрокову інструкцію з чіткими строками
 - Вкажіть необхідні документи для кожного етапу
 - Зазначте відповідні органи влади та вартість їх послуг
- Приклад: "Порядок отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря: Крок 1. Проведення інвентаризації джерел викидів (термін - 1 місяць); Крок 2. Розробка документів, що обґрунтовують обсяги викидів (термін - 1 місяць)..."

4. Документи для оцінки впливу на довкілля:

- Наведіть повний перелік документів відповідно до ЗУ "Про оцінку впливу на довкілля"
- Вкажіть вимоги до їх змісту та оформлення
- Зазначте послідовність підготовки та подання

Етап 4: Підготовка документації для розширення виробництва

1. Визначення необхідності процедури ОВД:

- Проаналізуйте, чи підпадає розширення виробництва під дію ЗУ "Про оцінку впливу на довкілля"
- Наведіть відповідну категорію діяльності згідно з законом
- Обґрунтуйте свою відповідь конкретними параметрами розширення виробництва

2. Структура звіту з ОВД:

- Розробіть детальну структуру звіту відповідно до вимог законодавства
 - Вкажіть ключові розділи та їх зміст
- Приклад: "Звіт з ОВД повинен містити такі розділи: 1) Опис планованої діяльності; 2) Опис виправданих альтернатив планованої діяльності; 3) Опис поточного стану довкілля..."

3. Заходи для мінімізації впливу на атмосферне повітря:

- Запропонуйте конкретні заходи відповідно до специфіки виробництва
- Вкажіть очікувану ефективність кожного заходу
- Обґрунтуйте відповідність ВАТ (найкращим доступним технологіям)

4. Технології очищення стічних вод:

- Запропонуйте ефективні методи очищення стічних вод
- Наведіть характеристики обладнання та очікувану ефективність
- Обґрунтуйте відповідність запропонованих методів вимогам законодавства

Етап 5: Розробка системи екологічного моніторингу

1. Програма виробничого екологічного контролю:

- Розробіть повну програму з усіма необхідними компонентами
- Визначте об'єкти контролю, параметри, періодичність, методи та відповідальних
- Створіть таблицю з чітким розподілом обов'язків

2. Графік контрольних вимірювань викидів:

- Складіть графік у вигляді таблиці з колонками:

Назва джерела викиду	Забруднюючі речовини	Періодичність вимірювань	Методи вимірювань	Нормативний документ, що регламентує вимірювання
----------------------	----------------------	--------------------------	-------------------	--

3. Показники якості стічних вод:

- Наведіть перелік контрольованих показників
- Вкажіть нормативи для кожного показника
- Зазначте методи та періодичність контролю

4. Екологічна звітність:

- Складіть перелік обов'язкової звітності з термінами та формами
- Вкажіть органи, до яких подається звітність
- Наведіть вимоги до оформлення та подання

Приклад оформлення запиту до органу влади:

Начальнику Департаменту екології та природних ресурсів [назва] обласної державної адміністрації [ПІБ начальника]
ТОВ "Будівельні технології"
Код ЄДРПОУ: XXXXXXXXX
Юридична адреса: [повна адреса]
Тел.: [номер телефону]
Email: [електронна пошта]

Щодо отримання роз'яснень про процедуру оформлення нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

ЗАПИТ

Відповідно до статті 11 Закону України "Про охорону атмосферного повітря" та статті 19 Закону України "Про звернення громадян", прошу надати роз'яснення щодо процедури отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами у зв'язку з:

1. закінченням терміну дії поточного дозволу [номер, дата видачі];
2. запланованим збільшенням виробничих потужностей підприємства на 30%.

Відповідь прошу надати у встановлений законодавством термін на офіційну адресу підприємства.

До запиту додаються:

1. Копія діючого дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.
2. Довідка про заплановане розширення виробництва.

[Посада]

[Підпис]

[ПІБ]

[Дата]

Приклад оформлення плану дій з усунення невідповідностей:

№	Виявлена невідповідність	Необхідні заходи	Відповідальні особи	Термін виконання	Необхідні ресурси	Очікуваний результат	Нормативний акт
1	Відсутність документів, що підтверджують передачу небезпечних відходів на утилізацію	<ol style="list-style-type: none"> 1. Провести інвентаризацію небезпечних відходів 2. Знайти ліцензовані підприємства для утилізації 3. Укласти договори 4. Організувати передачу відходів 5. Отримати акти виконаних робіт 	Інженер-еколог	1 місяць	Кошти на оплату послуг утилізації (орієнтовно 20 тис. грн)	Наявність повного пакету документів, що підтверджують передачу небезпечних відходів на утилізацію	Закон України "Про управління відходами", Постанова КМУ "Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами" від 05.12.2023 №1279

Приклад оформлення графіка контрольних вимірювань викидів:

Джерело викиду	Забруднюючі речовини	Періодичність контролю	Методи вимірювань	Нормативний документ
Лінія виробництва цегли	Пил неорганічний	1 раз на місяць	Інструментальні вимірювання	ДСТУ ISO 9096:2012

Варіант 2 Дотримання екологічного законодавства України на ПрАТ "ЕкоРесурс"

Опис ситуації:

ПрАТ "ЕкоРесурс" - підприємство з переробки та утилізації відходів, що діє на ринку України протягом 8 років. Підприємство розташоване в промисловій зоні обласного центру та займається сортуванням, переробкою твердих побутових відходів та небезпечних відходів (відпрацьовані батарейки, акумулятори, люмінесцентні лампи). Територія підприємства складає 3,5 га, на якій розміщено сортувальний комплекс, цех з переробки пластику, склад тимчасового зберігання небезпечних відходів, адміністративні приміщення та допоміжна інфраструктура.

Вихідні умови:

1. Підприємство має 3 стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферу (котельня, дизель-генератор аварійного живлення, лінія грануляції пластику).
2. На території підприємства функціонує локальна система очищення стічних вод перед їх скиданням до міської каналізаційної мережі.
3. Підприємство використовує для господарсько-питних та технологічних потреб воду з міського водопроводу.
4. У процесі діяльності утворюються власні відходи різних класів небезпеки.
5. У зв'язку з отриманням гранту на розвиток керівництво планує модернізацію сортувальної лінії та впровадження нового обладнання для глибокої переробки пластикових відходів, що включатиме встановлення нових джерел викидів.
6. Підприємство знаходиться на відстані 750 м від найближчої житлової забудови.

Завдання:

Ви – штатний еколог ПрАТ "ЕкоРесурс". У зв'язку з запланованою модернізацією вам доручено забезпечити повну відповідність діяльності підприємства вимогам екологічного законодавства України. Необхідно розробити всі необхідні документи, запити та плани дій для забезпечення відповідності законодавству як поточної діяльності, так і модернізації виробництва.

Етап 1: Аналіз поточної екологічної документації та виявлення недоліків

Наявна документація:

- Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, виданий 7 років тому.

- Дозвіл на здійснення операцій у сфері поводження з відходами, виданий 5 років тому.
- Типова форма обліку відходів.
- Картки перевезення відходів.
- Договір з КП "Водоканал" на водопостачання та водовідведення.
- Технічні паспорти наявного обладнання.
- Звіти про утворення відходів за останні 3 роки.
- Результати інвентаризації джерел викидів, проведеної 8 років тому.
- Декларація про відходи за минулий рік.
- Договори на передачу небезпечних відходів спеціалізованим підприємствам.

Під час аналізу документації виявлено:

- Термін дії дозволу на викиди закінчується через 3 місяці.
- Результати інвентаризації джерел викидів не відповідають фактичному стану (відбулася заміна котла в котельні 2 роки тому).
- У дозволі на здійснення операцій у сфері поводження з відходами не зазначено операції з новими видами відходів, які підприємство почало приймати протягом останніх 2 років.
- Відсутні результати останнього лабораторного контролю стічних вод перед скиданням у каналізацію.
- На території підприємства виявлено незадокументоване місце тимчасового зберігання відходів.
- Відсутня Програма моніторингу об'єкта оброблення відходів.

Запитання до етапу 1:

1. Які нормативно-правові акти регулюють питання викидів забруднюючих речовин, поводження з відходами та водокористування для підприємства з переробки відходів?
2. Які документи необхідно терміново оновити/отримати для забезпечення законності поточної діяльності підприємства?
3. Які заходи слід здійснити для підготовки до переоформлення дозволу на викиди забруднюючих речовин?
4. Яка відповідальність передбачена за порушення вимог екологічного законодавства, виявлені під час аналізу документації?

Етап 2: Формування запитів до контролюючих та дозвільних органів

Необхідно підготувати запити до:

- Департаменту екології та природних ресурсів обласної державної адміністрації щодо процедури переоформлення дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

- Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України щодо процедури внесення змін до дозволу на здійснення операцій у сфері поводження з відходами.
- Державної екологічної інспекції щодо вимог до організації місць тимчасового зберігання відходів.
- КП "Водоканал" щодо актуальних вимог до якості стічних вод, що скидаються до міської каналізаційної мережі.

Запитання до етапу 2:

1. Складіть запит до Департаменту екології та природних ресурсів обласної державної адміністрації щодо процедури переоформлення дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря у зв'язку з заміною обладнання та запланованою модернізацією.
2. Складіть запит до Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України щодо внесення змін до дозволу на здійснення операцій у сфері поводження з відходами.
3. Які документи необхідно додати до запитів?
4. У якій формі слід подавати запити до відповідних органів та які терміни їх розгляду встановлені законодавством?

