

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять і організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

**«ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТА ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм
навчання зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2024

Методичні рекомендації до проведення практичних занять і організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Економіка природокористування та природоохоронної діяльності» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища) / Харків. нац. ун-т. міськ. гос-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Є. Г. Пономаренко, О. С. Ломакіна. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 44 с.

Укладачі: канд. техн. наук Є. Г. Пономаренко,
ст. викл. О. С. Ломакіна

Рецензент

О. В. Хандогіна, кандидат економічних наук, доцент кафедри інженерної екології міст Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою інженерної екології міст, протокол № 2
від 2 вересня 2024 р.*

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Методологічні основи економіки природокористування.....	5
1.1 Основні поняття економіки природокористування і природоохоронної діяльності	5
1.2 Економічні аспекти екологічних проблем	6
1.3 Економічні проблеми природокористування	8
1.4 Питання з самостійної підготовки до модульного контролю.....	9
2 Екологічні витрати природокористувачів	11
2.1 Структура екологічних витрат	11
2.2 Екологічний податок	13
2.3 Еколого-економічні збитки від порушення довкілля	20
2.4 Плата за природні ресурси	27
2.5 Питання з самостійної підготовки до модульного контролю	30
3 Еколого-економічний аналіз природоохоронної діяльності	32
3.1 Економічна ефективність природоохоронних заходів	32
3.2 Прибуток від здійснення природоохоронної діяльності	36
3.3 Природоохоронні витрати	39
3.4 Стимулювання та фінансування природоохоронної діяльності	40
3.5 Питання з самостійної підготовки до модульного контролю	41
Список рекомендованих джерел	43

ВСТУП

Обізнаність здобувачів вищої освіти щодо економічних аспектів природокористування та природоохоронної діяльності є важливою для формування професійних компетентностей зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища.

Метою вивчення цієї дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань та практичних навичок з економічних інструментів управління природокористуванням, визначення складових екологічних витрат та еколого-економічного обґрунтування природоохоронних програм та заходів.

Під час вивчення дисципліни здобувачі мають опанувати такі знання та вміння:

- розуміти економічні інструменти управління природокористуванням та/або проєктами з природоохоронної діяльності;
- обчислювати екологічні витрати підприємств;
- виявляти еколого-економічні наслідки впровадження природоохоронних проєктів та заходів;
- оцінювати еколого-економічну ефективність природоохоронних заходів та технологій.

Методичні рекомендації містять:

- практичні завдання з необхідними теоретичними поясненнями та вихідні дані до завдань;
- завдання до самостійної роботи;
- перелік питань за кожним змістовим модулем з самостійної підготовки до модульного контролю.

1 МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІКИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

1.1 Основні поняття економіки природокористування і природоохоронної діяльності

Практичне завдання 1 Зовнішні ефекти. Податки Пігу

Теоретичні відомості

Зовнішніми ефектами називають прямі, неопосередковані ринком, впливи одного економічного агента на результати діяльності іншого. Ці впливи можуть бути сприятливими, у цьому випадку їх називають позитивними зовнішніми ефектами, або зовнішніми вигодами, і несприятливими, тоді їх називають негативними зовнішніми ефектами, або зовнішніми витратами. Отже, зовнішні ефекти виникають, коли в результаті угоди між першою і другою особою у третьої особи, що не має жодного відношення до угоди, виникає прибуток або збиток. Тому визначення наявності або відсутності зовнішнього ефекту полягає у визначенні цих трьох осіб і за їхньої наявності визначенні виду впливу на третю особу.

Приклад. Чи є в наведеній нижче ситуації зовнішній ефект? Якщо так, то у чому він полягає? Відповідь обґрунтуйте.

Розширюючи виробництво, концерн «Філіп Моріс» переніс Харківське підприємство з центру міста на новий майданчик за межами кільцевої автодороги.

Відповідь. Перенесення підприємства стало можливим у результаті угоди між адміністрацією підприємства та органами місцевого самоврядування території, на яку перенесли підприємство. Отже, вони є першою і другою особами. В результаті переносу підприємства жителі центральних районів, які безпосередньо не мають відношення до виробничої діяльності концерну і не приймали участі в укладанні угоди, отримали вигоду, пов'язану зі зменшенням

забруднення довкілля викидами та автотранспортом підприємства. Отже, це є зовнішній ефект і цей ефект позитивний.

Практичне завдання

Що із наведеного нижче є прикладами зовнішніх ефектів? До яких видів зовнішніх ефектів вони відносяться? Відповідь обґрунтуйте.

- а) Верховна Рада запровадила додатковий податок на ввезення імпортованих автомобілів;
- б) в Ісландії відбулося виверження вулкана Ейяф'ятлайокудль;
- в) у поточному році кількість бюджетних місць у ЗВО скоротилася;
- г) міська рада дозволила використання моторних човнів на міському водосховищі;
- д) виробник купує сировину за нижчою ціною;
- е) хімічна компанія скидає токсичні відходи до озера, на березі якого розташований курорт.

1.2 Економічні аспекти екологічних проблем

Практичне завдання 2 Економічні властивості і функції природних благ

Теоретичні відомості

Економічні властивості природних благ:

- а) природні фактори мають властивості капіталу. Вся сукупність природних факторів, що використовуються у виробничому комплексі, так чи інакше, приносить дохід тим економічним суб'єктам, які використовують природу в економічних цілях;
- б) засіб виробництва, предмет праці. Природні фактори можуть виступати у формі ресурсів, створених людьми для виробництва товарів і послуг. Зокрема, саме праця людини часто лежить в основі відтворення лісових угідь, сільськогосподарських земель, тощо, які можуть бути засобом виробництва

товарів і послуг;

в) споживча вартість. Споживча вартість природних факторів визначається їхньою здатністю задовольняти потреби людини, здійснювати певні функції. А під природними благами ми саме і розуміємо фактори природного середовища, здатні задовольняти фізіологічні, соціальні і економічні потреби людини, а також виконувати екологічні функції;

г) властивості товару. Фактори природного середовища, маючи здатність задовольняти потреби людини та ініціюючи бажання людини платити за це.

Відповідно до сучасних уявлень, довкілля може виконувати чотири економічні функції:

а) бути суспільним споживчим благом (тракується як спроможність довкілля задовольняти потреби людини, які забезпечують його фізичне існування);

б) бути джерелом виробничих ресурсів;

в) використовуватися для розміщення і поглинання відходів;

г) бути місцем розташування економічних об'єктів.

Приклад. До якої економічної функції довкілля має відношення таке висловлювання: озеро Синевир є улюбленим місцем відпочинку жителів України і іноземних туристів. Відповідь обґрунтуйте.

Відповідь. Природним благом є озеро Синевир, що використовується як місце відпочинку. Потреба в відпочинку належить до основних потреб людини, що забезпечують його існування. Отже, озеро Синевир як місце відпочинку виконує економічну функцію суспільного споживчого блага.

Практичне завдання

Визначте, до яких економічних функцій довкілля мають відношення такі висловлювання (відповідь обґрунтуйте):

а) українські чорноземи є одним із найважливіших національних багатств;

- б) на орбітальній космічній станції здійснено монтаж радіотелескопу в умовах відкритого космосу;
- в) внаслідок прориву каналізаційної мережі було закрито пляжі в районі Одеси;
- г) через сто років Україна перетвориться на смітник, якщо не почне працювати республіканська програма управління побутовими відходами;
- д) плавучий консервний завод «Рибальське щастя» збільшив випускання продукції на 30 % проти попереднього року;
- е) поточного року кількість відпочивальників у Карпатах збільшилася.

