

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Методичні вказівки
до проведення практичних занять
з дисципліни**

**«ІНВЕСТИЦІЙНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»**

для студентів денної та заочної форм навчання

Напрямок підготовки „Менеджмент”

Одеса 2011

ЗМІСТ

Передмова	4
1 Практичне заняття № 1 за темою «Макро- і мікроекономічний аналіз інвестування в природоохоронні проекти»	6
2 Практичне заняття № 2 за темою «Природоохоронні заходи в інвестиційній діяльності»	7
3 Практичне заняття № 3 за темою «Оптимізація набору короткострокових природоохоронних заходів»	10
4 Практичне заняття № 4 за темою «Методологічні проблеми визначення ефективності природоохоронних інвестиційних проектів»	14
5 Практичне заняття № 5 за темою «Проблеми фінансування природоохоронних інвестиційних проектів»	18
6 Практичне заняття № 6 за темою «Організаційні проблеми управління природоохоронним інвестиційним процесом»	23
7 Практичне заняття № 7 за темою «Бізнес-планування природоохоронних інвестиційних проектів»	27
8 Практичне заняття № 8 за темою «Комплексний еколого-економічний аналіз ефективності інвестиційного проекту»	30
Рекомендована література	34
Додаток 1. Основні терміни і поняття	35

ПЕРЕДМОВА

Перспективним напрямом вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища України є екологічно орієнтована реструктуризація промислових підприємств, перегляд стратегій їх розвитку у напрямку охорони довкілля. Це шлях до формування сталого екобалансованого розвитку економіки України, бо еколого орієнтована реструктуризація підприємств дозволить боротися з реальними причинами екологічної кризи, а не з її наслідками, різного роду забрудненнями, відходами та деградацією навколишнього середовища та природних ресурсів.

Інвестиційна діяльність підприємств в сучасних умовах пов'язана із низкою проблем, тому що підприємства вимушені самотійно шукати джерела фінансування програм розвитку, і питання природоохоронної діяльності внаслідок обмеженості фінансових ресурсів розглядаються по остаточному принципу. Загальна дилема природоохоронної діяльності постає в економічному обґрунтуванні прийняття рішення стосовно двох альтернатив: інвестувати в очисні споруди та устаткування і мінімізувати платежі за забруднення навколишнього природного середовища або не інвестувати і здійснювати значні виплати до бюджету за забруднення довкілля.

У відповідності до навчального плану дисципліна «Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності» вивчається студентами за напрямом підготовки «Менеджмент» денної форми навчання протягом 8 семестру IV курсу та студентами заочної форми навчання на V курсі. Практичні заняття мають мету поглибити і закріпити теоретичні знання, отримані студентами на лекціях, прищепити їм уміння визначати інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності, аналізувати можливі шляхи їх вирішення та практичні навички розв'язування конкретних проблем.

Метою вивчення дисципліни «Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності» є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок в галузі організації та фінансування інвестиційної діяльності природоохоронного спрямування для практичної діяльності за фахом.

Предметом вивчення дисципліни є економічні, організаційні та правові аспекти інвестиційних проблем природоохоронної діяльності.

В результаті вивчення дисципліни «Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності» студенти повинні **знати**: проблеми врахування екстерналій при здійсненні інвестиційних проектів, особливості врахування ресурсних і екологічних факторів при схваленні проектно-інвестиційних рішень, основні методи оцінки результатів здійснення екологічних інвестицій, рівні економічного аналізу екологічних інвестиційних проектів, методологічні особливості і проблеми аналізу

ефективності екологічних інвестицій, критерії формування оптимального портфеля природоохоронних заходів (інвестицій) в умовах обмеженості фінансових ресурсів, проблеми фінансового забезпечення природоохоронних інвестиційних проектів та методику складання оптимального розподілу інвестиційних ресурсів, організаційні проблеми управління природоохоронним інвестиційним процесом, основи системного аналізу і структуризації регіональних природоохоронних проблем для визначення напрямку пріоритетного інвестування, основи бізнес-планування природоохоронних проектів, особливості використання прийомів фінансового аналізу підприємств в процесі еколого-економічного обґрунтування рішень стосовно природоохоронних проектів, критерії відбору стосовно альтернативних проектів.

Студенти повинні **вміти**: розраховувати економічну ефективність інвестиційних проектів з екологічним навантаженням, аналізувати різновиди природоохоронних заходів, формувати оптимальний портфель короткострокових природоохоронних заходів в умовах обмеженості фінансових ресурсів, обирати найефективніший метод фінансування природоохоронних інвестиційних проектів, проводити комплексний еколого-економічний аналіз інвестиційних проектів, економічно обґрунтовувати оптимальні обсяги та напрями екологічних інвестицій.

У зв'язку з цим методичні вказівки до проведення практичних занять охоплюють всі основні теми з курсу «Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності». До кожної теми практичного заняття надається докладний план, завдання до аналітичного опрацювання та задачі для розв'язку, а також пропонуються теми доповідей для проведення дискусій.

Для студентів заочної форми навчання практичні заняття (8 годин) проводяться за темами № 3, 4, 5, 6.

Оцінювання знань та вмінь студентів здійснюється за кредитно-модульною системою відповідно до робочої програми з дисципліни «Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності».

Таким чином, після вивчення дисципліни «Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності» студенти повинні набути навичок щодо використання одержаних знань на практиці при аналізі існуючих інвестиційних проблем природоохоронної діяльності та напрямків їх розв'язування.

Практичне заняття № 1.

ТЕМА: МАКРО- І МІКРОЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ІНВЕСТУВАННЯ В ПРИРОДООХОРОННІ ПРОЕКТИ

МЕТА: визначити місце і роль екологічного аналізу інвестиційних проектів як засобу встановлення потенційного збитку навколишньому природному середовищу під час здійснення і експлуатації проекту задля відбору заходів для його пом'якшення чи попередження, розглянути сутність і проблеми врахування зовнішніх ефектів інвестиційних процесів.