Етап 3: Підготовка документації для модернізації виробництва

У зв'язку з запланованою модернізацією необхідно підготувати:

- Оцінку необхідності проведення процедури оцінки впливу на довкілля (ОВД).
- Обґрунтування розмірів санітарно-захисної зони з урахуванням нового обладнання.
- Проект нормативів гранично допустимих викидів для нових джерел.
- Оновлений звіт з інвентаризації джерел викидів.
- Технічне завдання для проектної організації на розробку розділу ОВНС (Оцінка впливу на навколишнє середовище) проекту модернізації.

Запитання до етапу 3:

1. Визначте, чи підлягає запланована модернізація підприємства процедурі оцінки впливу на довкілля згідно з законодавством України.
2. Які документи необхідно підготувати для початку процедури ОВД (якщо така необхідна)?
3. Розробіть структуру звіту з ОВД для підприємства з переробки відходів.
4. Які заходи щодо зменшення впливу нового обладнання на довкілля необхідно передбачити у проектній документації?

Етап 4: Розробка плану дій щодо усунення виявлених порушень та приведення діяльності підприємства у відповідність до вимог законодавства

На основі виявлених порушень необхідно розробити:

- План заходів з усунення виявлених невідповідностей.
- Програму модернізації локальних очисних споруд для забезпечення відповідності якості стічних вод встановленим нормативам.
- План організації та паспортизації місць тимчасового зберігання відходів.
- Графік проведення внутрішнього екологічного аудиту.
- Розрахунок необхідних фінансових та людських ресурсів для виконання плану.

Запитання до етапу 4:

1. Розробіть детальний план заходів з усунення виявлених невідповідностей із зазначенням термінів та відповідальних осіб.
2. Які заходи необхідно здійснити для підвищення ефективності локальних очисних споруд?
3. Який порядок паспортизації місць тимчасового зберігання відходів згідно з чинним законодавством?
4. Як організувати внутрішній екологічний аудит на підприємстві?

Етап 5: Розробка системи екологічного моніторингу та звітності

Для забезпечення контролю за впливом підприємства на довкілля необхідно розробити:

- Програму виробничого екологічного контролю.
- План-графік контролю викидів забруднюючих речовин.
- Програму моніторингу стічних вод.
- Систему обліку відходів та операцій поводження з ними.
- План звітності перед державними органами.

Запитання до етапу 5:

1. Розробіть програму виробничого екологічного контролю для підприємства з переробки відходів.
2. Складіть план-графік контролю викидів забруднюючих речовин з урахуванням встановлення нового обладнання.
3. Які показники слід включити до програми моніторингу стічних вод?
4. Яку екологічну звітність підприємство повинно подавати до державних органів, у які терміни та за якими формами?

Методичні рекомендації щодо виконання роботи

Етап 1: Аналіз наявної документації та виявлення невідповідностей

1. Нормативно-правова база:
 - Перерахуйте основні закони та підзаконні акти, які регулюють діяльність підприємства з виробництва будівельних матеріалів

- До кожного нормативного акту надайте коротке пояснення, що саме він регулює
Приклад: "Закон України "Про охорону атмосферного повітря" № 2707-ХІІ від 16.10.1992 (зі змінами) регулює відносини в галузі охорони атмосферного повітря та встановлює вимоги щодо отримання дозволів на викиди забруднюючих речовин..."

2. Аналіз виявлених невідповідностей:

- Створіть таблицю з двома колонками: "Виявлена невідповідність" та "Нормативний акт, що містить відповідні вимоги"
Приклад:

Виявлена невідповідність	Нормативний акт, що містить відповідні вимоги
Відсутність Програми моніторингу об'єкта оброблення відходів	Закон України "Про управління відходами", Постанова КМУ від 07.11.2023 № 1166 Про затвердження Порядку проведення моніторингу об'єкта оброблення відходів

3. Документи, які необхідно оновити/отримати:

- Надайте повний перелік необхідних документів з поясненням їх призначення
- Зазначте терміни дії таких документів та періодичність їх оновлення
Приклад: "Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Термін дії – 10 років для об'єктів 2-ї групи. Необхідно отримати новий дозвіл у зв'язку із закінченням терміну дії та запланованим розширенням виробництва..."

4. Заходи для забезпечення відповідності:

- Для кожної виявленої невідповідності запропонуйте конкретні заходи з її усунення
- Вкажіть послідовність дій, відповідальних осіб, необхідні ресурси
Приклад: "Для приведення у відповідність до вимог законодавства щодо якості атмосферного повітря необхідно: 1) Провести інвентаризацію джерел викидів згідно з Наказом Міндовкілля від 19.05.2022 № 202 Про внесення змін до Інструкції про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві; 2) Розробити заходи щодо зниження викидів пилу неорганічного..."

5. Документи для продовження дозволу на спеціальне водокористування:

- Детально опишіть перелік необхідних документів згідно з чинним законодавством

- Зазначте вимоги до їх оформлення та терміни подання
Приклад: "Для продовження дозволу на спеціальне водокористування необхідно підготувати: 1) Заяву за встановленою формою; 2) Обґрунтування потреби у воді з помісячним нормативним розрахунком водокористування і водовідведення..."

Етап 2: Формування запитів до відповідних органів

Рекомендована структура відповіді:

1. Запит до Обласного департаменту екології та природних ресурсів:

- Оформіть повний текст запиту за офіційною формою з дотриманням всіх реквізитів. Включіть:
 - Повне найменування органу та його керівника
 - Інформацію про заявника
 - Чітко сформульоване питання щодо процедури отримання нового дозволу
 - Обґрунтування запиту з посиланням на розширення виробництва
 - Перелік доданих документів
 - Підпис, дата, контактна інформація

2. Запит до Державного агентства водних ресурсів:

- Аналогічно оформіть повний текст запиту
- Зазначте конкретне питання щодо процедури продовження дозволу на спеціальне водокористування
- Вкажіть реквізити діючого дозволу та причини його продовження

3. Перелік необхідних документів для додавання до запитів:

- Для кожного запиту складіть детальний перелік документів з обґрунтуванням їх необхідності
- Вкажіть вимоги до оформлення кожного документа
Приклад: "До запиту в Обласний департамент екології необхідно додати: 1) Копію звіту з інвентаризації джерел викидів, затверджену керівником підприємства; 2) План розширення виробництва з зазначенням нових джерел викидів..."

4. Форми подання запитів:

- Опишіть можливі способи подання запитів (особисто, поштою, через електронні кабінети тощо)
- Зазначте переваги та недоліки кожного способу
- Вкажіть терміни розгляду запитів відповідно до законодавства

Етап 3: Розробка плану дій для забезпечення відповідності екологічному законодавству

Рекомендована структура відповіді:

1. План дій з усунення невідповідностей:

- Розробіть детальний план у вигляді таблиці з колонками:

Виявлена невідповідність	Необхідні заходи з усунення	Відповідальні особи (посади)	Терміни виконання	Необхідні ресурси	Очікуваний результат	Нормативний акт, яким керуватися
--------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------	-------------------	----------------------	----------------------------------

2. Заходи для зменшення викидів пилу:

- Запропонуйте технічні та організаційні заходи
- Обґрунтуйте їх ефективність для досягнення нормативних показників
- Наведіть орієнтовні терміни впровадження та вартість
Приклад: "Для зменшення викидів пилу в атмосферне повітря рекомендується: 1) Модернізація існуючої системи очистки шляхом встановлення циклонів типу ЦН-15 з ефективністю очистки до 95%; 2) Організація регулярного зволоження сировини..."

3. Порядок дій для отримання нового дозволу на викиди:

- Складіть покрокову інструкцію з чіткими строками
- Вкажіть необхідні документи для кожного етапу
- Зазначте відповідні органи влади та вартість їх послуг
Приклад: "Порядок отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря: Крок 1. Проведення інвентаризації джерел викидів (термін - 1 місяць); Крок 2. Розробка документів, що обґрунтовують обсяги викидів (термін - 1 місяць)..."

4. Документи для оцінки впливу на довкілля:

- Наведіть повний перелік документів відповідно до ЗУ "Про оцінку впливу на довкілля"
- Вкажіть вимоги до їх змісту та оформлення
- Зазначте послідовність підготовки та подання

Етап 4: Підготовка документації для розширення виробництва

Рекомендована структура відповіді:

1. Визначення необхідності процедури ОВД:

- Проаналізуйте, чи підпадає розширення виробництва під дію ЗУ "Про оцінку впливу на довкілля"
- Наведіть відповідну категорію діяльності згідно з законом
- Обґрунтуйте свою відповідь конкретними параметрами розширення виробництва

2. Структура звіту з ОВД:

- Розробіть детальну структуру звіту відповідно до вимог законодавства
- Вкажіть ключові розділи та їх зміст
Приклад: "Звіт з ОВД повинен містити такі розділи: 1) Опис планованої діяльності; 2) Опис виправданих альтернатив планованої діяльності; 3) Опис поточного стану довкілля..."