1.3 Економічні проблеми природокористування

Практичне завдання 3 Економічні державні інструменти впливу на природокористувачів

Теоретичні відомості

До економічних важелів відносять:

- а) податки – це обов'язкове й безповоротне вилучення коштів для фінансування суспільних витрат. В Україні до цього виду економічних інструментів відноситься екологічний податок;
- б) плати (платежі) – це оплата за ресурси та інші природні блага і можливість здійснювати господарську діяльність. Платежі (частково або повністю) можуть спрямовуватися на природоохоронну діяльність. В Україні прикладами платежів є плата за землю, плата за користування надрами;
- в) штраф – це міра матеріального впливу на юридичних і фізичних осіб, винних у порушенні законів, договорів, правил, що діють. Прикладом екологічного штрафу в Україні є відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів;
- г) мито – обов'язковий внесок, що стягується при ввезенні товару на

територію країни або його вивезенні з цієї території. Ввізні (імпортні) мита стягуються з товарів, що ввозяться на територію країни і можуть включати екологічну складову у випадках ввезення товарів, які можуть завдавати екологічного збитку за їхньої експлуатації на території країни. Вивізні (експортні) мита можуть включати екологічну складову, що встановлюються на продукцію, виробництво якої зв'язано з нанесенням екологічного збитку;

д) акциз – це додатковий непрямий податок на продаж товарів, включений в їхню ціну або тариф. Може бути використаний як чинник впливу на вирішення екологічних проблем, при встановленні продаж екологічно небезпечних товарів;

е) субсидія – цільова допомога з держбюджету, або державних фондів, що не повертається. Субсидії використовуються для сприяння розповсюдженню або підтримки екологічно сприятливих технологій;

ж) екологічні податкові та кредитні пільги. Надаються як стимулювальна міра при використанні коштів для розробки чи впровадження заходів екологічного спрямування.

Практична робота

Надайте відповіді на запитання:

а) поясніть різницю між податком і штрафом;

б) які економічні механізми можна використати для зниження споживання екологічно несприятливої продукції (наприклад, етилованого бензину). Відповідь обґрунтуйте;

в) які з перерахованих видів впливу на природокористувача є економічними: 1) акциз; 2) експертиза; 3) ліцензія; 4) штраф.

1.4 Питання з самостійної підготовки до модульного контролю

1) дайте визначення поняття «проблема безбілетників» в економіці;

2) поясніть різницю між сумарними та граничними витратами;

- 3) поясніть, у чому полягає роль держави при реалізації підходу Пігу;
- 4) поясніть, у чому полягає роль держави при реалізації підходу Коуза;
- 5) поясніть, які правові умови є необхідними для реалізації підходу

Коуза;

6) поясніть, які економічні функції можуть виконувати природні фактори;

7) поясніть, якими економічними властивостями можуть володіти природні фактори;

8) обґрунтовано поясніть, чи можна обійтися без втручання держави у вирішення проблеми охорони довкілля;

9) перелічіть економічні засоби впливу на підприємство-забруднювач.

2 ЕКОЛОГІЧНІ ВИТРАТИ ПРИРОДОКОРИСТУВАЧІВ

2.1 Структура екологічних витрат

Практичне завдання 4 Види екологічних витрат. Економічно обумовлений рівень забруднення довкілля

Теоретичні відомості

З економічного погляду будь-який виробничий процес супроводжується виникненням двох видів екологічних витрат:

- а) компенсація економічного збитку від забруднення довкілля;
- б) витрати на природоохоронну діяльність.

Збільшення витрат природокористувача на охорону навколишнього середовища має призводити до зниження витрат на компенсацію економічного збитку від забруднення (і навпаки). Тому можна визначити таку величину впливу на навколишнє середовище, за якої сумарні екологічні витрати будуть мінімальними. Цей рівень впливу називають економічно обумовленим оптимальним рівнем забруднення довкілля.

Приклад

Завдання. У результаті економічної діяльності підприємства в довкілля надходить 10 од. забруднення. У таблицях наведені сумарний еколого-економічний збиток і граничні витрати на охорону навколишнього середовища (НС). Визначте оптимальний рівень зниження навантаження на навколишнє середовище.

Таблиця 2.1 – Вихідні дані до розрахунку

Зниження навантаження на НС, од.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Граничні витрати на охорону НС, у. о.	3	6	11	18	27	38	51	66	83	152
Сумарний збиток, у. о.	18	37	57	78	101	125	160	200	245	295

Відповідь. На першому кроці визначимо розміри граничного збитку (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Розміри граничного збитку

Навантаження на НС, од.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Граничний збиток, у. о.	18	19	20	21	23	24	35	40	45	50

Далі наведемо граничні збитки до одиниць зниження навантаження на НС. Враховуючи, що в довкілля надходить 10 од. забруднення, 9 од. забруднення буде відповідати зниженню навантаження на 1 од.; 8 од. забруднення буде відповідати зниженню навантаження на 1 од.; 8 од. забруднення буде відповідати зниженню на 2 од. і так далі (табл. 2.3). Нанесемо обидві криві на графік (рис. 2.1).

Таблиця 2.3 – Приведення граничних збитків до одиниць зниження навантаження на НС

Зниження навантаження на НС, од.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Граничний збиток, у. о.	50	45	40	35	24	23	21	20	19	18

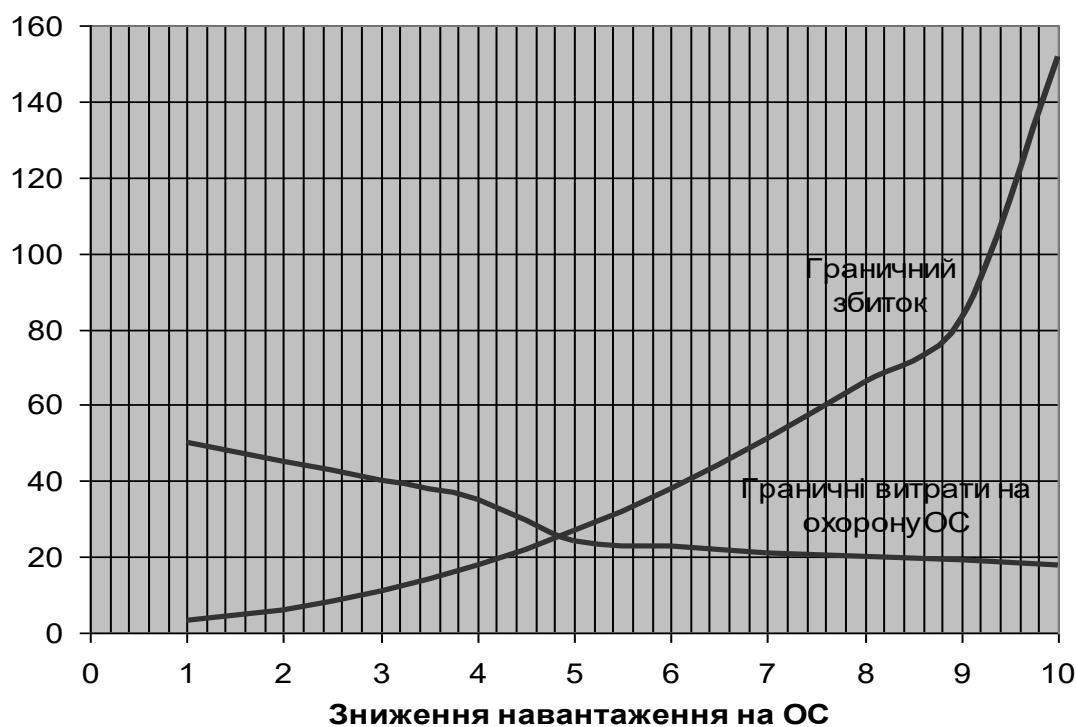


Рисунок 2.1 – Економічно обґрунтований оптимальний рівень зниження навантаження на довкілля

Точка перетину кривих визначає економічно обґрунтований оптимальний рівень зниження навантаження на довкілля, який в цьому випадку дорівнює приблизно 4,9 од.