План:

1. Економічний вимір екологічних наслідків антропогенного впливу [4 с.10-12].
2. Проблеми розрахунку повних витрат суспільства [1 с.105-108].
3. Проблеми врахування зовнішніх ефектів інвестиційних проектів [3 с.85-109].
4. Оцінка й облік екологічних і ресурсних факторів при прийнятті проектно-інвестиційних рішень [3 с.121-128].
5. Методи оцінки екологічних результатів інвестиційних проектів [3 с.128-138].

Теми доповідей і рефератів:

1. Економічні проблеми відтворення навколишнього природного середовища.
2. Сучасний рівень екологізації технологій.
3. Класифікація інвестиційних проектів з врахуванням їх екологічності.

Аналітичні завдання:

Завдання 1. Дайте характеристику кожному з наведених видів екстерналій.

Таблиця 1.1 – Класифікація екстерналій:

№ п/п	Якісна група	Вид екстерналій	Характеристика
1	В залежності від наслідків	Позитивні	
		Негативні	
2	В залежності від масштабів впливу	Тимчасові	
		Глобальні	
		Міжсекторальні	
		Міжрегіональні	
3	В залежності від сфери впливу	Локальні	
		Регіональні	
4	В залежності від стадії виробництва	Поточні	
		Наслідкові	

Практичне заняття № 2.

ТЕМА: ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ В ІНВЕСТИЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

МЕТА: визначити сутність природоохоронних заходів в інвестиційній діяльності, набути навичок розрахунку ефективності природоохоронних заходів та вибору найбільш доцільного заходу.

План:

1. Сутність природоохоронних заходів в інвестиційній діяльності [1 с.191-195].
2. Ефект і ефективність природоохоронних заходів [1 с.198-206].
3. Аналіз підходів до оцінки екологічних інвестицій [4 с.16-25].
4. Рівні економічного аналізу екологічних проектів [4 с.26-28].

Теми доповідей і рефератів:

1. Можливості впровадження в сучасних умовах мало відхідних та безвідхідних технологій.
2. Розрахунок економічної ефективності на мало і безвідходну технологію для діючих і реконструйованих підприємств.
3. Екотехнологія. Оптимізація технології виробництва і природокористування.

Теоретичні положення для розв'язання задач:

Критерієм економічної ефективності природоохоронних заходів вважають мінімум наведених витрат (V_n) які включають не тільки відповідні поточні й одноразові (капітальні) витрати, але й вартість залучених у виробництво природних ресурсів:

$$V_n = C + E_n \times K, \quad (2.1)$$

де C - собівартість продукції (поточні виробничі витрати з урахуванням платежів за природні ресурси);

E_n - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень у природоохоронні заходи;

K - капіталовкладення у природоохоронні заходи.

При цьому однією з обов'язкових умов проведення попередніх розрахунків щодо порівняльної економічної ефективності розроблених природоохоронних заходів є здійснення запланованих заходів у межах однієї й тієї ж території, на якій планується досягти заданий рівень якості навколишнього природного середовища.

Таким чином, економічна ефективність природоохоронних заходів

буде розраховуватись за формулою:

$$E = \frac{Зв + \Delta Д}{C + Eн \times K} \quad (2.2)$$

де окрім відверненого збитку (Зв) необхідно врахувати можливість отримання додаткового прибутку ($\Delta Д$) від проведення природоохоронного заходу, наприклад від реалізації вловлених речовин.

Розв'язок задач:

Задача 1. Підприємство розміщується у районному, розташованому на Дністрі. Здійснює викиди і скиди забруднюючих речовин, розміщує відходи на полігоні, який забезпечує захист атмосферного повітря та водних об'єктів на відстані 6 км від міста наступної структури:

Таблиця 2.1 – Вихідні дані

Джерела	Показники	Ліміти, т	Фактичні обсяги за рік, т	Норматив екологічного податку, грн/т*
Викиди стаціонарними джерелами	Інгредієнт			
	1. Водень хлористий		29	46
	2. Формальдегід		14	3023
	3. Азоту оксиди		10	1221
Скиди у водні об'єкти	1. Азот амонійний	10	9	802
	2. Нітрити	0.2	0.4	3939
	3. Хлориди	5	6	23
Розміщення відходів	I клас небезпеки	4	4	700
	II клас небезпеки	5	6	25,5
	IV клас небезпеки	10	10	2,5

* - нормативи екологічного податку вводяться в дію в повному обсязі з 01.01.2014р., до 31.12.2012р. використовується ставка 50% від встановленої, у 2013р. використовується ставка 75% від встановленої Податковим кодексом України.

Підприємство розглядає три варіанти проведення природоохоронних заходів:

1. Встановлення очисного електрофільтра, який вловлює 85% атмосферних викидів. Вартість фільтра 50000 грн, поточні витрати на його обслуговування – 700 грн.

2. Встановлення фільтра по очистці стоків, який дозволить вловити 75% скидів, і отримати додатковий прибуток від утилізації 30% вловлених речовин за ціною 5 грн. за кг. Вартість фільтра 100 тис.грн, поточні витрати на обслуговування 2,5 тис.грн.

3. Налагодження переробки відходів 1-2 класу небезпеки з продуктивністю 10 т на рік, що дозволить отримати додатковий продукт, і реалізувати його за ціною 2 грн за кг. Устаткування коштує 150 тис.грн, поточні витрати на його обслуговування – 4,5 тис.грн.

Нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень $E_n = 0,15$.

Який з варіантів природоохоронних заходів найбільш ефективний?

Задача 2. Цільовою вимогою для підприємства є зниження викидів до не більш як 100 частин на мільйон (ч.н.м). Для впровадження розглядаються три варіанти, що характеризуються даними, відображеними в табл.2.2.

Таблиця 2.2 – Вихідні дані:

Варіант	Вартість очисної установки, млн. дол. США	Рівень викидів (ч.н.м)
А	50	98
Б	15	135
В	25	105

Оберіть найефективніший варіант.