3. Заходи для мінімізації впливу на атмосферне повітря:

- Запропонуйте конкретні заходи відповідно до специфіки виробництва
- Вкажіть очікувану ефективність кожного заходу
- Обґрунтуйте відповідність ВАТ (найкращим доступним технологіям)

4. Технології очищення стічних вод:

- Запропонуйте ефективні методи очищення стічних вод
- Наведіть характеристики обладнання та очікувану ефективність
- Обґрунтуйте відповідність запропонованих методів вимогам законодавства

Етап 5: Розробка системи екологічного моніторингу

Рекомендована структура відповіді:

1. Програма виробничого екологічного контролю:

- Розробіть повну програму з усіма необхідними компонентами
- Визначте об'єкти контролю, параметри, періодичність, методи та відповідальних
- Створіть таблицю з чітким розподілом обов'язків

2. Графік контрольних вимірювань викидів:

- Складіть графік у вигляді таблиці з колонками:

Назва джерела викиду	Забруднюючі речовини	Періодичність вимірювань	Методи вимірювань	Нормативний документ, що регламентує вимірювання
----------------------	----------------------	--------------------------	-------------------	--

3. Показники якості стічних вод:

- Наведіть перелік контрольованих показників
- Вкажіть нормативи для кожного показника
- Зазначте методи та періодичність контролю

4. Екологічна звітність:

- Складіть перелік обов'язкової звітності з термінами та формами
- Вкажіть органи, до яких подається звітність
- Наведіть вимоги до оформлення та подання

Приклад оформлення запиту до органу влади:

Начальнику Департаменту екології та природних ресурсів [назва] обласної державної адміністрації
[ПІБ начальника]
ПрАТ "ЕкоРесурс"
Код ЄДРПОУ: XXXXXXXXX
Юридична адреса: [повна адреса]
Тел.: [номер телефону]
Email: [електронна пошта]

*Щодо отримання роз'яснень
про процедуру оформлення
нового дозволу на викиди
забруднюючих речовин в
атмосферне повітря
стаціонарними джерелами*

ЗАПИТ

Відповідно до статті 11 Закону України "Про охорону атмосферного повітря" та статті 19 Закону України "Про звернення громадян", прошу надати роз'яснення щодо процедури отримання нового дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами у зв'язку з:

- 1) закінченням терміну дії поточного дозволу [номер, дата видачі];
- 2) запланованим впровадженням технологічної лінії глибокої переробки пластикових відходів.

Відповідь прошу надати у встановлений законодавством термін на офіційну адресу підприємства.

До запиту додаються:

1. Копія діючого дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.
2. Довідка про заплановане розширення виробництва.

[Посада]

[Підпис]

[ПІБ]

[Дата]

Приклад оформлення плану дій з усунення невідповідностей:

№	Виявлена невідповідність	Необхідні заходи	Відповідальні особи	Термін виконання	Необхідні ресурси	Очікуваний результат	Нормативний акт
1	Відсутність Програми моніторингу об'єкта оброблення відходів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробити структуру Програми моніторингу 2. Визначити компоненти довкілля, що підлягають моніторингу 3. Встановити періодичність проведення вимірювань та спостережень 4. Визначити порядок звітування про результати моніторингу перед відповідними державними органами. 5. Розробити план заходів реагування у разі виявлення перевищень нормативів або інших показників, що свідчать про негативний вплив на довкілля. 6. Забезпечити погодження Програми моніторингу з відповідними органами 7. Передбачити періодичний перегляд та оновлення Програми моніторингу з урахуванням змін у законодавстві та результатів попередніх спостережень. 	Інженер-еколог	2 місяці	Залучення спеціалізованої організації (10 тис. грн)	Наявність погодженої Програми моніторингу об'єкта оброблення відходів та внесення інформації до Єдиної екологічної платформи "ЕкоСистема"	Закон України "Про управління відходами", Постанова КМУ від 07.11.2023 № 1166 Про затвердження Порядку проведення моніторингу об'єкта оброблення відходів

Приклад оформлення графіка контрольних вимірювань викидів:

Джерело викиду	Забруднюючі речовини	Періодичність контролю	Методи вимірювань	Нормативний документ
Котельня	Оксиди азоту, оксид вуглецю, тверді частинки	1 раз на квартал	Інструментальні вимірювання	ДСТУ 8812:2018

Нормативно-правова база та корисні посилання до кейсу №1:

- ✚ Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища"
- ✚ Закон України "Про охорону атмосферного повітря"
- ✚ Закон України "Про управління відходами"
- ✚ Водний кодекс України
- ✚ Закон України "Про оцінку впливу на довкілля"
- ✚ Закон України "Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності"
- ✚ Закон України "Про екологічний аудит"
- ✚ Податковий кодекс України (в частині екологічного податку)
- ✚ Постанова № 302 від 13.03.2002 Про затвердження Порядку проведення робіт, пов'язаних з видачою дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку суб'єктів господарювання, які отримали такі дозволи
- ✚ Правила приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення (затвержені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.12.2017 № 316)
- ✚ Постанова КМУ від 13.12.2017 № 989 "Про затвердження Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля"
- ✚ Постанова КМУ від 13.12.2017 № 1026 "Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля"
- ✚ Наказ Міндовкілля України від 27.06.2023 № 448 "Про затвердження Інструкції про вимоги до оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами"
- ✚ Постанова КМУ від 07.11.2023 № 1166 Про затвердження Порядку проведення моніторингу об'єкта оброблення відходів
- ✚ Постанова КМУ від 29.03.2024 № 364 Про затвердження Порядку розроблення нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у системи централізованого водовідведення та переліку забруднюючих речовин, скидання яких у системи централізованого водовідведення нормується
- ✚ Наказ Міндовкілля від 26.11.2024 № 1534 Про затвердження Порядку ведення державного обліку відходів та подання звітності та Типової форми обліку відходів
- ✚ Постанова КМУ "Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами"
- ✚ Постанова КМУ "Про затвердження Порядку створення та адміністрування інформаційної системи управління відходами" від 05.12.2023 №1279
- ✚ Постанова КМУ "Про затвердження Порядку видачі дозволів на спеціальне водокористування"
- ✚ Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України "Про затвердження Інструкції про вимоги до оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами"

- ✚ Офіційний портал Верховної Ради України (законодавство) - <https://zakon.rada.gov.ua>
- ✚ Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua>
- ✚ Офіційний сайт Державної екологічної інспекції України - <https://www.dei.gov.ua>
- ✚ Офіційний сайт Державного агентства водних ресурсів України - <https://www.davr.gov.ua>
- ✚ Єдиний реєстр з оцінки впливу на довкілля - <http://eia.menr.gov.ua>
- ✚ Науково-практичні коментарі до екологічного законодавства
- ✚ Збірники типових форм екологічної звітності та запитів

№2 Практичний кейс для перевірки трудової функції Б «Оцінювання, прогноз впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля з метою обрання оптимальної стратегії природокористування»

Критерії оцінювання

Відмінно (90-100 балів):

- SWOT-аналіз містить повний аналіз усіх компонентів (не менше 5-7 факторів у кожній категорії) з детальним обґрунтуванням
- Стратегія повністю інтегрована з результатами SWOT-аналізу, всі чотири типи стратегій (SO, WO, ST, WT) розроблено детально
- План заходів охоплює всі напрямки (правові, технічні, біотехнологічні, моніторингові, освітні та економічні) з конкретними механізмами реалізації
- Система KPI містить усі необхідні групи показників з методиками вимірювання, періодичністю та цільовими значеннями
- Презентація структурована, містить якісну візуалізацію та чітко обґрунтовані очікувані результати

Добре (75-89 балів):

- SWOT-аналіз містить достатню кількість факторів (3-4 у кожній категорії) з частковим обґрунтуванням
- Стратегія пов'язана з результатами SWOT-аналізу, але деякі типи стратегій розроблені недостатньо глибоко
- План заходів охоплює більшість напрямків, але окремі заходи недостатньо деталізовані
- Система KPI містить основні групи показників, але з неповною деталізацією методик чи цільових значень
- Презентація логічно структурована, але візуалізація або обґрунтування результатів мають незначні недоліки

Задовільно (60-74 бали):

- SWOT-аналіз містить обмежену кількість факторів (1-2 у кожній категорії) без належного обґрунтування
- Стратегія слабо пов'язана з результатами SWOT-аналізу, деякі типи стратегій відсутні
- План заходів охоплює лише частину необхідних напрямків, заходи сформульовані загально
- Система KPI містить лише базові показники без методик вимірювання або з нереалістичними цільовими значеннями
- Презентація має структурні недоліки, візуалізація обмежена, очікувані результати недостатньо обґрунтовані

Незадовільно (менше 60 балів):

- SWOT-аналіз відсутній або виконаний формально, без урахування специфіки річкової екосистеми
- Стратегія не пов'язана з результатами SWOT-аналізу або відсутня
- План заходів фрагментарний, неконкретний або нереалістичний
- Система KPI відсутня або містить невідповідні показники

- Презентація неструктурована, без належної візуалізації та обґрунтування очікуваних результатів

Варіант 1. Розробка стратегії покращення гідроекологічного стану річки Виженка на основі SWOT-аналізу

Опис ситуації:

Територія басейну річки Виженка відноситься до басейнової системи Верхнього Прута та знаходиться на контакті південно-західного схилу Волино-Подільської плити Східно-Європейської платформи та складчастих структур Карпатської геосинклінальної області. Річка найбільш забруднена у порівнянні з іншими малими річками національного природного парку «Вижицький». Це насамперед пояснюється її географічним положенням, саме розташуванням в господарській зоні НПП, у межах населеного пункту, с. Виженки. Річка є місцем відпочинку та оздоровлення населення і головне – об'єктом використання для сільського господарства. Слід відмітити слабку моніторингову систему на даних річках, навіть її повну відсутність.

Вам як екологу-експерту доручено розробити комплексну стратегію покращення екологічного стану річки Виженка с позиції її можливого сталого розвитку на основі SWOT-аналізу. Результати вашої роботи будуть представлені міжвідомчій комісії з екологічної безпеки водних ресурсів України для подальшого впровадження.