Практична робота

У результаті виробничої діяльності підприємства утворюється 12 од. відходів. У таблиці 2.4 подані сумарні видатки охорону НС.

Таблиця 2.4 – Вихідні дані до розрахунку

Зниження навантаження на НС, у. од.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Витрати охорону ОС, у. од.	22	32	44	57	72	90	110	135	165	195	255	355

Сумарний збиток навколишньому середовищу чисельно дорівнює п'ятнадцятиразовій кількості відходів.

Визначити економічно обумовлений оптимальний рівень розміщення відходів у довкіллі.

2.2 Екологічний податок

Практичне завдання 5 *Методологія визначення величин складових екологічного податку в Україні*

Теоретичні відомості

Сплата екологічного податку в Україні регулюється Розділом VIII Екологічний податок Податкового кодексу України № 2755-VI від 02.12.2010.

Види впливу на довкілля, за які сплачується податок:

а) викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення;

- б) скиди забруднювальних речовин безпосередньо у водні об'єкти;
- в) розміщення відходів (крім розміщення окремих видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання);
- г) утворення радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені);
- д) тимчасове зберігання радіоактивних відходів їхніми виробниками понад установлений особливими умовами ліцензії строк.

Приклад 1 Розрахунок суми податку за викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення.

Завдання. Фактичні значення викидів забруднювальних речовин у поточному році наведені у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Фактичні значення викидів забруднювальних речовин

Забруднювальна речовина	Фактичний викид M_i , т/рік
Азоту діоксид	1,970
Бензин	3,120
Водню хлорид	0,260
Двоокис сірки	0,340
Оксид вуглецю	10,140
Оксид алюмінію	0,002
Пил азбестовмісний	0,005
Хромовий ангідрид	0,002
Оксид заліза	0,240
Пил деревний	2,660
Оцтова кислота	0,060

Розрахунок. Дані о фактичних викидах взято з форми статистичної звітності 2-ТП (повітря).

Відповідно до статті 249.3 Податкового кодексу України (ПКУ), сума екологічного податку за викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення розраховується за формулою:

$$\Pi_{\text{вс}} = \sum_i M_i \cdot H_{\text{пi}},$$

де M_i – фактичний обсяг викиду i -ї забруднювальної речовини в тоннах, т;

$H_{\text{пi}}$ – ставка податку за тонну i -ї забруднювальної речовини, у гривнях, грн/т.

Ставки податку визначаються за статтею 243 ПКУ.

Таблиця 2.6 – Розрахунок екологічного податку за викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення

Забруднювальна речовина	Фактичний викид М, т/рік	Ставка податку визначається на основі			Ставка податку ст. 243, грн/т	М _i Н _{бi} , грн/рік
		ст. 243.1	класу небезпеки	ОБРВ		
Азот діоксид	1,970	+			2 574,43	5 071,63
Бензин	3,120		4		145,50	453,96
Водню хлорид	0,260	+			96,99	25,22
Двоокис сірки	0,340	+			2 574,43	875,31
Оксид вуглецю	10,140	+			96,99	983,48
Оксид алюмінію	0,002		2		4 216,92	8,43
Пил азбестовмісний	0,005				18 413,24	92,07
Хромовий ангідрид	0,002	+			69 113,38	138,23
Оксид заліза	0,240		3		628,32	150,80
Пил деревний	2,660			0,1	2 574,23	6 847,45
Оцтова кислота	0,060		3		628,32	37,70
Податок						14 684,26

Сума податку за викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення складає 14 684,26 грн.

Приклад 2 Розрахунок суми податку за скиди до водного об'єкта

Завдання. Підприємство скидає до річки такі види і кількості забруднювальних речовин (табл. 2.7). Визначити суму податку.

Вихідні дані отримані з форми статистичної звітності 2-ТП (водгосп).

Таблиця 2.7 – Характеристика фактичного скиду забруднювальних речовин до водного об'єкта

Показник	Фактичний скид, М _і ,
БСКп	5,2 т
Нітрити	2,85 т
Нітрати	146,14 т
ХСК	47,5 т
Хлориди	665 т
Сульфати	228 т
Цинк	57 кг
Свинець	3 кг

Розрахунок. Розрахунок податку здійснюється на основі ст. 249.5 ПКУ за формулою:

$$P_c = \sum M_{li} \cdot H_{pi} \cdot K_{oc},$$

де M_{li} – обсяг скиду і-ї забруднювальної речовини в тонах, т;

H_{pi} – ставки податку в поточному році за тонну і-го виду забруднювальної речовини у гривнях з копійками; ставки податку визначаються за статтею 245 ПКУ;

K_{oc} – коефіцієнт, що дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднювальних речовин у ставки і озера (в іншому випадку коефіцієнт дорівнює 1).

Таблиця 2.8 – Розрахунок суми податку за скиди до водного об'єкта

Показчик	Фактичний скид М _і , т/рік	Ставка податку визначається на основі		Ставка податку ст. 245, грн/т	Мі Нбі Кос, грн/рік
		ст. 245.1	ГДК (ЗВ)		
БСК ₅	2,6	+		5 156,80	13 407,68
Нітрити	2,85	+		63 278,16	180 342,76
Нітрати	146,14	+		1 108,56	162 004,96
ХСК	47,5		15	3 437,76	163 293,60
Хлориди	665	+		46,19	30 716,35
Сульфати	228	+		369,52	84 250,56
Цинк	0,057		0,01	978 777,84	55 790,34
Свинець	0,003		0,1	978 777,84	2 936,33

Сума податку за скиди до водних об'єктів складає 692 742,58 грн.

Приклад 3 Розрахунок суми податку за розміщення відходів

Завдання. На підприємстві утворюються такі види і кількості відходів (табл. 2.9). Визначити суму податку.

Таблиця 2.9 – Характеристика утворюваних відходів

Вид відходу	Кількість
Макулатура	1,1 т
Автошини	1,00 т
Зола та шлаки	50,0 т
Керамзит	100,0 т
Лампи люмінесцентні	68,0 шт.
Металевий брухт	12,0 т
Нафтовідходи з ОС	45,0 т
Нафтошлами	60,0 т
Обтиральні матеріали	12,00 т
Сміття з території	12,0 т

Усі відходи накопичуються на підприємстві в спеціальних контейнерах.

Характеристика поводження з відходами:

а) металевий брухт і макулатура раз на квартал передаються іншим споживачам;

б) люмінесцентні лампи раз на півроку передаються на переробку спеціалізованому підприємству;

в) інші відходи не рідше одного разу на квартал вивозяться на полігон, розташований в 5 км від найближчого населеного пункту.

Розрахунок. Вихідні дані отримані з форми статистичної звітності 1-ВТ. Розрахунок суми податку $\Pi_{рв}$ здійснюється на основі ст. 249.6 ПКУ за формулою:

$$\Pi_c = \Sigma M_{лі} \cdot H_{пі} \cdot K_T \cdot K_o,$$

де $M_{лі}$ – обсяг відходу, т;

$H_{пі}$ – ставки податку в поточному році за тону і-го виду забруднювальної речовини у гривнях з копійками;

K_T – коригуючий коефіцієнт, який враховує розташування місця розміщення відходів;

K_0 – коефіцієнт, що враховує ступінь облаштування місця розміщення відходів.

Ставки податку визначаються за статтею 246 ПКУ.

Податок за металевий брухт і макулатуру не сплачується, оскільки ці відходи передаються іншим споживачам і зберігаються на території підприємства не більше одного кварталу.

