



# Transformational Learning Network for Resilience

Enabling Ukrainian higher education to ensure a sustainable and robust reconstruction of (post-war) Ukraine

Практичне заняття

## **ДІЛОВА ГРА «ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ І СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ»**

Коломієць Сергій,  
к.т.н., доцент,  
кафедри екології  
та технологій  
захисту  
навколишнього  
середовища

Крюковська  
Леся, к.т.н.,  
доцент, кафедри  
екології та  
технологій  
захисту  
навколишнього  
середовища

## Мета та завдання роботи:

*Мета роботи:* закріплення студентами знань, отриманих на лекціях.

*Умова:* громадська екологічна організація і жителі району міста, спираючись на інформацію про незадовільну природоохоронну діяльність підприємства, вимагають від представників районної та міської влади його закриття.

*Завдання.*

Зробити вибір варіанту вирішення екологічної і соціально-економічної проблеми або пропозиція свого власного рішення із розробленням плану реагування на ризики небезпеки для життя та здоров'я працівників умов праці на підприємстві.



## Опис ситуації, що склалася

Підприємство розташоване в центральній частині міста безпосередньо на березі досить крупної річки рибогосподарського значення. У санітарно-захисній зоні і в зоні впливу його викидів знаходяться житлові будинки, спортивно-оздоровчий комплекс, культурно-патріотичний меморіал і міський парк відпочинку. Підприємство є найбільшим в місті і країні виробником спеціальних марок сталей. Його продукція широко використовується в машинобудуванні, для виробництва труб, в оборонній промисловості. Його продукція має попит на міжнародному ринку.

За формою власності підприємство є акціонерним товариством закритого типу. Фінансове положення підприємства задовільне. Податки до місцевого і державного бюджетів надходять від цього підприємства регулярно і повністю.

На підприємстві зайнято більше 6 тисяч працівників.



## Опис ситуації, що склалася

Природогосподарська діяльність підприємства характеризується як незадовільна:

- валовий викид шкідливих речовин в атмосферне повітря перевищує встановлений норматив в 1,5 рази;
- термін досягнення ГДВ закінчився 2 роки тому;
- виробничі стічні води скидаються у водойми з перевищенням існуючих нормативів, причому термін повного припинення скидання стоків у водойми закінчився 5 років тому;
- тільки 4% твердих промислових відходів підприємства переробляється для повторного використання;
- остання частина промислових відходів депонується на полігонах, створюючи негативний вплив на стан атмосферного повітря, ґрунтів і підземних вод.

Район міста, в якому розташовано підприємство, є робочим. Чисельність жителів 200 тисяч чоловік. Працівники заводу і члени їх сімей складають близько 15% від загального числа жителів.

Користуючись своїми правами, громадські організації і жителі району вимагають закриття підприємства.



## Опис ситуації, що склалася

Законодавством, у тому числі і конституційним, закріплений цілий ряд повноважень громадян і громадських організацій по участі в обговоренні питань, що стосуються стану навколишнього середовища. Громадяни можуть:

- брати участь в зборах, мітингах, ходах, пікетах, демонстраціях;
- подавати петиції;
- організовувати і проводити референдуми і суспільні екологічні експертизи, присвячені розміщенню, проектуванню, реконструкції підприємств;
- обговорювати плани і програми будь-якої діяльності, що може надавати яку-небудь (пряме або опосередковане) дію на навколишнє середовище;
- вимагати в адміністративному або судовому порядку відміни рішень про розміщення екологічно шкідливих об'єктів;
- ставити питання про притягання до відповідальності винних юридичних і фізичних осіб;
- пред'являти до суду позови про відшкодування збитку здоров'ю і майну, заподіяного екологічними правопорушеннями.



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 1. Підприємство закривається

**Вимоги громадських організацій і жителів району задовольняються повністю**

**Позитивні** аспекти даного рішення:

- припиняється надходження забруднюючих речовин в навколишнє середовище;
- поліпшується стан атмосферного повітря і води у річці, що знаходиться в зоні впливу підприємства;
- припиняється утворення і вивезення відходів.



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 1. Підприємство закривається

**Негативні** спекти даного рішення:

- втрата 6 тисяч робочих місць (зростання безробіття, зниження життєвого рівня);
- втрачається юридична особа, що несе відповідальність за усунення шкідливих наслідки виробничої діяльності на навколишнє середовище (незрозуміло, хто буде проводити рекультивацію забруднених промисловими відходами територій, відновлення споживчих властивостей території промислового майданчика і інші екологічні заходи);
- порушуються економічні зв'язки міжрегіональних рівнів, при цьому є вірогідність втрати робочих місць на об'єктах отримувачах продукції;
- припиняється надходження коштів до місцевого і державного бюджетів;
- припиняється виділення коштів на утримання соціально-побутової інфраструктури, яку фінансує підприємство («відомче» житло, будинок культури, спортивний комплекс, заводська поліклініка і медсанчастина, мережа дошкільних і шкільних установ, спеціалізований металургійний коледж).