Завдання:

1. Провести SWOT-аналіз та оцінити поточний стан басейнової системи р. Виженка з позиції її можливого сталого розвитку
2. Розробити стратегію покращення екологічного стану басейнової системи річки на основі результатів SWOT-аналізу
3. Запропонувати конкретні заходи з реалізації стратегії
4. Підготувати презентацію для міжвідомчої комісії

Вихідні дані

Основні екологічні проблеми р. Виженка:

- Забруднення води комунальними стоками, скидами стічних вод від закладів оздоровчо-санаторного лікування та змивами з сільськогосподарських угідь,
- замулення русла
- Засмічення пластиком
- Виснаження
- Скорочення рибних запасів та видового різноманіття
- Спряження і подовження гирлової ділянки

Наявні ресурси:

- Науково-дослідні установи: Інститут гідробіології НАН України, Український гідрометеорологічний інститут, Український НДІ екологічних проблем
- Законодавча база: Водний кодекс України, Закон "Про охорону навколишнього природного середовища", Національна стратегія управління водними ресурсами
- Міжнародна підтримка: можливість залучення грантів від ЄС, ПРООН, Світового банку

Методичні рекомендації щодо виконання роботи

1 Оцінка поточного стану басейнової системи р. Виженка з позиції її можливого сталого розвитку

1.1 SWOT-аналіз

Для досліджуваної басейнової системи з метою аналізу геоєкологічних проблем та передумов стійкого розвитку пропонується використати SWOT-аналіз. Проведіть аналіз за такими категоріями:

- Сильні сторони (Strengths): внутрішні позитивні фактори та ресурси, які можуть бути використані для покращення екологічного стану річки
- Слабкі сторони (Weaknesses): внутрішні негативні фактори та обмеження, які перешкоджають покращенню
- Можливості (Opportunities): зовнішні сприятливі фактори та тенденції, які можна використати
- Загрози (Threats): зовнішні негативні фактори та ризики, які можуть погіршити ситуацію

1.2 Еколого-гідроморфологічне оцінювання стану басейнової системи річки з позиції її можливого сталого розвитку провести за наступними критеріями

Оціночні критерії для визначення

№	Критерій	Характеристики критерію	Шкала оцінювання, бали
1	Трансформація річкової мережі	Параметри структури річкової системи: кількість річок різних порядків і їхня довжина (на різночасових етапах її розвитку); основні характеристики функціонування річкової системи на певному часовому проміжку	Відсутня трансформація – 4; незначна – 3, помірна – 2, значна – 1
2	Антропогенна перетвореність басейну	Розорювання земель, приурочених до схилів до поверхонь; приналежність території до населених пунктів; використання території як сінокосів та природних пасовищ	Слабо перетворені (Кап < 2,8); перетворені (Кап = 2,81–4,6); середньо перетворені (Кап = 4,61–6,4); сильно перетворені (Кап = 6,41–8,2); дуже сильно перетворені (Кап > 8,2).
3	Конфлікти природокористування	Промисловий, сільськогосподарський, транспортний, поселенський,	Кількість конфліктів на 1 кв. км: 2–3 конфлікти – 3 бали, 4–5 – 2 бали,

	водогосподарський, рекреаційний конфлікти	більше 6 – 1 бал; динаміка конфліктів: убуваючий – 4 бали, нестабільний – 3, стабільний – 2, наростаючий – 1 бал; інтенсивність: слабка – 4 бали, помірна – 3 бали, сильна – 2 бали, дуже сильна – 1 бал.	
4	Ерозійна небезпечність	Вплив об'єктів гідрографії на ерозійну ситуацію території (наявність та вплив тимчасових водотоків, річок та їх приток)	Відсутня ерозійна небезпека – 5 балів; мінімальна ерозійна небезпека – 4 бали, слабка ерозійна небезпека – 3 бали, середня ерозійна небезпека – 2 бали, сильна ерозійна небезпека – 1 бал
5	Гідроморфологічна оцінка стану русла та прибережної рослинності		Класи якості відповідно до Водної рамкової директиви (ВРД): відмінний - 5 балів, добрий - 4 бали, задовільний - 3 бали, поганий - 2 бали, дуже поганий - 1 бал.
6	Оцінка землекористування та ступінь вивченості басейну		Природна рослинність - 4 бали, землі помірного сільськогосподарського використання - 3 бали, землі інтенсивного сільськогосподарського використання - 2 бали, землі під спорудами - 1 бал.

Мінімальна кількість балів, набрана у ході оцінки, становить 15, а максимальна – 51.

1.3 Віднесення басейнової системи річки до відповідної категорії стосовно перспективності сталого розвитку в ув'язці зі SWOT-аналізом:

- Райони значних проблем сталого розвитку (менше 26 балів). Характеризуються практичною відсутністю сильних сторін та можливостей і наявністю слабких сторін та загроз. Трансформація річкової мережі як за кількісним показником, так і за довжиною – помірна та значна; переважають сильно перетворені та дуже сильно перетворені території; конфлікти природокористування характеризуються як стабільні та наростаючі за динамікою, сильні та дуже сильні за інтенсивністю та 4-5-ма за кількістю (на порівняно малій за площею території конфліктують поселенський, транспортний, сільськогосподарський та рекреаційний типи природокористування); у гідроморфологічному відношенні переважають погані та дуже погані класи якості; у землекористуванні чільне місце займають оброблювані землі та забудовані території.
- Райони помірних проблем сталого розвитку (27 – 41 бал). У трансформації ерозійно-руслової мережі переважають незначно та помірно-трансформовані території; наслідком антропогенної діяльності є перетворені та середньо перетворені райони; конфлікти природокористування проявляють себе як

нестабільні, слабкі та 3–4-компонентні (за динамікою, інтенсивністю та кількістю відповідно); прояв руслових процесів характеризується як слабо- та помірно небезпечний; серед гідроморфологічних показників мають місце добрий і задовільний клас якості; у землекористуванні основне положення займають інші типи рослинності, а саме лучна, різнотрав'я та рудеральні асоціації й незначна кількість оброблюваних земель.

- Райони, сприятливі для сталого розвитку (більше 42 балів). Мають багато сильних сторін стосовно внутрішнього середовища та можливостей щодо зовнішнього. Слабкі сторони внутрішнього та загрози зовнішнього середовища практично відсутні. Трансформаційні процеси у річковій мережі відсутні або спостерігається незначна зміна порівняно зі старими роками; наявні слабо перетворені людиною території; серед конфліктів у природокористуванні мають місце убуваючі (за динамікою), слабкі (за інтенсивністю) та 2–3-компонентні (за кількістю); досліджувані гідроморфологічні параметри належать до відмінного та доброго класів якості; у землекористуванні переважає корінна рослинність

2 Розробка стратегії покращення екологічного стану басейнової системи річки

На основі SWOT-аналізу розробіть стратегію за напрямками:

- Стратегія "SO" (Strengths-Opportunities): використання сильних сторін для реалізації можливостей
- Стратегія "WO" (Weaknesses-Opportunities): подолання слабких сторін за допомогою можливостей
- Стратегія "ST" (Strengths-Threats): використання сильних сторін для мінімізації загроз
- Стратегія "WT" (Weaknesses-Threats): мінімізація слабких сторін та уникнення загроз

3 Заходи з реалізації стратегії

Розробіть конкретні заходи за напрямками:

- Правові та адміністративні
- Технічні та інженерні
- Біотехнологічні
- Моніторингові
- Освітньо-інформаційні
- Економічні

4 Презентація результатів

Підготуйте презентацію стратегії, яка включає:

- Резюме SWOT-аналізу
- Ключові напрямки стратегії
- Пріоритетні заходи

- Очікувані результати
- Необхідні ресурси
- Часові рамки реалізації
- Механізми моніторингу та контролю

Приклад виконання (частковий)

1 SWOT-аналіз оціночних категорій для басейну р. Гуків

	Позитивний вплив		Негативний вплив	
Внутрішнє середовище	S1	Заповідні урочища у верхній течії, парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва	W1	Відсутність басейнового плану та дій по покращенню стану оточуючого середовища
	S2	Входження території до складу Єврорегіону «Верхній Прут»	W2	Транспортна доступність
			W3	Висока щільність сільського населення – понад 100 осіб/м
			W4	Великі об'єми та темпи накопичення побутового, будівельного сміття
	Можливості		Загрози	
Зовнішнє середовище	O1	Вдосконалення екологічного законодавства	T1	Підтоплення/затоплення
	O2	Посилення контролю за дотриманням екологічного законодавства	T2	Низька екологічна культура, вихованість та освіченість населення
			T3	Слабке фінансування науково-дослідних та експедиційних робіт на території басейну

2 Заходи з оптимізації стану басейну р. Гуків

- Протиерозійні, агротехнічні та фітомеліоративні заходи:
 - рільництво впоперек схилів середньородованих земель,
 - виведення з-під ріллі земель у прибережній смузі та на заплаві й переведення їх під сінокоси та сіножаті;
- Гідротехнічні заходи
 - розчищення русла річки від кущів, повалених дерев,
 - очищення русла від замулення та догляд за відрегульованими ділянками річки,
 - переобладнання гідротехнічних споруд, що знаходяться у незадовільному стані;
- Створення водоохоронних зон і заповідних об'єктів:
 - створення водоохоронної смуги навколо ставів;
- Заходи з охорони від забруднення і виснаження підземних вод
 - взяти під постійний контроль (ремонт, робота) стан очисних споруд;
- Заходи з раціоналізації водокористування
 - забезпечення обліку вод, що забирається для потреб господарства у селах Топорівці, Рідківці та Бояни;
- Заходи зі знешкодження стічних вод різноманітних галузей господарства (
 - контроль за роботою очисних споруд у селі Бояни.