Податок за люмінесцентні лампи сплачується за розміщення на власній території, оскільки термін зберігання до передавання спеціалізованому підприємству перевищує один квартал. Для цього відходу $K_T = 3$ на основі статті 246.5 ПКУ, оскільки відхід розміщується в межах міста. $K_0 = 1$ на основі ст. 246.4 ПКУ, оскільки відхід зберігається в спеціальному контейнері.

За інші відходи податок сплачується за розміщення їх на полігоні. Для них $K_T = 3$ на основі статті 246.5 ПКУ, оскільки відходи розміщуються на відстані 5 км від межі найближчого населеного пункту. $K_0 = 1$ на основі ст. 246.4 ПКУ, оскільки відходи розміщуються на полігоні.

Таблиця 2.10 – Розрахунок екологічного податку за розміщення відходів

Відхід	Кількість	Клас небезпеки	Ставка податку Нп, грн	K_T	K_0	Податок, грн
Автошини	1,00 т	4	5,5	1	1	5,50
Зола та шлаки	50,0 т	4	5,5	1	1	275,00
Керамзит	100,0 т	3	14,12	1	1	1 412,00
Нафтовідходи з ОС	45,0 т	3	14,12	1	1	635,40
Нафтошлами	60,0 т	3	14,12	1	1	847,20
Обтиральні матеріали	12,00 т	4	5,5	1	1	66,00
Сміття з території	12,0 т	4	5,5	1	1	66,00
Лампи люмінесцентні	68,0 од.	ст. 246.2	16,57	3	1	3 380,00

Сума податку за розміщення відходів складає 6 687 грн. 10 коп.

Практичне завдання 1. Розрахувати суму екологічного податку за забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами.

Таблиця 2.11 – Вихідні дані до розрахунку

Забруднювальна речовина	Викид, т/рік
Амонію хлорид	0,350
Водень фтористий	0,007
Водень хлористий	0,300
Діоксид азоту	1,400
Заліза оксид	0,080
Кислота саліцилова	0,006
Діоксид марганцю	0,008
Метиловий спирт	0,005
Окис хрому	0,030
Пил абразивно-металевий	0,432
Пил металевий	2,592
Борошняний пил	1,250
Пил неорганічний SiO ₂ > 70 %	2,500
Пил скловолокна	0,030
Сажа	2,000
Вуглеводи насичені	0,285
Вуглепородний пил	0,800
Етанол	0,052

Практичне завдання 2. Розрахувати суму екологічного податку за скид стічних вод до водного об'єкта (річки).

Таблиця 2.12 – Вихідні дані до розрахунку

Показник	Фактичний скид
БСК _п	11 т
СПАР	500 кг
Нітрити	0,5 т
Азот амонійний	2,6 т
Загальне залізо	30 кг
Кальцій	600 кг
Хром ³⁺	4 кг
Магній	900 кг
Мінеральний склад	100

Практичне завдання 3. Розрахувати суму екологічного податку за розміщення відходів.

Таблиця 2.13 – Вихідні дані до розрахунку

Найменування відходу	Обсяг, т/рік
АКБ у зборі	0,5
Промаслене ганчір'я	1,0
Люмінесцентні лампи	400,0
Сміття з території	900,0
Відпрацьовані лампи розжарювання	0,03
Відходи термопластів	3,5
Пил абразивно-металевий	0,5
Фільтри повітряні	0,03
Масла моторні	0,3

Люмінесцентні лампи, моторні масла та АКБ у зборі передаються на переробку спеціалізованим підприємствам. Передача моторних масел здійснюється щоквартально, а люмінесцентних ламп і АКБ раз на півроку. До передачі спеціалізованим підприємствам відходи зберігаються в спеціальних закритих ємностях та контейнерах.

Інші відходи не рідше одного разу в квартал вивозяться на спеціалізований полігон промислових відходів, який знаходиться в 2 км від межі найближчого населеного пункту.

2.3 Еколого-економічні збитки від порушення довкілля

Практичне завдання 6 Методи розрахунку економічного збитку від порушення природоохоронного законодавства України

Теоретичні відомості

Суми збитків від порушення природоохоронного законодавства визначаються на основі таких нормативних документів:

- а) кодекс України про адміністративні правопорушення;
- б) методика визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і

засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства № 171 від 27.10.1997;

в) методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів № 389 від 20.07.2009;

г) методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря;

д) такси для обчислення розміру шкоди, завданої порушенням законодавства про рибне господарство внаслідок незаконного добування (вилову), знищення або пошкодження водних біоресурсів у рибогосподарських водних об'єктах (їхніх частинах) України (крім континентального шельфу України, виключної (морської) економічної зони України). № 1042 від 29.09.2023.

Приклад 1 Розрахунок збитку, заподіяного державі внаслідок наднормативних викидів в атмосферне повітря

Завдання. Підприємство розташоване в м. Лозова Харківської області. Фактичні викиди за даними форми статистичної звітності 2-ТП (повітря) і величини лімітів викидів згідно з дозволами на поточний рік, наведені в таблиці 2.14. Розрахувати суму збитку, заподіяного державі внаслідок наднормативних викидів в атмосферне повітря.

Таблиця 2.14 – Вихідні дані до розрахунку

Речовина	Фактичний викид, т/рік	Ліміт, т/рік
Азоту діоксид	1,97	1,9
Оксид вуглецю	10,14	10
Сірчаний ангідрид	0,6	0,9
Пил деревини	2,66	2,6
Пил металевий	0,05	0,05
Уайт-спирит	3,12	відсутній

За даними стаціонарного поста спостереження в році, що передував розрахунковому, середньорічні концентрації складають:

- а) азоту діоксид 0,09 мг/м³;
- б) оксид вуглецю 1,80 мг/м³.

Рішення. Розрахунок збитку здійснюється відповідно до методики № 277 від 28.04.2020 за формулою:

$$З = m_i \cdot 1,1П \cdot A_i \cdot K_T \cdot K_{zi},$$

де Z – розмір збитків за понаднормативний викид i -ї забруднювальної речовини, грн;

m_i – маса наднормативного викиду i -ї забруднювальної речовини, т;

$П$ – розмір мінімальної заробітної плати на дату виявлення порушення;

A_i – безрозмірний показник відносної небезпечності i -ї забруднювальної речовини;

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

K_{zi} – коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -ю забруднювальною речовиною.

Мінімальна місячна заробітна плата в 2024 р. складала з січня до березня 7 100 грн, а з квітня до грудня – 8 000 грн, що відповідає середньозваженій річній величині 7 775 грн/міс.

Безрозмірний показник відносної небезпечності i -ї забруднювальної речовини визначається як $A_i = 10/ГДК_i$ за $ГДК > 1$ і $A_i = 1/ГДК_i$ в іншому випадку.

Коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості, розраховується за формулою:

$$K_T = K_{нас} \cdot K_o,$$

де $K_{нас}$ – коефіцієнт, що залежить від кількості населення.

У нашому випадку $K_{нас} = 1$, оскільки чисельність населення м. Лозова менше за 100 000 чол.

Коефіцієнт, що враховує народногосподарське значення населеного пункту $K_0 = 1,25$, оскільки м. Лозова – це місто обласного значення.

Коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -ю забруднювальною речовиною за $\gamma_i > \text{ГДК}_{\text{сд}}$ визначається за формулою:

$$K_{zi} = \gamma_i / \text{ГДК}_{\text{сд}},$$

де γ_i – середньорічна концентрація i -ї забруднювальної речовини за даними прямих інструментальних вимірів на стаціонарних постах державної системи моніторингу гідрометслужби населеного пункту за попередній рік, який передує розрахунковому, мг/м^3 ;

$\text{ГДК}_{\text{сд}}$ – середньодобова гранично допустима концентрація i -ї забруднювальної речовини, мг/м^3 .

В усіх інших випадках $K_{zi} = 1$.