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 2. Підприємство не закривається

**Підприємству надається можливість приведення виробничої діяльності у відповідність до вимог законодавства протягом 5 років на наступних умовах:**

- органом державного контролю підприємству встановлюється ліміт на природокористування на 5 років, з урахуванням виконання природоохоронної програми;
- підприємство платить (з прибутку) за ліміт в 5-кратному розмірі, засоби надходять до позабюджетного екологічного фонду і витрачаються на компенсацію екологічного збитку;
- підприємство розробляє програму зниження впливу на навколишнє середовище до нормативних показників, гарантує реалізацію програми (через колективний договір, інші документи, що мають юридичну силу).



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 2. Підприємство не закривається

### Позитивні аспекти даного рішення:

- зберігається 6 тисяч робочих місць;
- зберігаються міжрегіональні економічні зв'язки;
- продовжується надходження засобів до місцевого і державного бюджетів;
- після 5 років екологічна ситуація в зоні впливу підприємства нормалізується.



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 2. Підприємство не закривається

### Негативні аспекти даного рішення:

- підприємство продовжує забруднювати навколишнє середовище наднормативною кількістю забруднюючих речовин протягом 5 років;
- заробітна плата працівників підприємства понижена в порівнянні з очікуваною, відповідно до показників рентабельності, пропорційно витратам на реалізацію природоохоронних заходів;
- підприємство, можливо, проводитиме продаж об'єктів побуту, включаючи частину житлового фонду, спорткомплекс, будинок культури і ін.



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 3. Підприємство не закривається

**Підприємству надається можливість продовжувати виробничу діяльність на наступних умовах:**

- підприємству не видається ліміт на природокористування;
- підприємство платить (з прибутку) за наднормативне природокористування в 25-кратному розмірі. Засоби надходять до позабюджетного екологічного фонду і витрачаються на реалізацію програми по зниженню впливу підприємства на навколишнє середовище;
- підприємство розробляє програму зниження впливу на навколишнє середовище до нормативних значень, розрахованих на 8 років, яка здійснюватиметься за рахунок засобів позабюджетного екологічного фонду;
- адміністрація міста організовує екологічну і економічну експертизу пропонованої програми.



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 3. Підприємство не закривається

### Позитивні аспекти даного рішення:

- зберігається 6 тисяч робочих місць;
- зберігаються міжрегіональні економічні зв'язки;
- продовжується надходження засобів до місцевого і державного бюджетів;
- після закінчення 8 років підприємство відповідає вимогам стандартів і стає прибутковим, що підвищить життєвий рівень робочих;
- можливе залучення засобів з інших джерел фінансування (бюджет, інвестори, страхові фонди і ін.).



# Пропоновані варіанти вирішення

## Варіант 3. Підприємство не закривається

### Негативні аспекти даного рішення:

- підприємство продовжує забруднювати навколишнє середовище наднормативною кількістю забруднюючих речовин протягом 8 років;
- заробітна плата працівників підприємства понижена в порівнянні з очікуваною, відповідно до показників рентабельності, пропорційно витратам на реалізацію природоохоронних заходів;
- засоби, акумульовані в позабюджетному екологічному фонді, не витрачаються на покращення екологічної ситуації в зоні впливу підприємства, впорядкування і озеленення району;
- підприємство, можливо, проводитиме продаж об'єктів соцкультпобуту, включаючи частину житлового фонду, спортивний комплекс, будинок культури і ін.



# Методичні вказівки по проведенню ділової гри

Після ознайомлення слухачів з цілями і умовою завдання, група розбивається на підгрупи відповідно до кількості дійових осіб. У кожній підгрупі викладач призначає:

- представника жителів міста, що вимагають закриття підприємства;
- представника громадської організації;
- представника державного природоохоронного органу;
- керівника підприємства;
- представника місцевого органу самоврядування (міській адміністрації).

Кожен з призначених на роль студентів вибирає собі групу підтримки з своєї підгрупи. Група підтримки не повинна бути дуже великою (у ідеалі не більше 3-4 чоловік).

Кожному призначеному представникові пояснюється завдання, поставлене відповідно до його ролі по пошуку аргументів при вирішенні проблеми.