Дилема: Єдиним варіантом, що задовольняє висунуті вимоги є варіант А. Але варіант Б найбільш дешевий. Варіант В досить привабливий, оскільки висунута вимога перебільшена всього на 5 ч.н.м., а інвестицій цей проект потребує на 25 млн. дол. США менше, ніж проект А.

Практичне заняття № 3.

ТЕМА: ОПТИМІЗАЦІЯ НАБОРУ КОРОТКОСТРОКОВИХ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ

МЕТА: набути навичок вибору з набору альтернативних варіантів в умовах обмеженості фінансових ресурсів, що виділяються керівництвом на природоохоронні цілі таких, що дозволять максимально знизити величину збитку.

План:

1. Відмінності оцінки економічної ефективності природоохоронних заходів з точки зору підприємства-забруднювача і суспільства [3 с.85-122].
2. Сутність і значення короткострокових природоохоронних заходів [1 с.195-198].
3. Аналіз можливих варіантів природоохоронної діяльності [3 с.412-435].
4. Критерії, що використовуються при формуванні оптимального набору природоохоронних заходів [3 с.147-158].

Теоретичні положення для розв'язання задач:

Сутність методу Фора і Мальгранжа у наступному: по кожному із запропонованих заходів i ($i = 1, n$) необхідно знати величину відверненого збитку (зниження плати за забруднення) U_i і необхідні витрати – Z_i на здійснення такого заходу в умовах обмеження фінансових ресурсів Φ . Модель описується наступним чином:

$$\sum_{i=1}^n Y_i U_i \rightarrow \max, \quad (3.1)$$

$$\sum_{i=1}^n Z_i U_i \leq \Phi, \quad (3.2)$$

Якщо $U_i = 1$, то захід приймається до плану.

Якщо $U_i = 0$, то захід не приймається.

Перший етап аналізу заключається в складанні вихідного плану: починаючи із першої змінної їй присвоюється 1, якщо при цьому порушується обмеження, то змінна отримує 0. Після послідовного перегляду всіх змінних початковий план сформований.

На другому етапі аналізу реалізується процес перебору ефективних варіантів плану:

1. Знаходиться „молодша одиниця” в сформованому плані: це крайня права одиниця, після якої є хоча б один нуль. Якщо „молодша

одиниця” відшукана, то переходимо до пункту 2, якщо ні – переходимо до пункту 5.

2. В новому плані на місці „молодшої одиниці” ставимо нуль.

3. Усі значення змінних лівіше „молодшої одиниці” переносяться без змін в новий план.

4. Значення змінних правіше „молодшої одиниці” визначаються шляхом послідовного перебору і присвоєння значення 1, якщо дозволяють обмеження, а інакше 0 і перехід до пункту 1.

5. Для отриманих варіантів розраховується значення функції, тобто величини відверненого збитку. В якості оптимального варіанту приймається той, у якого величина відверненого збитку максимальна.

Розв’язок задач:

Задача 1. Необхідно сформулювати оптимальний набір короткострокових заходів по зниженню забруднення атмосферного повітря, якщо по кожному з шості запропонованих варіантів є дані щодо необхідних капіталовкладень і зниження забруднення атмосферного повітря в розрізі інгредієнтів. Фонд інвестицій на природоохоронні заходи складає 115 тис.грн.

Таблиця 3.1 - Вихідні дані:

Найменування забруднюючої речовини	Очікуване зниження забруднення атмосферного повітря за рахунок впровадження заходу, т/рік					
	1	2	3	4	5	6
Вуглецю окис	20	15	10	10	30	16
Сірководень	4	10	12	8	1	3
Азоту оксиди	8	6	3	2	2	1
ЛНУ	-	4	5	4	1	8
Оксиди алюмінію	4	9	9	8	4	5
Капіталовкладення, тис.грн	20	35	45	28	12	16

Розв’язок:

Виходячи з коефіцієнтів небезпеки забруднюючих речовин, розрахуємо величину скорочення забруднення атмосферного повітря у вигляді моно забруднювача, використав коефіцієнти приведення:

Вуглецю окис – 1,0

Сірководень – 54,8

Азоту оксиди – 41,1

ЛНУ – 3,16

Оксиди алюмінію – 33,8

Зниження забруднення за рахунок реалізації заходів у вигляді моно забруднювача представимо в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати розрахунку зниження забруднення

атмосферного повітря в перерахунку на моно забруднювач:

Показник	Зниження забруднення за рахунок реалізації заходу, умовних т/рік					
	1	2	3	4	5	6
Монозабруднювач	703	1126	1110	813	305	415

Скористаємось методом Фора і Мальгранжа по вибору оптимального набору природоохоронних заходів, результати узагальнено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Пошук оптимального набору природоохоронних заходів:

№ кроку	Значення змінних						Значення	
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	Розмір зниження забруднення	Потреба в інвестиціях, тис.грн
1	1	1	1	0	0	0	2939	100
2	1	1	0	1	1	0	2947	95
3	1	1	0	1	0	1	3057	99
4	1	1	0	0	1	1	2549	83
5	1	0	1	1	1	0	2931	105
6	1	0	1	1	0	1	3041	109
7	1	0	1	0	1	1	2533	93
8	1	0	0	1	1	1	2236	76
9	0	1	1	1	0	0	3049	108
10	0	1	1	0	1	1	2956	108
11	0	1	0	1	1	1	2659	91
12	0	0	1	1	1	1	2643	101

В таблиці жирним шрифтом виділені молодші одиниці, на кроці № 12 молодшої одиниці немає, тому подальші варіанти розв'язку неможливі. Серед отриманих значень моно забруднення максимальне значення було визначено на кроці № 3.

Відповідь: Оптимальне рішення задачі було отримано на кроці № 3, річний план зниження забруднення атмосферного повітря буде проведено за рахунок заходів № 1,2, 4,6, які дозволять знизити забруднення атмосферного повітря на 3057 умовних тон на рік і потребують 99 тис.грн капіталовкладень.