Розрахунок виконується тільки для тих показників, для яких фактичний викид перевищує ліміт і наведений у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 – Розрахунок суми збитку, заподіяного державі внаслідок наднормативних викидів в атмосферне повітря

Речовина	M_i , т	Ліміт, т	m_i	$\text{ГДК}_{\text{сд}}$	A_i	K_{zi}	Z_i
Азоту діоксид	1,97	1,9	0,07	0,04	25	2,250	4 2094,34
Оксид вуглецю	10,14	10	0,14	3	3,333	1,000	4 988,96
Сірчаний ангідрид	0,6	0,9	Не розраховується				
Пил деревинний	2,66	2,6	0,06	:	10	1,000	6 414,38
Пил металевий	0,05	0,05	Не розраховується				
Уайт-спирит	3,12		3,12	1	1,000	1,000	3 3354,75

Сума збитку складає 86 851,93 грн.

Приклад 2 Розрахунок відшкодування збитків за порушення природоохоронного законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів

Підприємство розташоване в м. Суми. Фактичні скиди до р. Псел, що належить до рибогосподарської категорії водокористування, за даними 2-ТП

(водгосп) і ліміти відповідно до дозволу на спецводокористування складають:

а) фактичний водозабір з р. Псел – 96 000 м³/рік за ліміту 100 000 м³/рік;

б) фактичний водозабір із підземних джерел – 44 350 м³/рік за ліміту 40 000 м³/рік.

Розрахувати суму збитку.

Таблиця 2.16 – Характеристика скидів

Показник	Фактичний скид, т	Ліміт, т
ХСК	475	470
Хлориди	6 650	6 620
Сульфати	2 280	2 250
Нафтопродукти	0,1	0,2
Алюміній	0,15	Не встановлений
СПАР	0,27	0,1
Феноли	0,02	0,02
БСК ₂₀	3	2

Розрахунок. Розрахунок здійснюється на підставі ст. 7.1 Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів № 389 від 20.07.2009 за формулою:

$$З = K_{\text{кат}} \cdot K_{\text{р}} \cdot k_3 \cdot \sum (M_i \cdot \gamma_i),$$

де $K_{\text{кат}}$ – коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта;

$K_{\text{р}}$ – регіональний коефіцієнт дефіцитності водних ресурсів поверхневих вод;

k_3 – коефіцієнт ураженості водної екосистеми; $k_3 = 1,5$;

M_i – маса наднормативного скиду i -ї забруднювальної речовини у водний об'єкт зі зворотними водами, т;

γ_i – питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тони умовної забруднювальної речовини, грн/т.

Коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта $K_{\text{кат}} = 2,5 \times 1,2 = 3$, оскільки категорія водокористування – рибогосподарська і скидання здійснюється в межах населеного пункту.

Регіональний коефіцієнт дефіцитності водних ресурсів поверхневих вод $K_p = 1,1$.

Питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів, віднесений до 1 тони умовної забруднювальної речовини розраховується за формулою:

$$\gamma_i = \gamma \cdot A_i,$$

де A_i – безрозмірний показник відносної небезпечності i -ї забруднювальної речовини. Показник $A_i = 1/\text{ГДК}_i$ за $\text{ГДК} \leq 1$ та $A_i = 10/\text{ГДК}_i$ за $\text{ГДК} > 1$.

Показник γ визначається за формулою:

$$\gamma = \gamma_{\text{п}} \cdot I/100,$$

де $\gamma_{\text{п}}$ – проіндексований питомий економічний збиток від забруднення водних ресурсів у попередньому році, грн/т;

I – індекс інфляції (індекс споживчих цін), середньорічний по Україні за попередній рік, %.

$$\gamma_{2023} = 3\,076,16 \text{ грн}, I_{2023} = 105,1 \%, \text{ відповідно } \gamma = 3\,233,04 \text{ грн}.$$

Таблиця 2.17 – Розрахунок збитку за порушення природоохоронного законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів

Показник	Мф	Ліміт	M_i	ГДК	A_i	y_i	$M_i y_i$
ХСК	475	470	5	15	0,67	2 155,36	10 776,81
Хлориди	6 650	6 620	30	300	0,03	107,77	3 233,04
Сульфати	2 280	2 250	зо	100	0,1	323,3	9 699,13
Алюміній	0,15	Не встановлено	0,15	0,04	25	80 826,1	18 185,87
СПАР	0,27	0,1	0,17	0,1	10	32 330,4	5 496,18
БСК ₂₀	3	2	1	3	3,33	10 776,81	10 776,81

Для алюмінію сума збитку збільшується в 1,5 раза на підставі ст. 7.3, оскільки скид самовільний.

Сума збитку складає внаслідок скиду стічних вод складає 28 7930,87 грн.

Збиток за понаднормативний водозабір відповідно до ст. 9.1 розраховується за формулою:

$$Z_{\text{сам}} = 5 \cdot W \cdot \text{Тар},$$

де W – об’єм води, що забрана та/або використана самовільно без дозволу на спеціальне водокористування або у разі перевищення встановлених у дозволі на спеціальне водокористування лімітів, m^3 ;

Тар – розмір, аналогічний ставці рентної плати за спеціальне використання води, встановленої статтею 255 Податкового кодексу України, на дату виявлення порушення.

$$W = 44\,350 - 44\,000 = 4\,350 \text{ м}^3.$$

$$T = 91,41 \text{ грн} / 100 \text{ м}^3 \text{ для Сумської обл.}$$

$$Z_{\text{сам}} = 19\,881,68 \text{ грн.}$$

Сума збитку, заподіяна державі, складає 30 7812,55 грн.

Практичне завдання 1. Підприємство розташоване в місті Червоноград Львівської обл. Річні характеристики викидів забруднювальних речовин за даними 2-ТП (повітря), а також ліміти згідно з Дозволами на поточний рік, наведені в таблиці 2.18. Визначити суму збитку, заподіяного державі.

Таблиця 2.18 – Вихідні дані до розрахунку

Забруднювальна речовина	Фактичний викид, т/рік	Ліміт, т/рік
Азоту діоксид	21,986	21
Акролеїн	0,869	1
Бенз\а\пірен	$6,38 \times 10^{-5}$	6×10^{-5}
Водень фтористий	0,007	0,008
Оксид заліза	0,080	0,1
Пил абразивно-металевий	0,432	0,3
Діоксид сірки	1,250	1,05
Оксид вуглецю	0,035	0,04
Вуглеводні граничні	0,285	0,4
Етанол	0,051	Не встановлено
Метиловий спирт	0,005	0,005

За даними стаціонарного поста спостереження в у році, що передував розрахунковому, середньорічні концентрації складають:

а) діоксид азоту (NO_2) – 0,008 mg/m^3 ;

б) оксид вуглецю (CO) – 0,4 mg/m^3 ;

в) діоксид сірки (SO_2) – 0,06 mg/m^3 .

Практичне завдання 2. Підприємство розташоване у місті Червоноград Львівської області. Підприємство здійснює водозабір зі свердловини. Підприємство здійснює скидання неочищених стічних вод в р. Західний Буг, що відноситься до рибогосподарського водного об'єкта вищої категорії. Річні характеристики скидів стічних вод та водозабору за даними 2-ТП (водгосп), а також ліміти відповідно до Дозвілу на розрахунковий рік, наведені у таблицях 2.19 та 2.20. Визначити суму збитків, завданих державі, через порушення природоохоронного законодавства.