Варіант 2. Розробка стратегії покращення гідроекологічного стану р. Сіверський Донець на основі SWOT-аналізу

Опис ситуації:

Ви є експертом-гідроекологом у міжнародній програмі відновлення річки Сіверський Донець. Ваше завдання — провести SWOT-аналіз та на його основі розробити стратегію покращення стану річки з урахуванням екологічних, економічних та соціальних факторів.

Вихідні дані

Фізико-географічна характеристика:

- Протяжність: 1053 км (з них 330 км — на території України).
- Водозбірний басейн: 98,9 тис. км² (інтенсивне сільськогосподарське та промислове використання).
- Основні забруднювачі: промислові стоки (металургія, хімія), сільськогосподарські дренажні води, комунальні стоки.

Екологічні проблеми (за даними моніторингу 2023 р.):

- Хімічне забруднення: перевищення ГДК по важким металам (Cd, Pb), нітратам (NO₃⁻), нафтопродуктам.
- Біологічне забруднення: високе БСК₅ (біохімічне споживання кисню) через органічні стоки.
- Гідроморфологічні зміни: регулювання русла греблями, зменшення водності влітку.

Соціально-економічні фактори:

- Залежність регіону від річки (водопостачання, промисловість, сільське господарство).
- Низька ефективність очисних споруд у містах (наприклад, Лисичанськ, Северодонецьк).
- Висока вартість модернізації інфраструктури.

Методичні рекомендації щодо виконання роботи

1. SWOT-аналіз

Проведіть аналіз за такими компонентами:

- Сильні сторони (Strengths): внутрішні позитивні фактори та ресурси, які можуть бути використані для покращення екологічного стану річки
- Слабкі сторони (Weaknesses): внутрішні негативні фактори та обмеження, які перешкоджають покращенню
- Можливості (Opportunities): зовнішні сприятливі фактори та тенденції, які можна використати

- Загрози (Threats): зовнішні негативні фактори та ризики, які можуть погіршити ситуацію

Таблиця SWOT-аналізу (приклад частковий)

Категорія	Фактори
Strengths (S)	Великий потенціал для самовідновлення екосистеми Наявність міжнародних програм фінансування (напр., EU Water Initiative)
Weaknesses (W)	Застаріла інфраструктура очисних споруд Недостатній контроль за сільгоспскиданнями.
Opportunities (O)	Впровадження сучасних технологій (біологічне очищення, фіторе mediaція). Розвиток екотуризму вздовж річки
Threats (T)	Кліматичні зміни (посухи, зменшення стоку). Політична нестабільність у регіоні

2. Стратегічні цілі та заходи

На основі SWOT-аналізу розробіть стратегію за напрямками:

- Стратегія "SO" (Strengths-Opportunities): використання сильних сторін для реалізації можливостей
- Стратегія "WO" (Weaknesses-Opportunities): подолання слабких сторін за допомогою можливостей
- Стратегія "ST" (Strengths-Threats): використання сильних сторін для мінімізації загроз
- Стратегія "WT" (Weaknesses-Threats): мінімізація слабких сторін та уникнення загроз

3. План заходів

Розробіть конкретні заходи за пріоритетними напрямками:

- Зменшення промислового забруднення:
 - Захід: Впровадження замкнутих циклів водокористування на підприємствах.
 - Індикатор: Зниження концентрації важких металів на 30% до 2030 року.
- Оптимізація сільського господарства:
 - Захід: Створення буферних зон вздовж річки для фільтрації стоків.
 - Індикатор: Скорочення надходження нітратів на 20%.
- Відновлення природного режиму річки:
 - Захід: Демонтаж неперспективних гребель.
 - Індикатор: Збільшення водності влітку на 15%.
- Просвітницька робота:
 - Захід: Програми екоосвіти для фермерів та промисловців.

4. Ключові показники ефективності (КРІ)

Для моніторингу ефективності стратегії покращення гідроекологічного стану річки Сіверський Донець потрібно визначити комплексну систему показників. Необхідно обґрунтувати вибір показників, вказати методики їх визначення, періодичність моніторингу та цільові значення:

4.1. Гідрохімічні показники (частковий приклад)

Показник	Одиниці виміру	Періодичність вимірювання	Методика визначення	Цільове значення
Біохімічне споживання кисню (БСК ₅)	мг О ₂ /л	щоквартально	ДСТУ ISO 5815:2009	≤ 3,0 мг/л
Хімічне споживання кисню (ХСК)	мг О ₂ /л	щоквартально	ДСТУ ISO 6060:2003	≤ 15,0 мг/л
Розчинений кисень	мг/л	щомісячно	ДСТУ ISO 5813:2004	≥ 6,0 мг/л
Загальний фосфор	мг/л	щоквартально	ДСТУ ISO 6878:2003	≤ 0,1 мг/л
...

4.2. Гідробіологічні показники (частковий приклад)

Показник	Одиниці виміру	Періодичність вимірювання	Методика визначення	Цільове значення
Індекс сапробності	бали	щоквартально	Метод Пантле-Букка в модифікації Сладечека	≤ 2,0
Індекс Вудівісса (ТВІ)	бали	щопівроку	Стандартна методика	≥ 7 балів
Індекс Шеннона для фітопланктону	біт/екз	щоквартально	Стандартна методика	≥ 2,5
...
...

4.3. Показники біорізноманіття (частковий приклад)

Показник	Одиниці виміру	Періодичність вимірювання	Методика визначення	Цільове значення
Кількість видів риб	шт.	щорічно	Іхтіологічні дослідження	≥ 40 видів
Індекс біорізноманіття Шеннона для зооперифітону	біт/екз	щорічно	Стандартна методика	≥ 2,0
Чисельність молоді промислових видів риб	екз/га	щорічно	Контрольні облови	Збільшення на 20% за 5 років
Площа нерестовищ	га	щорічно	Картографування	Збільшення на 15% за 5 років
...
...

4.4. Показники антропогенного навантаження

Показник	Одиниці виміру	Періодичність вимірювання	Методика визначення	Цільове значення
Обсяг скиду стічних вод	млн м ³ /рік	щоквартально	Статистична звітність підприємств	Зменшення на 20% за 5 років
Маса забруднюючих речовин у скидах	тонн/рік	щоквартально	Розрахунок за концентраціями	Зменшення на 30% за 5 років
Кількість несанкціонованих скидів	шт./рік	щоквартально	Моніторинг спеціально уповноважених органів	Зменшення на 80% за 5 років
Площа водоохоронних зон з порушеним режимом	га	щорічно	ГІС-моніторинг	Зменшення на 50% за 5 років
Обсяг вилученого сміття з акваторії	тонн/рік	щоквартально	Звітність організацій	-
Вміст мікропластику у воді	частинок/м ³	щорічно	Лабораторний аналіз	Зменшення на 30% за 5 років
Концентрація радіонуклідів у донних відкладах	Бк/кг	щорічно	Радіологічний контроль	Відповідно до норм радіаційної безпеки

4.5. Економічні та соціальні показники

Показник	Одиниці виміру	Періодичність вимірювання	Методика визначення	Цільове значення
Інвестиції у природоохоронні заходи	млн грн/рік	щорічно	Фінансова звітність	≥ 100 млн грн/рік
Кількість очисних споруд, що потребують модернізації	шт.	щорічно	Технічний аудит	Зменшення на 50% за 5 років
Кількість реалізованих проєктів з відновлення екосистем	шт.	щорічно	Програмна звітність	≥ 20 за 5 років
Площа відновлених прибережних лісосмуг	га	щорічно	ГІС-моніторинг	≥ 1000 га за 5 років
Економічний збиток від забруднення	млн грн/рік	щорічно	Експертна оцінка	Зменшення на 40% за 5 років
Кількість проведених просвітницьких заходів	шт./рік	щоквартально	Програмна звітність	≥ 50 заходів/рік
Рівень екологічної свідомості населення	бали (1-10)	щорічно	Соціологічне опитування	Зростання на 30% за 5 років
Кількість волонтерів, залучених до екологічних акцій	осіб/рік	щоквартально	Звітність ГО	Збільшення на 200% за 5 років

5. Візуалізація стратегії

Підготуйте презентацію стратегії, розробіть графічні та пояснюючі матеріали, наприклад

Діаграма "Взаємозв'язок SWOT-факторів та стратегічних цілей"

S (Міжнародна підтримка) → О (Сучасні технології) → Захід 1
W (Застаріла інфраструктура) → Т (Кліматичні зміни) → Захід 3

Додайте очікувані результати, наприклад:

- Покращення якості води (відповідність нормам ЄС за показниками БСК₅ та важких металів).
- Відновлення біорізноманіття (збільшення популяції риб-біоіндикаторів).
- Зменшення конфліктів між водокористувачами.