Задача 2. Проведіть розрахунок показників економічної ефективності природоохоронних заходів за наступних умов:

Таблиця 3.4 – Вихідні дані:

Показники	Значення показників для природоохоронних заходів					
	1	2	3	4	5	6
Величина відверненого збитку, тис.грн/рік	12	10	9	7	6	5
Зниженні платежів за забруднення довкілля, тис.грн/рік	3	2	2	2	1	1
Додатковий прибуток від використання (реалізації) відходів, тис.грн/рік	4	-	3	1	-	-
Сумарні витрати на реалізацію заходу, тис.грн	5	8	7	4	2	3
Зниження платежів за рахунок пільгового кредитування, тис.грн/рік	1	2	2	1	1	1
Субсидії з місцевого бюджету, тис.грн/рік	2	3	2	1	-	-

Портфель альтернативних природоохоронних заходів містить 6 заходів. Обсяг сумарних фінансових ресурсів, що можуть бути виділені на природоохоронні заходи складає 14 тис.грн. Необхідно знайти набір заходів, що максимізують величину відверненого збитку та визначити економічну ефективність сформованого набору природоохоронних заходів.

Практичне заняття № 4.

ТЕМА: МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДООХОРОННИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

МЕТА: розглянути критерії оцінювання інвестиційних природоохоронних проектів, основні методичні підходи до оцінки екологічних складових при оцінці ефективності інвестицій та методологічні проблеми визначення ефективності інвестиційних природоохоронних проектів, набути навичок оцінювання інвестиційних природоохоронних проектів та обґрунтування управлінських рішень стосовно них.

План:

1. Критерії оцінювання інвестиційних природоохоронних проектів [2 с.293-314].
2. Методичні підходи до врахування екологічних складових при оцінці ефективності інвестицій [3 с.123-148].
3. Методологічні проблеми визначення ефективності інвестиційних природоохоронних проектів [3 с.149-158].
4. Методичне обґрунтування зниження екологічних ризиків [2 с.314-342].

Теоретичні положення для розв'язання задач:

1. Чиста приведена вартість (Net Present Value, NPV) характеризує грошову масу від реалізації проекту:

$$NPV = \sum_{t=0}^n CF_t \times \frac{1}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n Inv_t \times \frac{1}{(1+r)^t} \quad (4.1)$$

де CF_t - чистий грошовий потік за період t ;

r – норма дисконтування, яка враховує зміну вартості грошей в часі, частка від одиниці;

Inv_t - інвестиції за період t , грн.

Для одноразових початкових інвестицій доцільно застосовувати формулу 4.2.

$$NPV = \sum_{t=0}^n CF_t \times \frac{1}{(1+r)^t} - Inv_0 \quad (4.2)$$

де Inv_0 – одноразові початкові інвестиції.

2. Індекс рентабельності (PI - Profitability Index) характеризує

ефективність експлуатації кожної інвестованої грошової одиниці в проект:

$$PI = \sum_{t=0}^n CF_t \times \frac{1}{(1+r)^t} \div \sum_{t=0}^n Invt \times \frac{1}{(1+r)^t} \quad (4.3)$$

3. Внутрішня норма прибутковості (IRR – Internal Rate of Return) – це значення норми дисконту, при якому чиста приведена вартість проекту дорівнює 0.

$$IRR = r_+ + \frac{NPV(r_+)}{NPV(r_+) - NPV(r_-)} \times (r_- - r_+) \quad (4.4)$$

де IRR – внутрішня норма прибутковості, відсотки;
 r_+ - максимальне значення дисконту (із проведених розрахунків), при якому NPV набуває позитивного значення;
 r_- - мінімальне значення дисконту (із проведених розрахунків), при якому NPV набуває негативного значення;
 $NPV(r_-)$ - значення NPV при дисконтах, рівних r_- и r_+ .

4. Строк окупності (PP – Payback Period).

$$DPP = t - \frac{DD(t-)}{DD(t+) - DD(t-)} \quad (4.5)$$

де DPP – дисконтований термін окупності проекту, роки;
 t – останній період реалізації проекту, при якому різниця накопиченого продисконтованого доходу і продисконтованих витрат набуває негативного значення;
 $DD(t-)$ – остання негативна різниця накопиченого продисконтованого доходу і продисконтованих витрат;
 $DD(t+)$ – перша позитивна різниця накопиченого продисконтованого доходу і продисконтованих витрат.

Розв'язок задач:

Задача 1

Необхідно провести розрахунок показників економічної ефективності природоохоронного заходу, якщо річна сума відвернутого збитку від його реалізації становить 50 тис. грн на рік протягом 6 років після здійснення капітальних інвестицій. Капітальні витрати від його реалізацію складають: в перший рік – 80 тис.грн, в другий – 60 тис.грн. Реальна банківська ставка рефінансування складає 10%.

Розв'язок:

Найпростішим показником є рентабельність природоохоронного

заходу. Вона дорівнює: $50/(80+60) = 0,36$ або 36%. Обернена величина дозволяє визначити строк окупності без врахування фактору часу: $(80+60)/50 = 2,8$ року.

Найбільш повною і коректною буде оцінка на основі чистої приведеної вартості – NPV, за формулою 4.1. Оскільки соціальні і екологічні заходи передбачають пільгове фінансування, то в якості коефіцієнту дисконтування приймаємо величину 0,5 банківської ставки, тобто 5%.

Результати розрахунку відобразимо в табл.4.1.

Таблиця 4.1 – Розрахунок показника NPV для природоохоронного заходу:

Рік	Величина річного відверненого збитку, тис.грн	Річна величина капітальних витрат, тис.грн	Грошовий потік, тис.грн	Дисконтний множник	(4)х(5), тис.грн	NPV
1	-	80	-80	1	-80	-80
2	-	60	-60	0,95	-57,0	-137,0
3	50	-	50	0,91	45,5	-91,5
4	50	-	50	0,86	43,0	-48,5
5	50	-	50	0,82	41,0	-7,5
6	50	-	50	0,78	39,0	31,5
7	50	-	50	0,74	37,0	68,5
8	50	-	50	0,71	35,5	104,0

Із розрахунку ми бачимо, що показник NPV змінює знак з мінуса на плюс між 5 та 6 рокам реалізації природоохоронного заходу, тобто строк окупності заходу дорівнює 5 років та декілька місяців.