У кожній підгрупі вибирається по одному лідерові, який забезпечує конструктивний перебіг дискусії в підгрупі, формулює за допомогою членів підгрупи рішення і докладає його на згаданому обговоренні результатів



## Методичні вказівки по проведенню ділової гри

Кожен учасник ділової гри, пропонуючи відповідне рішення і (або) вибір того або іншого варіанту рішення, обґрунтовує свою позицію.

Для обґрунтування власного рішення кожна підгрупа має підготувати Карту оцінки ризиків виникнення небезпеки для досліджуваного підприємства та розрахувати категорію ризику підприємства відповідно до прийнятого варіанту рішення.

Обговорення вибраного варіанту рішення в кожній підгрупі закінчується викладом його письмово, у вигляді «Протоколу обговорення вирішення екологічної проблеми», і завіряється підписами всіх вибраних лідерів підгрупи. Для обліку думки кожного учасника підгрупи паралельно заповнюється лист «Результатів індивідуальних вирішень екологічної проблеми». Аналіз цих результатів дозволяє виявити вплив віртуальної посади, займаної кожним учасником ділової гри, на ухвалення ним рішення.

Допускається ухвалення підгрупою або кожним її учасником власного альтернативного варіанту рішення задачі (за умови обґрунтування цього рішення).



# Розробка Карти оцінки ризику

Очікуваний обсяг шкоди  
(S)

Оцінка ризику здійснюється :

$$R = S \cdot E \cdot P,$$

де R - ризик; S - очікувана шкода; E — час дії, експозиція небезпеки; P - захист від небезпеки; P - ймовірність дії небезпеки.

Значення вартостей очікуваної шкоди (S); часу дії, експозиції небезпеки (E); ймовірності дії небезпеки (P)

наведено в таблицях

Оцінка рівня ризику

Вартість	Тривалість
10	Постійна
6	Частота (щоденна)
3	Спорадична (раз на тиждень)
2	Випадкова (раз на місяць)
1	Мінімальна (кілька разів на рік)
0,5	Зникаюча (раз на рік)

Вартість	Втрати	Розмір втрат	
		Людські втрати	Матеріальні втрати
100	Велика катастрофа	Багато смертельних випадків	Понад 10 млн грн.
40	Катастрофа	Деякі смертельних випадків	1—10 млн грн
15	Дуже велика катастрофа	Смертельний випадок	100 тис. — 1 млн грн
7	Великі	Тяжка травма	10—100 тис. грн
3	Середні	Тимчасова втрата працездатності	1—10 тис. грн
1	Малі	Мікротравма	До 1 тис. грн

  

Вартість	Величина	Величина, %
10	Дуже ймовірно	50 (1 на 2)
6	Цілком можливо	10 (1 на 10)
3	Малоймовірно, але можливо	1 (1 на 100)
1	Тільки спорадично можливо	0,1 (1 на 1000)
0,5	Можливо уявити	0,01 (1 на 10 000)
0,2	Практично неможливо	0,001 (1 на 100 000)
0,1	Тільки теоретично можливо	0,0001 (1 на 1 000 000)



# Карта оцінки ризиків виникнення

## небезпеки

NN	Сценарії розвитку можливих небезпечних наслідків	Вартість очікуваної шкоди (S)	Час дії, експозиції небезпеки (E)	Ймовірність дії небезпеки (P)	Оцінка ризику (R)

## Категорії ризику

№ з/п	Категорії ризику	Вартість [R]	Необхідні заходи
1	Помірний	$R < 20$	Жодних заходів не потрібно
2	Низький	$20 \leq R < 70$	Треба звернути увагу
3	Середній	$70 \leq R < 200$	Потрібні заходи
4	Високий	$200 \leq R < 400$	Необхідні негайні заходи
5	Дуже високий	$R \geq 400$	Потрібно припинити роботи



# Методичні вказівки по проведенню ділової гри

Після підписання «Протоколу обговорення вирішення екологічної проблеми» всі підгрупи працюючи в форматі «мозкового штурму» розробляють та заповнюють «План реагування на ризики небезпеки для життя та здоров'я працівників підприємства та жителів міста».

Ризик	Відповідальний	План попередження / реагування			
		Стратегія попередження / реагування (уникнення / прийняття / мінімізація / передача)	План попередження ризику	План реагування при виникненні ризику	Бюджет на роботу з ризиком

Характеристика ризику являє собою інтегровану структуру, яка включає поєднання попередніх компонентів аналізу в єдину картину явища і визначення величини ризику. Характеристика ризику включає короткий виклад припущень, науково обґрунтованої невпевненості, надійності і обмеженості аналізів.





Дякую за увагу!