Таблиця 2.19 – Характеристика скиду стічних вод

Показник	Фактичне скидання, т/рік	Ліміт, т/рік
БСК повн.	11	12
СПАР	0,5	0,4
Азот нітратний	1,5	1,0
Азот амонійний	2,6	2,5
Загальне залізо	0,3	0,2
Хром тривалентний	0,05	Не встановлений
Кальцій	0,6	0,7

Таблиця 2.20 – Характеристика скиду стічних вод

Водозабір фактичний, м ³ /рік	Ліміт м ³ /рік
47 000	45 000

2.4 Плата за природні ресурси

Практичне завдання 7 Плата за використання природних ресурсів в Україні

Теоретичні відомості

Платежі за природні ресурси здійснює лише та особа (фізична або юридична), яка безпосередньо вилучає ресурс із природного середовища або безпосередньо експлуатує природний ресурс.

В Україні передбачені такі платежі за природні ресурси:

а) плата за землю. Регулюється ст. 269–290 Податкового кодексу України № 2755-VI від 02.12.2010;

б) рентні плати за ресурси, що регулюються розділом ІХ ПКУ Рентна плата:

– рентна плату за користування надрами для видобування корисних копалин;

– рентна плату за користування надрами в цілях, не пов'язаних з видобуванням корисних копалин;

– рентна плата за спеціальне використання води;

– рентна плата за спеціальне використання лісових ресурсів;

в) плата за спеціальне використання водних біоресурсів. Регулюється постановою КМУ № № 1347 від 22 грудня 2023 р «Порядок здійснення спеціального використання водних біоресурсів»;

г) плата за спеціальне використання диких тварин. Регулюється постановою КМУ №123 від 25 січня 1996 р. «Про затвердження Тимчасового порядку справляння плати за спеціальне використання диких тварин».

Приклад. Розрахунок плати за спеціальне використання води

Завдання. Машинобудівне підприємство розташоване в м. Житомир.

У поточному році підприємство забирало воду:

– з р. Тетерев – 69 350 м³ за ліміту 70 000 м³;

– зі свердловини – 949 000 м³ за ліміту 90 000 м³.

Визначити суму рентної плати за спеціальне використання води.

Розрахунок. Для поверхневих вод фактичний водозабір не перевищує ліміт, тобто

$$Q_{\text{ф}} < Q_{\text{л}},$$

де $Q_{\text{ф}}$ – фактичний водозабір, м³;

$Q_{\text{л}}$ – встановлений ліміт, м³.

Сума рентної плати за спеціальне використання води розраховується на підставі ст. 255.11.2 ПКУ № 2755-VI від 02.12.2010 за формулою:

$$P_{\text{свв}} = Q_{\text{ф}} \cdot T \cdot K,$$

де T – ставка рентної плати грн/м³;

$K = 0,3$ для підприємств ЖКГ і $K = 1$ в інших випадках.

У цьому випадку $K = 1$.

$$Q_{\phi} = 69\,350 \text{ м}^3/\text{рік.}$$

$$Q_{\text{л}} = 700\,000 \text{ м}^3/\text{рік.}$$

$T = 75,53$ грн / 100 м³ відповідно до ст. 255.5.1 ПКУ (р. Тетерев є притокою Прип'яті, що належить до басейну р. Дніпро).

$$P_{\text{свв}} = 69\,360 \cdot \frac{75,53}{100} \cdot 1 = 52\,380,06 \text{ грн.}$$

Для підземних вод фактичний водозабір перевищує ліміт, тобто $Q_{\phi} > Q_{\text{л}}$.

На підставі ст. 255.11.2 і 255.11.13 ПКУ сума рентної плати за спеціальне використання води в разі перевищення дозволених обсягів визначається за формулою:

$$P_{\text{свв}} = Q_{\text{л}} \cdot T \cdot K + 5 \cdot (Q_{\phi} - Q_{\text{л}}) \cdot T \cdot K.$$

Для Житомирської області $T = 106,46$ грн / 100 м³ відповідно до ст. 255.5.2 ПКУ.

$$P_{\text{свв}} = 90\,000 \times \frac{106,46}{100} + 5 \times (94\,900 - 90\,000) \times \frac{106,46}{100} = 121\,896,70 \text{ грн}$$

Загальна сума рентної плати за спеціальне використання води складає 174 276,76 грн.

Практичне завдання. Розрахувати суму рентної плати за спеціальне використання води у поточному році.

Таблиця 2.21 – Вихідні дані до розрахунку

Назва	Дані
1	2
Варіант 1	
Підприємство	Дунайське пароплавство

Продовження таблиці 2.21

1	2
Місце розташування підприємства	м. Ізмаїл Одеської обл.
Кількість робочих днів у році	365
Фактичний водозабір із поверхневих вод	266 м ³ /добу
Ліміт на водозабір із поверхневих вод	66 500 м ³ /рік
Джерело поверхневих вод	р. Дунай
Фактичний водозабір із підземних джерел	50 000 м ³ /рік
Ліміт на водозабір із підземних джерел	Не встановлений
Варіант 2	
Підприємство:	Автопарк
Місце розташування підприємства	м. Тернопіль
Кількість робочих днів у році	365
Фактичний водозабір із поверхневих вод	44,6 м ³ /добу
Ліміт на водозабір із поверхневих вод	14 900 м ³ /рік
Джерело поверхневих вод	р. Дніпро
Фактичний водозабір із підземних джерел	5 000 м ³ /рік
Ліміт на водозабір із підземних джерел	6 000 м ³ /рік
Варіант 3	
Підприємство:	Хлібокомбінат
Місце розташування підприємства	м. Київ
Кількість робочих днів у році	300
Фактичний водозабір із поверхневих вод	3 900 м ³ /рік
Ліміт на водозабір із поверхневих вод	Ліміт не встановлено
Джерело поверхневих вод	Канівське водосховище
Фактичний водозабір із підземних джерел	34 м ³ /добу
Ліміт на водозабір із підземних джерел	7 000 м ³ /рік
Варіант 4	
Підприємство:	Водоканал
Місце розташування підприємства	м. Чернігів
Кількість робочих днів у році	365
Фактичний водозабір із поверхневих вод	120 м ³ /добу
Ліміт на водозабір із поверхневих вод	45 000 м ³ /рік
Джерело поверхневих вод	р. Десна
Фактичний водозабір із підземних джерел	34 м ³ /добу
Ліміт на водозабір із підземних джерел	17 000 м ³ /рік

2.5 Питання з самостійної підготовки до модульного контролю

- 1) поясніть, у чому полягає особливість розрахунку рентної плати за спеціальне використання води для підприємств житлово-комунального господарства;
- 2) поясніть, хто встановлює ставки рентної плати за природні ресурси України;
- 3) назвіть складові екологічного податку в Україні;

4) підприємство постійно зберігає на території відходи, які вона згодом використовує у власних виробничих процесах. Поясніть, як здійснюватиметься оплата екологічного податку за розміщення відходів у навколишньому середовищі;

5) поясніть, що є об'єктом оподаткування при розрахунку рентної плати за спеціальне використання води потреб пасажирського водного транспорту;

6) поясніть, яка організація здійснює розрахунок суми рентної плати за воду, пропущену через турбіну гідроелектростанції;

7) підприємство здійснює викиди від стаціонарних та пересувних джерел забруднення, скидання стічних вод у міську каналізацію та у водосховище. Поясніть, за що підприємство має сплатити екологічний податок.

3 ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1 Економічна ефективність природоохоронних заходів

Теоретичні відомості

При впровадженні природоохоронних заходів можуть спостерігатися три види результату:

а) екологічний результат – визначається за різницею показників стану довкілля до та після впровадження природоохоронного заходу;

б) соціальний результат – визначається за різницею показників, що характеризують зміни у соціальному середовищі;

в) економічний результат – розраховується за різницею економічних результатів матеріального виробництва, витрат у невиробничій сфері, видатків з держбюджету та особистих коштів населення.

Обґрунтування ефективності природоохоронних заходів виконується за допомогою таких показників:

а) чиста приведена вартість;

б) рентабельність;

в) строк окупності витрат.