Скористаємось формулою 4.5:

$$DPP = 5 - (-7,5/(31,5 + 7,5)) = 5,2 \text{ року.}$$

Відповідь: Чиста приведена вартість природоохоронного заходу більше нуля, що свідчить про його економічну ефективність, дисконтований строк окупності дорівнює 5,2 року, тобто за цей період буде повернуто вкладений капітал та інвестор зможе отримати дохід у розмірі відсоткової ставки.

Задача 2

Компанія оцінює можливість здійснення інвестиційного природоохоронного проекту. Грошові потоки за проектом прогнозуються наступним чином, тис.грн.:

-280 45 40 40 40 30

Розрахувати NPV, PI, PP, IRR даного інвестиційного проекту. Оцініть доцільність прийняття рішення про інвестування, якщо норма

прибутку – 23%.

Яку пораду Ви можете дати керівництву, якщо проект збитковий?

Які додаткові чинники потрібно враховувати для прийняття рішення щодо впровадження природоохоронного проекту?

Задача 3

Компанія оцінює можливість здійснення інвестиційного природоохоронного проекту. Грошові потоки за проектом прогнозуються наступним чином, тис.грн.:

-170 24 24 24 24 24

Розрахувати NPV, PI, PP, IRR даного інвестиційного проекту. Оцініть доцільність прийняття рішення про інвестування, якщо норма прибутку – 19%.

Як зміниться рішення стосовно даного проекту, якщо підприємству буде запропоноване пільгове (8%) кредитування?

Задача 4

Компанія оцінює можливість здійснення інвестиційного природоохоронного проекту. Грошові потоки за проектом прогнозуються наступним чином, тис.грн.:

-100 -50 20 35 35 30 12

Розрахувати NPV, PI, PP, IRR даного інвестиційного проекту. Оцініть доцільність прийняття рішення про інвестування, якщо норма прибутку – 25%.

Як зміниться управлінське рішення стосовно даного проекту, якщо 50% необхідних фінансових ресурсів буде виділено з місцевого бюджету в якості субсидіювання?

Практичне заняття № 5.

ТЕМА: ПРОБЛЕМИ ФІНАНСУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

МЕТА: визначити джерела фінансування природоохоронних інвестиційних проектів в Україні, їх склад, набути навичок аналізу ефективності використання різних джерел фінансування природоохоронних інвестиційних проектів.

План:

1. Проблеми фінансування природоохоронних заходів в Україні [1 с.242-251].
2. Обґрунтування доцільності впровадження природоохоронного проекту на підприємстві внаслідок повного кредитного фінансування [4 с.53-58].
3. Аналіз ефективності фінансування проекту за рахунок власних коштів [4 с.66-68].
4. Аналіз ефективності проекту у випадку змішаного фінансування [4 с.69-75].

Теоретичні положення для розв'язання задач:

При кредитному фінансуванні природоохоронного проекту необхідно розрахувати позитивні і від'ємні грошові потоки. Позитивним грошовим потоком буде економія внаслідок зниження платежів за забруднення. Оскільки ці платежі включаються до собівартості продукції, якщо обсяг виробництва не перевищує заданого, то платежі за додатковий обсяг виробництва справляються за попередньою ставкою, але сплачуються з прибутку. Додатковий грошовий потік з'являється також за рахунок амортизаційних відрахувань за устаткування.

Економія розраховується за формулою:

$$Q = N \times q \times (1 - s) + (M - N) \times q + D \times s \quad (5.1)$$

де: Q – річний обсяг економії за рахунок придбання нового устаткування;

M – запланований обсяг виробництва продукції;

N – попередній обсяг випуску продукції;

s – ставка податку на прибуток;

q – ставка податку за забруднення навколишнього природного середовища;

D – річний обсяг амортизаційних відрахувань, розрахований шляхом відношення вартості устаткування до строку його експлуатації.

Від'ємні грошові потоки будуть складатися з двох частин:

- додаткових витрат по експлуатації устаткування, що будуть включатися до собівартості;
- виплат по обслуговуванню кредиту, із яких відсоткові платежі включаются до собівартості, а основна частина боргу (тіло кредиту) сплачується з прибутку.

Додаткові експлуатаційні витрати розраховуються за формулою:

$$C = M \times v + F \quad (5.2)$$

де: **C** – додаткові експлуатаційні витрати;
v – змінні експлуатаційні витрати на одиницю продукції;
F – Постійні експлуатаційні витрати.

Виплати по обслуговуванню боргу розраховуються за формулою:

$$R = P \times (1 - s) + K \quad (5.3)$$

де: **R** – витрати на обслуговування боргу;
P – відсотки по кредиту;
K – погашення тіла кредиту.

Річна величина грошового потоку розраховується за формулою:

$$CF = Q - (1 - s) \times C - R \quad (5.4)$$

Для розрахунку чистої приведеної вартості проекту, рекомендується використовувати в якості показника доходності інвестицій ставку відсотку по державним цінним паперам. Якщо цей показник невід’ємного значення, то проект рекомендується для впровадження.

Якщо підприємство використовує переважно власні ресурси для фінансування природоохоронного проекту, результуючий грошовий потік буде розраховуватись за формулою:

$$CF = Q - (1 - s) \times C \quad (5.5)$$

Задля прийняття економічно обґрунтованого рішення необхідно порівняти вигоди від впровадження проекту з альтернативними можливостями інвестування. В якості критерію прийняття проекту використовуються показники чистої приведеної вартості і внутрішньої норми рентабельності. Якщо чисто приведена вартість позитивна і внутрішня норма рентабельності вище вартості власного капіталу, то проект рекомендується для впровадження.