Нормативно-правова база та корисні посилання до кейсу №2:

- ✚ Водний кодекс України
- ✚ Водна стратегія України на період до 2050 року
- ✚ Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЕС
- ✚ Наказ Мінприроди України від 14.01.2019 № 5 Про затвердження Методики віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод
- ✚ Щорічні національні та регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні
- ✚ Щорічні Екологічні паспорти областей
- ✚ Наукові публікації з проблем річок України
- ✚ Дані моніторингу Державного агентства водних ресурсів України
- ✚ Звіти міжнародних організацій (ПРООН, ЄЕК ООН) щодо водних ресурсів України
- ✚ ДСП 8.8.1.2.001-98 Державні санітарні правила. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві
- ✚ ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті
- ✚ Кирилюк О.В., Кирилюк С.М. Геогідроморфологічне обґрунтування методики оцінки стану басейнових систем малих річок (на прикладі річок Гукова, Дерелюю та Виженки) : монографія. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2023. 256 с.
- ✚ Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України
<http://monitoring.davr.gov.ua/EcoWaterMon/GDKMap/Index>
- ✚ Інтерактивна карта забруднення річок України
<https://texty.org.ua/water/?fbclid=IwAR0Udepj2epjbRTOm0nR-U55IIJefrHJIF5V0SLMhR5-HMmCimWfMnYkvM>

№3 Практичний кейс для перевірки трудової функції В «Оцінювання екологічних ризиків за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог»

Критерії оцінювання

Відмінно (90-100 балів):

- Повно і точно ідентифіковано всі основні фактори екологічних ризиків.
- Детально оцінено ймовірність і масштаб негативних наслідків з чіткими обґрунтуваннями.
- Розроблено пріоритетну матрицю ризиків з урахуванням усіх критеріїв (ймовірність, масштаб, тривалість, зворотність).
- Визначено всі необхідні додаткові дані та запропоновано ефективні методи їх отримання.
- Розроблено комплексну стратегію управління ризиками (коротко-, середньо- та довгострокові заходи) з чітким обґрунтуванням.
- Складено детальний план комунікації з зацікавленими сторонами, враховано інтереси всіх груп.
- Використано всі рекомендовані методика та нормативно-правові акти без помилок.

Добре (75-89 балів):

- Ідентифіковано більшість факторів ризиків, але з незначними упущеннями.
- Оцінка ймовірності та масштабу наслідків має невеликі неточності.
- Матриця ризиків розроблена, але з незначними прогалинами в обґрунтуванні.
- Визначено більшість необхідних додаткових даних, але методи їх отримання запропоновані не всі.
- Стратегія управління ризиками охоплює основні заходи, але деякі аспекти потребують доопрацювання.
- План комунікації складений, але не всі групи стейкхолдерів враховані повною мірою.
- Використано основні методика та нормативно-правові акти з незначними помилками.

Задовільно (60-74 бали):

- Ідентифіковано лише частину факторів ризиків.
- Оцінка ймовірності та масштабу наслідків має суттєві недоліки.
- Матриця ризиків розроблена частково, без повного обґрунтування.
- Визначено лише частину необхідних додаткових даних, методи їх отримання описані узагальнено.
- Стратегія управління ризиками має значні прогалини, окремі заходи не обґрунтовані.
- План комунікації складений поверхнево, без деталізації для всіх груп стейкхолдерів.
- Використано лише частину рекомендованих методик та нормативно-правових актів.

Незадовільно (менше 60 балів):

- Не ідентифіковано основні фактори ризиків.
- Оцінка ймовірності та масштабу наслідків відсутня або суттєво неправильна.
- Матриця ризиків не розроблена або не відповідає вимогам.
- Не визначено необхідні додаткові дані, методи їх отримання не запропоновані.
- Стратегія управління ризиками відсутня або не відповідає поставленим завданням.
- План комунікації не складений або складені формально.
- Не використано рекомендовані методики та нормативно-правові акти.

Варіант 1 Оцінка екологічних ризиків діяльності металургічного підприємства

Опис ситуації:

На околиці міста Екополіс (населення 250 000 осіб) функціонує підприємство ТОВ "Техносплав", що спеціалізується на виробництві сплавів кольорових металів для електронної промисловості. Підприємство працює з 1985 року, має застаріле обладнання, але є важливим роботодавцем для регіону (близько 700 робочих місць).

Останнім часом місцеві мешканці скаржаться на погіршення якості повітря. Громадська екологічна організація "Чисте повітря" провела незалежні дослідження, які показали перевищення концентрації сполук свинцю та формальдегіду в повітрі житлової зони, розташованої на відстані 800 метрів від підприємства. Керівництво "Техносплаву" заперечує свою причетність до забруднення, посилаючись на дані власної відомчої лабораторії, які показують відповідність викидів нормативам.

Місцева влада доручила вам як незалежному екологу-експерту провести оцінку екологічних ризиків діяльності ТОВ "Техносплав", визначити основні фактори ризику та запропонувати стратегію управління ризиками.

Завдання:

1. Провести оцінку екологічних ризиків:
 - Ідентифікувати та охарактеризувати основні фактори ризику
 - Оцінити ймовірність негативних наслідків
 - Оцінити масштаб потенційних негативних наслідків
 - Визначити пріоритетність ризиків
2. Провести аналіз недостатності та суперечливості інформації:
 - Вказати, яких даних недостатньо для повної оцінки ризиків
 - Запропонувати методи отримання додаткової інформації
 - Визначити можливі причини розбіжностей у наявних даних
3. Розробити методологію оцінки ризиків в умовах інформаційної невизначеності:
 - Обґрунтувати вибір методів оцінки ризиків
 - Визначити індикатори для моніторингу ризиків
 - Запропонувати підхід до інтерпретації суперечливих даних
4. Запропонувати стратегію управління екологічними ризиками:

- Розробити короткострокові (термінові) заходи
 - Запропонувати середньострокову програму зниження ризиків
 - Визначити довгострокові стратегічні рішення
5. Скласти план комунікації з зацікавленими сторонами:
- Визначити ключові повідомлення для різних груп стейкхолдерів
 - Запропонувати формат діалогу між сторонами з протилежними інтересами
 - Розробити рекомендації щодо інформування громадськості

Умови кейсу та вихідні дані:

Ви маєте обмежений час (10 робочих днів) та бюджет (150 000 грн) для проведення дослідження. При цьому ви стикаєтесь з такими обмеженнями:

1. Недостатність інформації:
 - Підприємство неохоче надає дані про технологічні процеси, посилаючись на комерційну таємницю
 - Відсутня повна інформація про точний склад викидів
 - Дані моніторингу повітря фрагментарні та неповні
 - Немає детальної карти розсіювання забруднюючих речовин
2. Суперечливість наявної інформації:
 - Дані відомчої лабораторії підприємства та громадської організації суттєво відрізняються
 - Експертні оцінки щодо впливу забруднення на здоров'я населення розходяться
 - Економічний департамент міської ради наголошує на важливості підприємства для бюджету міста, а департамент екології вимагає жорсткіших обмежень
3. Суперечливі вимоги зацікавлених сторін:
 - Місцеві мешканці вимагають негайного припинення діяльності підприємства
 - Працівники підприємства занепокоєні можливістю втрати робочих місць
 - Керівництво підприємства стверджує, що для повної модернізації обладнання потрібні значні кошти та час
 - Місцева влада бажає одночасно захистити інтереси мешканців і зберегти підприємство

Технічна інформація про підприємство

Технологічні процеси та основні викиди:

ТОВ "Техносплав" спеціалізується на виробництві сплавів на основі міді, алюмінію та свинцю. Основні технологічні етапи:

1. Плавильний цех:
 - 3 плавильні печі потужністю 5 т/добу кожна
 - Основні забруднюючі речовини: оксиди азоту (NO_x), оксид вуглецю (CO), діоксид сірки (SO₂), свинець та його сполуки, пил кольорових металів
2. Цех лиття:
 - 2 автоматизовані лінії лиття

- Основні забруднюючі речовини: формальдегід, фенол, бензапірен, пил
- 3. Цех механічної обробки:
 - Токарні, фрезерні, шліфувальні станки
 - Основні забруднюючі речовини: пил кольорових металів, аерозолі мастил
- 4. Допоміжні виробництва:
 - Гальванічний цех (нікелювання, хромування)
 - Основні забруднюючі речовини: аерозолі кислот, сполуки хрому, нікелю

Система газоочистки підприємства:

- Циклони на плавильних печах (ефективність 75-85%)
- Рукавні фільтри на лінії лиття (ефективність 92%)
- Скрубери в гальванічному цеху (ефективність 88%)
- Система контролю викидів встановлена в 2005 році, не оновлювалася

Дані щодо викидів (за офіційною звітністю підприємства):

Забруднююча речовина	Обсяг викиду (т/рік)	ГДВ* (т/рік)	% від ГДВ
Оксиди азоту (NOx)	18,5	20,0	92,5%
Оксид вуглецю (CO)	42,3	45,0	94,0%
Діоксид сірки (SO ₂)	15,8	17,0	92,9%
Свинець та його сполуки	0,12	0,13	92,3%
Формальдегід	0,075	0,08	93,8%
Пил кольорових металів	2,8	3,0	93,3%
Фенол	0,18	0,2	90,0%
Сполуки хрому (VI)	0,026	0,03	86,7%

*ГДВ - гранично допустимий викид

Дані незалежних досліджень (громадська організація "Чисте повітря")

Результати вимірювань у житловій зоні (800 м від підприємства):

Забруднююча речовина	Виміряна концентрація (мг/м ³)	ГДКсд (мг/м ³)	Перевищення ГДКсд (разів)
Свинець та його сполуки	0,0012	0,0003	4,0
Формальдегід	0,0450	0,0100	4,5
Пил	0,2800	0,1500	1,9
Діоксид сірки	0,0480	0,0500	0,96
Оксиди азоту	0,0870	0,0400	2,2

Метеорологічні умови:

- Переважаючий напрямок вітру: північно-західний (від підприємства до житлової зони)
- Середня швидкість вітру: 3,2 м/с
- Повторюваність штилів: 18%
- Середня висота шару інверсії: 250 м
- Частота днів з інверсіями температури: 38%

Медико-статистичні дані:

Показник	Місто Екополіс	Середнє по регіону	Відхилення
Захворюваність органів дихання (на 1000 осіб)	312	240	+30%
Алергічні захворювання (на 1000 осіб)	148	105	+41%
Рівень онкозахворювань (на 100 000 осіб)	385	360	+7%

Примітка: Дані медичної статистики охоплюють все місто Екополіс, а не лише район, прилеглий до ТОВ "Техносплав".