Чиста приведена вартість NPV – це різниця дисконтованих на один і той самий проміжок часу показників прибутку і витрат

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{Bt - Ct}{(1+r)^t},$$

де Bt – прибуток у році t , грн;

Ct – витрати у році t , грн;

T – тривалість розрахункового періоду.

Захід вважається економічно ефективним, якщо існує рік, у якому значення NPV перевищує нульове значення. Якщо значення NPV дорівнює нулю, захід вважається самоокупним.

Рентабельність є похідною від формули чистої поточної вартості:

$$P = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{Ct}{(1+r)^t}}.$$

Якщо показник рентабельності є більшим за одиницю, дисконтовані вигоди є більшими за дисконтовані витрати і проєкт буде прибутковим, тобто його можна вважати прийнятним. Якщо показник рентабельності є меншим за одиницю, проєкт вважається збитковим.

Період окупності – це проміжок часу, за який сума надходжень від реалізації природоохоронного заходу (дисконтованого прибутку) перебільшить дисконтовану суму витрат.

Практичне завдання 8 Визначення економічної ефективності від впровадження природоохоронного заходу

Виконати розрахунок показників чистої приведеної вартості та рентабельності й зробити висновок щодо економічної ефективності від впровадження запропонованого заходу.

Варіант 1

До впровадження природоохоронного заходу рентна плата за спеціальне використання води складала 78 000 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження суми рентної плати до 20 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 150 000 грн, експлуатаційні – 2 500 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,2.

Варіант 2

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок податок за скид стічних вод у водний об'єкт складав 34 500 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 20 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 40 000 грн, експлуатаційні 1 200 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,2.

Варіант 3

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок складав 50 000 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 15 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 75 000 грн, експлуатаційні 6 000 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,15.

Варіант 4

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок складав 15 000 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 7 300 грн/рік. Капітальні витрати складають 12 300 грн, експлуатаційні 1 000 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,17.

Варіант 5

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок складав 61 300 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 25 600 грн/рік. Капітальні витрати складають 95 500 грн, експлуатаційні 10 000 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,15.

Варіант 6

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок складав 12 500 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 3 200 грн/рік. Капітальні витрати складають 25 300 грн, експлуатаційні 3 600 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,15.

Варіант 7

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок за скид стічних вод в водний об'єкт складав 12 8000 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження плати до 96 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 89 200 грн, експлуатаційні 11 500 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,15.

Варіант 8

До впровадження природоохоронного заходу рентна плата за спеціальне використання води складала 78 000 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження суми рентної плати до 20 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 150 000 грн, експлуатаційні 2 500 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,2.

Варіант 9

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок за скид стічних вод в водний об'єкт складав 34 500 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 20 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 40 000 грн, експлуатаційні 1 200 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,2.

Варіант 10

До впровадження природоохоронного заходу екологічний податок складав 50 000 грн/рік. Запропоновано природоохоронний захід, наслідком якого є зниження податку до 15 000 грн/рік. Капітальні витрати складають 75 000 грн, експлуатаційні 6 000 грн/рік. Коефіцієнт дисконтування прийняти 0,15.

Практичне завдання 9 Результати природоохоронної діяльності

Поясніть, як формуються екологічний та економічний результати від впровадження таких природоохоронних заходів:

1) встановлення електрофлотатора для зниження концентрацій міді та цинку в стічних водах підприємства, що скидаються до річки;

- 2) установка гравітаційного сепаратора для зниження концентрації масел у стічних водах, що скидаються до річки;
- 3) встановлення електрофільтра для очищення газових викидів від пилу;
- 4) утеплення фасадів виробничих цехів;
- 5) організація системи збору поверхневого стоку з території автозаправки та встановлення нафтоловушки для його очищення;
- б) використання відходів деревини для виготовлення паливних пелет та їхня подальша реалізація;
- 7) використання шахтних стічних вод після відстійника як технічної води. Водопостачання – з міської системи водопостачання, скид стічних вод – до річки;
- 8) встановлення в котельні горілок доспалювання для зменшення викидів окисів вуглецю;
- 9) встановлення сонячних батарей для електропостачання підприємства.

3.2 Прибуток від здійснення природоохоронної діяльності

Теоретичні відомості

При визначенні економічної ефективності природоохоронної діяльності під прибутком насамперед розуміють не отримання прибутку у класичному розумінні цього терміна, а передусім зменшення витрат.

Зменшення витрат виникає здебільшого шляхом:

- а) зменшення суми рентних платежів за використання природних ресурсів;
- б) зменшення суми екологічного податку за забруднення навколишнього середовища;
- в) зменшення собівартості продукції шляхом зменшення використання сировини, різних видів енергії (електричної, теплової), палива;
- г) отримання додаткового прибутку від реалізації продукції, що може бути вироблена з відходів виробництва.

Практичне завдання 10 Визначення економічної вигоди від впровадження природоохоронного заходу

Розрахуйте розмір економічної вигоди для природоохоронних заходів.

Варіант 1

1) фактичний викид окису азоту складає 0,5 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 65 %;

2) щорічно у річку скидається 120 000 м³ стічних вод із вмістом завислих речовин 5 г/м³. У результаті впровадження природоохоронного заходу концентрація завислих речовин знизилась на 50 %.

Варіант 2

1) фактичний водозабір з р. Дністер складає 12 000 м³/рік. Внаслідок впровадження оборотної системи водоспоживання водозабір знизився на 10 %;

2) щорічно у річку скидається 50 000 м³ стічних вод із вмістом нітратів 20 г/м³. У результаті впровадження природоохоронного заходу обсяг стічних вод знизився на 10 %.

Варіант 3

1) фактичний скид нафтопродуктів до річки складає 0,6 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 60 %;

2) фактичний водозабір з артезианської скважини складає 10 000 м³/рік (Харківська область). Внаслідок впровадження ресурсоощадної технології водозабір зменшився на 7 %.

Варіант 4

1) щорічно у річку скидається 120 000 м³ стічних вод із вмістом завислих речовин 5 г/м³. У результаті впровадження природоохоронного заходу обсяг стічних вод знизився на 12 %;

2) фактичний викид формальдегіду складає 0,06 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 43 %.

Варіант 5

1) фактичний викид двоокису сірки складає 3,2 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 40 %;

2) фактичний водозабір з р. Сіверський Донець складає 15 000 м³/рік. Внаслідок впровадження оборотної системи водоспоживання, водозабір знизився на 8 %.

Варіант 6

1) фактичний скид хлоридів до річки складав 4,9 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 55 %;

2) фактичний водозабір з артскважини складає 10 000 м³/рік (Миколаївська область). Внаслідок впровадження ресурсоощадної технології водозабір зменшився на 8 %.

Варіант 7

1) щорічно у річку скидається 110 000 м³ стічних вод із вмістом завислих речовин 16 г/м³. У результаті впровадження природоохоронного заходу концентрація завислих речовин знизилась на 60 %;

2) фактичний викид пилу складає 11,2 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 85 %.

Варіант 8

1) фактичний скид завислих речовин до річки складав 150 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 50 %;

2) фактичний водозабір з артскважини складає 15 000 м³/рік (Львівська область). Внаслідок впровадження ресурсоощадної технології водозабір зменшився на 10 %.

Варіант 9

1) фактичний викид азоту двоокису складає 4,3 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 30 %;

2) фактичний водозабір з р. Південний Буг складає 755 000 м³/рік. Внаслідок впровадження оборотної системи водоспоживання, водозабір знизився на 10 %.

Варіант 10

1) фактичний скид БСК₅ до річки складав 5,1 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 70 %;

2) фактичний викид пилю абразивно-металевого складає 8,1 т/рік. Після встановлення апарату очищення його викид знизиться на 70 %.