Розв'язок задач:

Задача 1. Підприємство розглядає варіант здійснення інвестиційного проекту по оновленню виробничої бази з більш екологічними характеристиками за рахунок банківського кредиту, що дозволить збільшити обсяги випуску продукції та отримати економію за рахунок зменшення платежів за забруднення навколишнього природного середовища. Дані по проекту відображено в табл..5.1.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані:

Показник	Значення
Обсяг інвестицій, тис. грн	32000
Змінні експлуатаційні витрати на од.прод, грн	80
Постійні витрати за рік, грн	1600000
Тривалість проекту, років	8
Вартість власного капіталу, %	30
Вартість позичкового капіталу, %	40
Ставка відсотка по державних цінних паперах, %	20
Ставка податку на прибуток, %	25
Обсяг випуску продукції, од	110000
Норматив плати за забруднення, на од.прод	210
Запланований обсяг випуску продукції на кожний рік	120000

Якщо кредит буде погашатися рівними частинами, то величина річного платежу розраховується як відношення суми кредиту до коефіцієнту дисконтування ануїтету.

Таблиця 5.2 - Графік обслуговування боргу за умови виплат рівними частинами:

Рік	Баланс початковий, грн	Річна виплата, грн	Виплата відсотків, грн	Погашення тіла боргу, грн	Баланс кінцевий, грн
1	32 000 000	13 730 375	12 800 000	930 375	31 069 625
2	31 069 625	13 730 375	14 427 850	1 302 525	29 767 100
3	29 767 100	13 730 375	11 906 840	1 823 535	27 943 564
4	27 943 564	13 730 375	11 177 426	2 552 950	25 390 615
5	25 390 615	13 730 375	10 156 246	3 574 129	21 816 485
6	21 816 485	13 730 375	8 726 594	5 003 781	16 812 704
7	16 812 704	13 730 375	6 725 082	7 00 5293	9 807 411
8	9 807 411	13 730 375	3 922 964	9 807 411	0

Сума економії внаслідок використання нового устаткування дорівнює:

$$110000 \times 210 (1-0,25) + (120000 - 110000) \times 210 + (32000000/8) \times 0,25 = 19525000 \text{ (грн)}$$

Експлуатаційні витрати дорівнюють:

$$120000 \times 80 + 1600000 = 11200000 \text{ (грн)}$$

Розмір платежів по обслуговуванню боргу для першого року дорівнює:

$$12800000 \times (1 - 0,25) + 930375 = 10530375 \text{ (грн)}$$

Результуючий грошовий потік першого року дорівнює:

$$19525000 - (1 - 0,25) \times 11200000 - 10530375 = 594625 \text{ (грн)}$$

Таблиця 5.3 - Графік прогнозування грошових потоків:

Рік	Обсяг випуску, од	Економія, грн	Експлуатаційні витрати, грн	Обслуговування боргу, грн	Рез.грошовий потік, грн
1	120 000	19 525 000	11 200 000	10 530 375	594 625
2	120 000	19 525 000	11 200 000	10 623 412	501 588
3	120 000	19 525 000	11 200 000	10 753 665	371 335
4	120 000	19 525 000	11 200 000	10 936 019	188 981
5	120 000	19 525 000	11 200 000	11 191 313	-66 313
6	120 000	19 525 000	11 200 000	11 548 726	-423 726
7	120 000	19 525 000	11 200 000	12 049 104	-924 104
8	120 000	19 525 000	11 200 000	12 749 634	-1 624 634

Як бачимо з розрахунків, величина грошових потоків неоднакова по роках, що пов'язане із платежами по обслуговуванню кредиту. Доказом для доцільності прийняття проекту є невід'ємне значення грошових потоків, тобто підприємство зможе розрахуватись по кредиту тільки за рахунок отриманої економії. На практиці таке зустрічається рідко, в нашому прикладі починаючи із 5-го року реалізації проекту грошові потоки приймають від'ємне значення.

Для прийняття остаточного рішення щодо доцільності прийняття проекту, скористаємось критерієм чистої приведеної вартості.

$$NPV = 594625 \times 0,833 + 501588 \times 0,694 + 371335 \times 0,579 + 188981 \times 0,482 + (-66313) \times 0,402 + (-423726) \times 0,335 + (-924104) \times 0,279 + (-1624634) \times 0,233 = 495323 + 348102 + 215003 + 91089 - 26658 - 141948 - 257825 - 378540 = 344546 \text{ (грн)}$$

Як ми бачимо з розрахунку, сумарні продисконтовані грошові потоки більше нуля, тобто не дивлячись на зміщення грошових потоків, починаючи з п'ятого року, в область від'ємних значень, проект економічно доцільний для впровадження.

Задача 2. За умови задачі 1, необхідно розрахувати результуючі грошові потоки, NPV та IRR проекту при використанні власних коштів

підприємства для фінансування проекту. Як зміниться рішення стосовно прийняття проекту, якщо змінні витрати, пов'язані із використанням екологічно чистого устаткування зростуть до 100 грн на одиницю продукції?

Задача 3. Підприємство планує здійснити інвестиції в придбання устаткування з екологічно чистими характеристиками в обсязі 1 млн.грн. З загального обсягу інвестицій 20% приходиться на оборотні кошти, що після закінчення проекту вивільняються, основна частина фінансових ресурсів інвестується в основні засоби, що цілком амортизуються протягом 4 років.

Інвестиція буде фінансуватись таким чином:

- 800 тис.грн інвестиційних потреб підприємство збирається фінансувати за рахунок власного капіталу під 15% річних;
- місцевий комерційний банк може надати кредит на 200 тис.грн під 20% річних.

За оцінкою планового відділу підприємства чистий прибуток до амортизації, відсоткових платежів і податку на прибуток повинен скласти 300 тис.грн на рік.

Необхідно визначити ефективність інвестиційного проекту за умови змішаного фінансування.