Методичні рекомендації щодо виконання роботи

1. Оцінка екологічних ризиків

При оцінці екологічних ризиків в умовах недостатньої інформації рекомендується використовувати комбінований підхід, що включає:

- Метод експертних оцінок: залучення експертів різних галузей для компенсації відсутньої інформації
- Сценарний аналіз: розробка "найгіршого", "найкращого" та "найбільш ймовірного" сценаріїв
- Матриця "вірогідність-наслідки": ранжування ризиків за двома параметрами
- Принцип превентивності: у випадку невизначеності приймати найбільш захисні припущення

Фактори ризику слід оцінювати за наступними критеріями:

- Ймовірність виникнення (від "низької" до "високої")
- Масштаб впливу (від "локального" до "регіонального")
- Тривалість впливу (від "короткочасного" до "постійного")
- Зворотність наслідків (від "повністю зворотних" до "незворотних")
- Кумулятивний характер (наявність або відсутність накопичувального ефекту)

2. Аналіз недостатності та суперечливості інформації

Проведіть інвентаризацію наявної інформації за категоріями:

- Підтверджена інформація: дані, що мають надійні джерела і підтверджуються різними методами
- Ймовірна інформація: дані, що мають надійні джерела, але не підтвержені альтернативними методами
- Сумнівна інформація: дані з ненадійних джерел або такі, що протирічать іншим даним
- Відсутня критична інформація: дані, необхідні для оцінки ризиків, але недоступні

Для кожного виявленого інформаційного пробілу запропонуйте:

- Метод отримання відсутніх даних
- Часові та фінансові витрати на отримання даних
- Тимчасові замітники даних

3. Розробка стратегії управління ризиками

Стратегія управління ризиками повинна відповідати принципу ALARA (As Low As Reasonably Achievable) – зниження ризиків до найнижчого розумно досяжного рівня. При цьому слід врахувати:

- Технічну здійсненність запропонованих заходів
- Економічну доцільність (співвідношення витрат і результатів)
- Соціальні наслідки (вплив на зайнятість, якість життя)
- Часові рамки реалізації заходів

Рекомендована структура стратегії:

1. Термінові заходи (реалізація протягом 1-3 місяців):

- Зниження навантаження на найбільш проблемні технологічні процеси
- Посилення моніторингу викидів
- Організація додаткових медичних обстежень населення

2. Середньострокові заходи (реалізація протягом 1-2 років):

- Модернізація очисного обладнання
- Оптимізація технологічних процесів
- Впровадження системи екологічного менеджменту

3. Довгострокові заходи (реалізація протягом 3-5 років):

- Комплексна технологічна модернізація виробництва
- Перегляд розміщення виробничих потужностей
- Диверсифікація виробництва у напрямку екологічно безпечніших продуктів

4. План комунікації з зацікавленими сторонами

План комунікації повинен враховувати інтереси та рівень обізнаності кожної групи стейкхолдерів:

- Місцеві мешканці: зрозуміла інформація про ризики та заходи захисту
- Працівники підприємства: інформація про вплив на здоров'я та перспективи зайнятості
- Місцева влада: комплексний аналіз екологічних, економічних та соціальних аспектів
- Громадські організації: детальна інформація про екологічні ризики та методи контролю
- ЗМІ: збалансована інформація, що запобігає як паніці, так і недооцінці ризиків

Приклад частини рішення: Матриця оцінки екологічних ризиків

Фактор ризику	Ймовірність	Масштаб впливу	Тривалість	Зворотність	Пріоритетність
Забруднення атмосфери свинцем	Висока	Локальний	Довгострокова	Частково зворотна	Висока
Забруднення атмосфери формальдегідом	Середня	Локальний	Короткострокова	Зворотна	Середня
Кумулятивне накопичення важких металів у ґрунті	Висока	Локальний	Довгострокова	Незворотна	Висока
Погіршення здоров'я населення	Середня	Локальний	Довгострокова	Частково зворотна	Висока
Зниження біорізноманіття прилеглих територій	Низька	Локальний	Середньострокова	Частково зворотна	Низька

Додаткові матеріали

Методи зниження викидів для підприємств металургійної галузі:

1. Для плавильних печей:
 - Рукавні фільтри з тефлоновими елементами (ефективність до 99,8%)
 - Електростатичні фільтри (ефективність до 99,5%)
 - Мокрі скрубери з додаванням реагентів (ефективність до 95%)
 - Технологія кисневого збагачення для зниження викидів NOx
2. Для ливарних цехів:
 - Біофільтри для органічних сполук (формальдегід, фенол)
 - Адсорбційні системи на активованому вугіллі
 - Каталітичне окислення летких органічних сполук
3. Для гальванічних процесів:
 - Закриті системи з рециркуляцією повітря
 - Іонообмінні технології очистки
 - Заміна хромування на екологічно безпечніші технології

Орієнтовні ціни на модернізацію газоочисного обладнання:

Технологія очистки	Капітальні витрати (млн грн)	Експлуатаційні витрати (тис. грн/міс)	Ефективність очистки (%)
Рукавні фільтри нового покоління	12-15	120-150	99,5-99,8
Електростатичні фільтри	18-22	80-100	99,0-99,5
Мокрі скрубери з хімічною очисткою	8-10	180-220	93-95
Біофільтри для органічних сполук	6-8	90-120	90-95
Адсорбційні системи	9-11	150-180	97-98

Варіант 2. Оцінка екологічних ризиків діяльності хімічного підприємства

Опис ситуації:

Ви – незалежний експерт-еколог, запрошений для оцінки екологічних ризиків хімічного виробництва ТОВ "Східхім", яке розташоване на межі двох областей, поблизу природоохоронної території та житлового масиву. Підприємство працює понад 30 років, виробляючи мінеральні добрива та хімічні реагенти для промисловості.

Завдання:

1. Здійсніть попередню оцінку екологічних ризиків на основі наявної інформації, визначивши:
 - Які компоненти довкілля найбільш імовірно зазнають негативного впливу?
 - Який масштаб потенційних наслідків для довкілля та здоров'я населення?
 - Який ступінь невизначеності в оцінці ризиків та які дані критично бракують?
2. Розробіть план додаткових досліджень для отримання критично важливих даних, враховуючи:
 - Пріоритетність та черговість досліджень
 - Методи досліджень з урахуванням наявних обмежень
 - Індикатори для оперативного моніторингу
3. Сформулюйте обґрунтовані рекомендації щодо режиму функціонування підприємства на період додаткових досліджень, що збалансовано враховуватимуть різні вимоги зацікавлених сторін.
4. Запропонуйте підхід до комунікації результатів вашої оцінки з різними групами стейкхолдерів, враховуючи їхні інтереси та рівень сприйняття екологічної інформації.

Вихідні дані:

1. Підприємство має дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та скиди у водні об'єкти, але терміни їх перегляду минули 8 місяців тому.
2. Моніторингові дослідження, проведені державною екологічною інспекцією рік тому, показали незначні перевищення ГДК з аміаку та формальдегіду у повітрі (в 1,2 рази) на межі санітарно-захисної зони.
3. Мешканці найближчого села (відстань 2,5 км) скаржаться на погіршення якості питної води у колодязях та часті алергічні реакції, особливо у дітей.
4. За останній рік підприємство модернізувало частину очисного обладнання, але детальна інформація про його ефективність відсутня.
5. На відстані 5 км знаходиться заповідник місцевого значення, де останніми роками спостерігається зменшення популяції деяких видів птахів.
6. Наявні супутникові знімки вказують на можливі потенційні забруднення ґрунтових вод у напрямку житлових територій.

Суперечливі вимоги:

1. Керівництво підприємства наполягає на продовженні роботи без обмежень, мотивуючи це значною модернізацією та стратегічною важливістю виробництва для сільського господарства регіону.
2. Місцева громада вимагає негайного закриття "Східхіму" до повного з'ясування впливу на здоров'я мешканців та довкілля.
3. Обласна державна адміністрація пропонує встановити тимчасовий режим роботи з обмеженнями щодо обсягів виробництва.
4. Екологічні громадські організації вимагають проведення комплексної незалежної експертизи з тимчасовим призупиненням діяльності підприємства.
5. Орган охорони природно-заповідного фонду наполягає на розширенні буферної зони між підприємством і заповідником.

Методичні рекомендації щодо виконання роботи

1. Оцінка екологічних ризиків на основі наявної інформації

Як визначити компоненти довкілля, що зазнають негативного впливу:

- Аналіз виробничого процесу: Зважаючи на специфіку хімічного виробництва (мінеральні добрива, хімічні реагенти), визначте можливі шляхи міграції забруднень.
- Аналіз наявних даних: Інтерпретуйте дані моніторингу (перевищення ГДК аміаку та формальдегіду).
- Картографічний аналіз: Використайте інформацію про розташування об'єкта відносно житлових територій, заповідника та водних об'єктів.