Практичне завдання 11 Визначення прибутку та економічної доцільності природоохоронного заходу

Визначте прибуток (вигоду) від впровадження природоохоронного заходу зі зниження викиду пилю зернового від ділянки прийому зерна елеватора та оцініть його економічну доцільність.

Режим роботи елеватора – 8 год/добу, 250 днів/рік, концентрація пилю зернового 1,3 г/м³, витрата газу 3 000 м³/год.

Як пилоочисний захід пропонується встановлення батарейного циклону 4БЦШ-325 з продуктивністю 2,8–3,5 тис. м³/год та ефективністю очищення 95 %. Для забезпечення роботи циклону після нього пропонується встановити вентилятор ВР287-46 з потужністю 1,55–3,6 тис. м³/год, витрата електроенергії вентилятором 3 кВт/год.

Всі інші дані, які будуть необхідні для виконання практичного завдання, необхідно знайти самостійно. Обов'язково для цих даних необхідно вказати джерело даних та гіперпосилання на нього.

3.3 Природоохоронні витрати

Теоретичні відомості

Загальний обсяг витрат на здійснення природоохоронних заходів (витрат екологічного призначення) складається з одночасних (капітальних) витрат та поточних (експлуатаційних) витрат.

Капіталовкладення на охорону довкілля та раціональне використання природних ресурсів становлять одночасні витрати, що визначаються необхідними заходами з охорони та поліпшення природних ресурсів, їхнього відтворення та охорони.

До поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища відносяться витрати, які здійснюються на підтримку (утримання та експлуатацію) об'єкта основних засобів природоохоронного призначення в робочому стані.

Практичне завдання 12 Визначення природоохоронних витрат

Котельня підприємства працює на вугіллі (антрацит). У котельні працюють два котли: перший котел працює весь рік, другий протягом опалювального сезону. Витрата вугілля одним котлом 450 кг/год. Витрата електроенергії одним котлом складає 50 кВт/год. Роботу котельні забезпечують 2 робітники, що працюють на мінімальній заробітній платні.

Розрахувати, як зміняться експлуатаційні витрати у разі переведення котельні з вугілля на природний газ за умови збереження її виробничої потужності.

Всі інші дані, які будуть необхідні для виконання практичного завдання, необхідно знайти самостійно. Обов'язково для цих даних необхідно вказати джерело даних та гіперпосилання на нього.

3.4 Стимулювання та фінансування природоохоронної діяльності

Теоретичні відомості

Заходи з охорони довкілля часто не є прибутковими, що викликає необхідність їхнього додаткового стимулювання в системі охорони довкілля. Можливі шляхи стимулювання природоохоронної діяльності в Україні наведені в статті 48 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».

Самостійна робота 1 Шляхи стимулювання природоохоронної діяльності

Підготуйте доповідь з презентацією за однією з наведених тем:

- 1) пільгове кредитування природоохоронної діяльності: світовий та вітчизняний досвід;
- 2) пільгове оподаткування як інструмент стимулювання природоохоронної діяльності: світовий та вітчизняний досвід;
- 3) екологічна сертифікація як інструмент стимулювання природоохоронної діяльності: світовий та вітчизняний досвід;
- 4) екологічний лізинг як інструмент стимулювання природоохоронної діяльності: світовий та вітчизняний досвід;
- 5) прискорена амортизація основних фондів природоохоронного призначення як інструмент стимулювання природоохоронної діяльності: світовий та вітчизняний досвід;
- 6) екологічна стандартизація як інструмент стимулювання природоохоронної діяльності: світовий та вітчизняний досвід;
- 7) недержавна фінансова підтримка природоохоронної діяльності;
- 8) практичні приклади стимулювання природоохоронної діяльності (вітчизняний та світовий досвід);
- 9) аналіз реалізації шляхів стимулювання природоохоронної діяльності, передбачених законодавством України;
- 10) порядок фінансування природоохоронних заходів фондами охорони навколишнього природного середовища.

3.5 Питання з самостійної підготовки до модульного контролю

- 1) наведіть приклади результатів, що можуть спостерігатись після впровадження природоохоронних заходів, і поясніть в чому вони полягають;
- 2) назвіть показники, які дозволяють оцінити економічну ефективність природоохоронних заходів;
- 3) назвіть умови, за яких природоохоронний захід може вважатись економічно доцільним;
- 4) поясніть, завдяки чому може виникати прибуток (вигода) за

впровадження природоохоронних заходів;

5) поясніть, що розуміють під поняттям «природоохоронні витрати»;

6) наведіть відомі вам класифікації природоохоронних витрат;

7) наведіть види витрат, які відносять до капітальних витрат;

8) поясніть з чого складаються капітальні витрати на здійснення природоохоронних заходів;

9) наведіть види витрат, які відносять до експлуатаційних витрат;

10) поясніть, з чого складаються поточні витрати на здійснення природоохоронних заходів;

11) поясніть різницю між капітальними та експлуатаційними витратами на здійснення природоохоронної діяльності;

12) назвіть законодавчі документи, які визначають шляхи стимулювання та фінансування природоохоронної діяльності в Україні;

13) наведіть можливі шляхи стимулювання природоохоронної діяльності в Україні;

14) наведіть можливі джерела фінансування природоохоронних заходів в Україні.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галушкіна Т. П. Економіка природокористування : навч. посіб. / Т. П. Галушкіна. – Харків : Бурун Книга, 2009. – 480 с.
2. Коренюк П. І. Економіка природокористування : навч. посіб. / П. І. Коренюк, С. О. Федулова. – Дніпропетровськ : Акцент ПП, 2014. – 274 с. – Існує електрон. версія. (Режим доступу: https://udhtu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/Ekonomika-pryrodokorystuvannya_Fedulova-S.O..pdf, вільний).
3. Матвійчук Н. М. Фінанси природокористування : навч. посіб. / Н. М. Матвійчук. – Луцьк : Терен, 2019. – 284 с. Існує електрон. версія. (Режим доступу: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/16463/1/posibnyk.pdf>, вільний).
4. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : підручник / Л. Г. Мельник. – [3-є вид.]. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2019. – 367 с.
5. Шаравара В. В. Економіка природокористування : навч. посіб. / В. В. Шаравара, О. І. Любинський. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2020. – 252 с. Існує електрон. версія. (Режим доступу: <http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/4939/Sharavara-V.V.-Liubynskiy-O.I.-Ekonomika-pryrodokorystuvannya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, вільний).
6. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підручник / І. М. Бойчик. – Київ : Кондор-Видавництво, 2016. – 378 с. Існує електрон. версія. (Режим доступу: <http://dSPACE.wunu.edu.ua/bitstream/316497/12571/1/ЕП-ПІДРУЧНИК%201%20файл.pdf>, вільний).
7. Економіка і бізнес : підручник / за ред. Л. Г. Мельника, О. І. Карінцевої. – Суми : Університетська книга, 2021. – 316 с. Існує електрон. версія. (Режим доступу: https://fmab.khadi.kharkov.ua/fileadmin/FUB/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B8_%D1%96_%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0/ek_predpriyatiy/posobiya_pdf/Ekonomika_i_biznes_2021.pdf, вільний).

Електронне навчальне видання

Методичні рекомендації
до проведення практичних занять і організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

**«ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ТА ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»**

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх форм
навчання зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища)*

Укладачі: **ПОНОМАРЕНКО** Євгеній Георгійович,
ЛОМАКІНА Ольга Сергіївна

Відповідальний за випуск *Т. В. Дмитренко*
Редактор *О. В. Михаленко*
Комп'ютерне верстання *О. С. Ломакіна*

План 2024, поз. 79М

Підп. до друку 12.12.2024. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 2,6.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська (Маршала Бажанова), 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.