Задача 4. Підприємство планує направити в екологічні інвестиційні проекти 400 тис.грн, при цьому середньозважена вартість капіталу компанії складає 25%. Виробничий персонал (ВП) підприємства складає 200 чоловік. Керівництво розглядає наступні проекти як привабливі:

Таблиця 5.4 – Вихідні дані по проектам:

Проекти	Початкові інвестиції, тис.грн	Потреба проекту у ВП, чол	Чисті грошові потоки на кінець року, грн			
			1	2	3	4
А	264	100	140	154	168	175
Б	182	150	105	126	154	105
В	154	150	100	105	112	126
Г	218	180	112	140	161	154

Необхідно:

1. Сформувати оптимальний інвестиційний портфель (проекти можуть бути подрібненими).
2. Скласти оптимальний план розміщення інвестицій за умови, що проекти можуть бути реалізовані тільки в повному обсязі.
3. Проаналізувати проекти за умови, що еталон прийняття проекту встановлено на рівні індексу прибутковості 1,6 та чистої приведеної вартості в 105 тис.грн, і потреби у виробничому персоналі в 150 чоловік.

Практичне заняття № 6.

ТЕМА: ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРИРОДООХОРОННИМ ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ

МЕТА: визначити зміст процесу управління природоохоронним інвестиційним процесом та основи системного аналізу і структуризації регіональних природоохоронних проблем, набути навичок аналізу експертного оцінювання пріоритетності цілей природоохоронної програми та розрахунку економічної оцінки відверненого збитку на основі дерева цілей і заходів (структурно-цільовим методом).

План:

1. Напрямки удосконалення планування і управління природоохоронною діяльністю [1 с.160-166].
2. Системний аналіз і структуризація проблем охорони навколишнього природного середовища при плануванні природоохоронної діяльності [1 с.166-169].
3. Вибір варіантів для перспективного планування на цільовій стадії розробки природоохоронної програми [1 с.169-174].
4. Організаційно-методичні питання розробки цільових комплексних природоохоронних програм [1 с.175-180].

Розв'язок задач:

Задача 1. В таблиці 6.1. приведена структурно-цільова модель для екологічної реабілітації регіону, в якій на першому рівні можна виділити три цілі: поліпшення якості атмосферного повітря (мета 1), поліпшення стану водного середовища (мета 2) і поліпшення управління природоохоронною діяльністю (мета 3).

Таблиця 6.1 – Структурно-цільова модель екологічної реабілітації регіону:

Екологічна реабілітація регіону										
Мета 1 – Поліпшення якості атмосферного повітря				Мета 2 – Поліпшення стану водних об'єктів				Мета 3 – Поліпшення управління природоохоронною діяльністю		
Підціль 1.1 - Скорочення викидів промисловими підприємствами		Підціль 1.2 – Скорочення викидів автотранспортом		Підціль 2.1 – Скорочення скидів промисловими підприємствами		Підціль 2.2 – Скорочення скидів ЖКГ				
1.1.1	1.1.2	1.2.1	1.2.2	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1	3.2	3.3

Мета 1 досягається за рахунок реалізації двох під цілей: 1.1 – скорочення викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин промисловими підприємствами; 1.2 – скорочення викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин автотранспортом.

Мета 2 досягається за рахунок реалізації під цілей: 2.1 – скорочення скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти промисловими підприємствами; 2.2 – скорочення скидів забруднених стічних вод підприємствами ЖКГ.

Мета 3 на під цілі не поділяється.

Для реалізації кожної під цілі запропоновані конкретні природоохоронні заходи – 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Величина спричиненого збитку в регіоні дорівнює 100 млн.грн.

Необхідно: розрахувати середні та нормовані оцінки пріоритетності цілей на основі експертних оцінок та визначити економічні оцінки від реалізації окремих природоохоронних заходів.

Розв'язок:

Виходячи із факторів впливу на довкілля в регіоні можна вказати пріоритетність цілей, під цілей і природоохоронних заходів методом експертних оцінок. Для цього формуються групи експертів (від 4 до 5 груп) для окремих цілей і заходів. Оцінювання проводиться в балах від 0 до 10. Результати оцінювання наведені в табл. 6.2.

Всі експертні оцінки усереднюються, тобто розраховується середньо арифметичне отриманих балів для кожної цілі. Для куща, що об'єднує цілі 1,2,3, ця сума дорівнює 17,6. Нормована оцінка цілі або підцілі повинна дорівнювати одиниці для кожного куща. Задля цього середня оцінка цілі (підцілі) поділяється на суму середніх оцінок даного куща. Наприклад, нормована оцінка цілі 1 = $9,4/17,6 = 0,52$. Сума нормованих оцінок в рамках одного куща повинна дорівнювати одиниці.

Таблиця 6.2 – Результати і обробка експертної оцінки пріоритетності дерева цілей і заходів:

№ цілі та заходу	Експертні оцінки					Середня оцінка	Нормована оцінка
	1	2	3	4	5		
1	10	9	10	8	10	9,4	0,52
2	6	7	7	5	6	6,2	0,37
3	3	2	2	1	2	2,0	0,11
Сума	-	-	-	-	-	17,6	1,0
1.1	8	8	10	10	-	9,0	0,65
1.2	4	5	5	5	-	4,7	0,35
Сума	-	-	-	-	-	13,7	1,0
2.1	6	5	6	6	-	5,7	0,39

Продовження таблиці 6.2:

№ цілі та заходу	Експертні оцінки					Середня оцінка	Нормована оцінка
2.2	10	8	9	9	-	9	0,61
Сума	-	-	-	-	-	14,7	1,0
1.1.1	10	10	10	9	9	9,6	0,64
1.1.2	5	5	5	6	5	5,2	0,36
Сума	-	-	-	-	-	14,8	1,0
1.2.1	5	5	4	4	-	4,5	0,34
1.2.2	8	8	10	9	-	8,7	0,66
Сума	-	-	-	-	-	13,2	1,0
2.1.1	10	9	9	9	9	9,2	0,36
2.1.2	5	4	5	6	5	5,2	0,64
Сума	-	-	-	-	-	14,4	1,0
2.2.1	3	4	4	4	-	3,7	0,27
2.2.2	10	10	10	9	-	9,8	0,73
Сума	-	-	-	-	-	13,5	1,0
3.1	9	10	9	10	-	9,5	0,52
3.2	2	3	3	3	-	2,7	0,15
3.3	6	5	6	7	-	6,0	0,33
Сума	-	-	-	-	-	18,2	1,0

Виходячи з нормованих оцінок пріоритетності та величини спричиненого збитку в регіоні, можна розрахувати величину спричиненого збитку, що припадає на кожну ціль або підціль.