Як оцінити масштаб потенційних наслідків:

- Оцініть територіальне поширення забруднення (локальне, регіональне)
- Проаналізуйте часові характеристики впливу (короткострокові, довгострокові наслідки)
- Розгляньте можливість кумулятивних ефектів
- Врахуйте можливість синергічних ефектів між різними забруднювачами

Як визначити ступінь невизначеності:

- Вкажіть на відсутні важливі дані (наприклад, актуальні результати моніторингу після модернізації)
- Оцініть достовірність та актуальність наявних даних
- Визначте "критичні точки", де брак інформації найбільше впливає на точність оцінки
- Використайте матрицю невизначеності (низька/середня/висока) для різних аспектів аналізу

2. План додаткових досліджень

Рекомендації щодо пріоритетності досліджень:

- Визначте критерії пріоритетності (ступінь ризику, швидкість отримання результатів, вартість)
- Запропонуйте короткострокові та довгострокові дослідження
- Обґрунтуйте черговість із аргументацією для кожного запропонованого кроку

Рекомендації щодо методів досліджень:

- Запропонуйте комбінацію польових та лабораторних методів
- Вкажіть стандартизовані методики відбору проб та аналізу
- Зазначте методи біоіндикації та біотестування для оцінки стану екосистем
- Врахуйте можливість використання сучасних технологій (автоматичні станції моніторингу, дистанційне зондування)

Рекомендації щодо індикаторів моніторингу:

- Запропонуйте фізико-хімічні індикатори для ґрунту, води, повітря
- Включіть біологічні індикатори для оцінки стану екосистем
- Запропонуйте соціальні індикатори (наприклад, статистика захворюваності)
- Обґрунтуйте періодичність та точки контролю

3. Рекомендації щодо режиму функціонування підприємства

Рекомендації щодо збалансованого підходу:

- Проаналізуйте законодавчі вимоги щодо функціонування подібних об'єктів
- Запропонуйте диференційований підхід до різних виробничих процесів залежно від їх потенційного впливу
- Розробіть систему тимчасових обмежень з чіткими критеріями та умовами
- Передбачте механізми оперативного реагування на виявлені перевищення

Як врахувати інтереси різних сторін:

- Для кожної рекомендації вкажіть, як вона відповідає інтересам різних стейкхолдерів
- Шукайте компромісні рішення, що частково задовольняють вимоги всіх сторін
- Пропонуйте поетапний підхід з контрольними точками для оцінки ефективності
- Включіть механізми участі стейкхолдерів у прийнятті рішень та контролі

4. Комунікація результатів оцінки

Рекомендації щодо підходу до комунікації:

- Розробіть диференційовані інформаційні пакети для різних груп стейкхолдерів
- Запропонуйте різні формати комунікації (звіти, презентації, інфографіка, громадські обговорення)

- Врахуйте рівень технічної обізнаності різних аудиторій
- Передбачте двосторонню комунікацію і механізми зворотного зв'язку

Як ефективно донести інформацію:

- Уникайте надмірної спеціалізованої термінології при спілкуванні з нефакхівцями
- Використовуйте візуалізацію даних (карти, графіки, схеми)
- Пояснюйте ступінь невизначеності у висновках
- Підкріплюйте комунікацію фактичними даними, уникаючи емоційних аргументів

Приклад частини рішення: Матриця оцінки екологічних ризиків для ТОВ "Східхім"

Компонент довкілля	Потенційний вплив	Ймовірність	Масштаб наслідків	Ступінь ризику	Невизначеність	Пріоритетність досліджень
Атмосферне повітря	Забруднення аміаком, формальдегідом та іншими хімічними сполуками	Висока	Середній	Високий	Середня	1
Поверхневі води	Забруднення стічними водами та змивами з території	Середня	Високий	Високий	Висока	1
Ґрунтові води	Просочування забруднюючих речовин	Середня	Високий	Високий	Висока	1
Ґрунти	Накопичення забруднюючих речовин	Висока	Середній	Середній	Середня	2
Біорізноманіття	Вплив на популяції птахів та інших видів	Середня	Середній	Середній	Висока	2
Здоров'я населення	Алергічні реакції, потенційні хронічні захворювання	Середня	Високий	Високий	Висока	1

Пояснення до матриці:

Ймовірність впливу:

Висока: Існують прямі докази (наприклад, перевищення ГДК за результатами моніторингу)

Середня: Опосередковані докази або логічно обґрунтовані припущення

Низька: Теоретично можливо, але немає підтверджень

Масштаб наслідків:

Високий: Довгострокові або незворотні наслідки, що охоплюють значну територію

Середній: Оборотні наслідки локального характеру

Низький: Короткочасні ефекти з мінімальним впливом

Ступінь ризику (комбінація ймовірності та масштабу):

Високий: Потребує негайних заходів з управління

Середній: Потребує розробки планів управління ризиками

Низький: Моніторинг ситуації без особливих заходів

Невизначеність:

Висока: Критичний брак даних для надійної оцінки

Середня: Часткові дані, але з обмеженнями

Низька: Достатня кількість надійних даних

Пріоритетність досліджень:

1: Першочергові дослідження

2: Важливі, але другого пріоритету

3: Можуть бути відкладені

Коментар до прикладу матриці:

Наведена матриця є лише ілюстративним прикладом і має бути адаптована відповідно до вашого аналізу наявної інформації. Важливо продемонструвати логіку оцінки кожного компонента, обґрунтувати кожну з оцінок та пояснити взаємозв'язки між різними компонентами. Матрицю можна доповнити текстовими поясненнями щодо кожного з виявлених ризиків.

Нормативно-правова база та корисні посилання до кейсу №3:

- ✚ Закон України "Про оцінку впливу на довкілля"
- ✚ Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища"
- ✚ Закон України "Про охорону атмосферного повітря"
- ✚ Водний кодекс України
- ✚ Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення"
- ✚ ДСП 173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів"
- ✚ Методика визначення ризиків і їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки
- ✚ Методичні рекомендації "Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря"

- ✚ Барановський В.А. Екологічна географія і екологічна картографія. – К.: Фітосоціоцентр, 2001.
- ✚ Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. – К.: НІСД, 2001.
- ✚ Лисиченко Г.В., Забулонов Ю.Л., Хміль Г.А. Природний, техногенний та екологічний ризику: аналіз, оцінка, управління. – К.: Наукова думка, 2008.
- ✚ Guidelines for Environmental Risk Assessment and Management, 2000.
http://www.iehconsulting.co.uk/IEH_Consulting/IEHCPubs/HumExpRiskAssess/guidelinesforenvironmental.pdf
- ✚ Ted Simon. Environmental Risk Assessment: A Toxicological Approach . – CRC Press, 2014.
- ✚ Hazard and risk assessment of chemicals – an introduction
<https://www.kemi.se/download/18.32f4eb311753c0a67fe1cf6/1604653630900/Guidance-Hazard-and-risk-assessment-an-introduction.pdf>
- ✚ WHO Human Health Risk Assessment Toolkit
- ✚ US EPA Risk Assessment Guidelines
- ✚ EU Technical Guidance Document on Risk Assessment
- ✚ Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України:
<https://mepr.gov.ua/>
- ✚ European Environment Agency: <https://www.eea.europa.eu/>
- ✚ US EPA Risk Assessment Portal: <https://www.epa.gov/risk>
- ✚ Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production" - European Commission, 2013. <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>
- ✚ Лисиченко Г.В., Хміль Г.А., Барбашев С.В. Методологія оцінювання екологічних ризиків. – Одеса, Астропринт, 2011.
- ✚ Войціцький В.М., Хижняк С.В., Данчук В.В. та ін. Екологічні ризики: природа і критерії // Екологічні науки No 4(31). DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.4-31.21>
- ✚ Бойко Т. В. Оцінювання екологічних ризиків від впливів на навколишнє середовище техногенних об'єктів / Т. В. Бойко, А. О. Абрамова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. - 2015. - № 4. - С. 31-35.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvpi_2015_4_7
- ✚ Іванюта С.П., Качинський А.Б. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків - К.: НІСД, 2012. - 308 с.
- ✚ Іваненко О.І. Підхід до національної оцінки ризиків для критичної інфраструктури // ВІСНИК ХНТУ №2(73), 2020 р. С.9-22.
<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2020.2.1>
- ✚ Адаменко Я.О. Оцінка впливів техногенно небезпечних об'єктів на навколишнє середовище: науково-теоретичні основи, практична реалізація - Івано-Франківськ, 2010.
- ✚ Cox, R. Environmental Communication and the Public Sphere - SAGE Publications, 2013.

- ✚ Шмандій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С. Екологічна безпека - Херсон: Олді-плюс, 2013.
- ✚ Зеркалов Д.В. Екологічна безпека та охорона довкілля - К.: Основа, 2012.

Електронне видання

НАСТАНОВИ

щодо виконання письмової практичної роботи для перевірки професійної кваліфікації «Еколог»

Укладачі

КРАВЧЕНКО Інна Василівна
МОХОНЬКО Вікторія Іванівна

Підписано до друку _____

Формат 60×84 ¹/₁₆ Папір типограф. Гарнітура Times.

Друк офсетний. Умов.друк.арк. _____. Облік. видавн. арк. _____.

Тираж _____ екз. Вид. № _____. Замовл.№ _____. Ціна договірна.

**Видавництво Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля**

Адреса видавництва: м. Київ, вул. Іоанна Павла II, 17.

Телефон: +38(050) 218 04 78

E-mail: vidavnictvosnu.ua@gmail.com