Якщо сумарний спричинений збиток в регіоні дорівнює 100 млн.грн, то величина спричиненого збитку, що приходить на мету 1 дорівнює:

$$0,52 \times 100 = 52 \text{ млн.грн.}$$

Величина спричиненого збитку, що припадає на підціль 1.1 дорівнює:

$$0,65 \times 52 = 16,9 \text{ млн. грн.}$$

Оскільки заходи пов'язані із досягненням цілі, підцілі не дозволяють повністю її досягти, то відсоток досягнення цілі, виходячи із сукупності заходів теж необхідно експертно оцінити.

Економічна оцінка відверненого збитку по цілі 3 дорівнює:

$$30 \times 1,1/100 = 3,3 \text{ млн грн.}$$

Економічна оцінка відверненого збитку від реалізації заходу 1.1.1 дорівнює:

$$0,64 \times 16,9 = 10,8 \text{ млн.грн.}$$

Сумарна економічна оцінка відверненого збитку дорівнює

53,5 млн.грн, що складає 53,5% від спричиненого збитку.

Таблиця 6.3 - Економічна оцінка відверненого збитку на основі дерева цілей і заходів:

№ цілі і заходу	Нормована оцінка	% досягнення мети, підцілі	Спричинений збиток, млн..грн	Відвернений збиток, млн..грн
Цілі (підцілі)				
1	0,52	-	52	
2	0,37	-	37	
3	0,11	30%	11	3,3
1.1	0,65	50%	33,8	16,9
1.2	0,35	65%	18,2	11,8
2.1	0,39	40%	14,4	5,7
2.2	0,61	70%	22,6	15,8
Заходи				
1.1.1	0,64	-	-	10,8
1.1.2	0,36	-	-	6,1
1.2.1	0,34	-	-	4,0
1.2.2	0,66	-	-	7,8
2.1.1	0,36	-	-	1,9
2.1.2	0,64	-	-	3,8
2.2.1	0,27	-	-	4,3
2.2.2	0,73	-	-	11,5
3.1	0,52	-	-	1,7
3.2	0,15	-	-	0,5
3.3	0,33	-	-	1,1
Сумарна економічна оцінка відверненого збитку, млн.грн				53,5

Практичне заняття № 7.

ТЕМА: БІЗНЕС ПЛАНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

МЕТА: визначити сутність, значення та основні розділи бізнес-плану природоохоронного інвестиційного проекту, набути навичок складання бізнес-плану з екологічним розділом або бізнес-плану природоохоронного проекту.

План:

1. Основні розділи бізнес-плану природоохоронного інвестиційного проекту.
2. Складання бізнес плану природоохоронного інвестиційного проекту.

Аналітичні завдання.

Завдання 1. Скласти бізнес-план з екологічним розділом, або бізнес план природоохоронного проекту за одним із наступних стандартів.

Стандарт бізнес-плану інвестиційного проекту UNIDO (United Nations Industrial Development Organization)

Титульний лист.

Меморандум про конфіденціальність.

1.Резюме.

Містить загальну інформацію про бізнес план. Резюме повинне містити коротку, але зрозумілу інформацію і давати відповіді на питання – який обсяг інвестицій, терміни кредитування, гарантії повернення, обсяг власних засобів та інше. Інші розділи дають більш детальну інформацію.

2.Опис галузі і компанії.

Опис загальної інформації про підприємство або компанію, опис галузі і перспективи її розвитку, фінансові показники діяльності, кадри і структура керування, напрямок діяльності і продукція, що випускається, або послуги, партнерські зв'язки.

3. Опис послуг (товарів).

Структура даної частини: найменування продукції; призначення і область застосування; основні характеристики; конкурентноздатність; патентоспроможність і авторські права; наявність або необхідність ліцензування; ступінь готовності до випуску і реалізації продукції; наявність сертифіката якості; безпека і екологічність; умови постачання й упакування; гарантії і сервіс; експлуатація продукції; утилізація.

4. Продаж і маркетинг.

Вимоги, що споживач пред'являє до продукції даного виду і можливості їм відповідати. Аналіз і опис конкурентів, сильні і слабкі сторони бізнесу. Маркетингові дослідження, опис ринку і його

перспективи розвитку. Збут – починаючи з упакування і збереження і закінчуючи безпосередньо збутом у місцях продажу і гарантійним обслуговуванням. Залучення споживачів – якими способами (маркетинговими інструментами), аналіз попиту і його еластичності за ціною.

5. План виробництва.

Розрахунок постійних і змінних витрат на виробництво, обсягів виробництва і збуту, розрахунок собівартості продукції і загальних зведень про можливості підприємства.

Структура даної частини: географічне положення підприємства, транспортні шляхи, наявність комунікацій; технологія і рівень кваліфікації кадрів; потреба в площах; кадрове забезпечення; заробітна плата і інші витрати на персонал; витрати на сировину і матеріали; поточні витрати на виробництво; змінні витрати; постійні витрати.

6. Організаційний план.

У цьому розділі описується організація керівного складу й основних фахівців, організаційна структура підприємства і терміни реалізації проекту, способи мотивації керівного складу

7. Фінансовий план.

Структура даної частини: витрати підготовчого періоду; витрати основного періоду; розрахунок надходжень; витрати пов'язані з обслуговуванням кредиту; податкові платежі; інші надходження і виплати; звіт про прибутки і збитки; потік реальних грошей; прогнозний баланс.

8. Оцінка ефективності проекту.

Оцінка значимості проекту, його ефективність і спрямованість. Аналіз чутливості підприємства до зовнішніх факторів.

9. Гарантії і ризики компанії.

Гарантії по окупності проекту і поверненню позикових засобів. Опис можливих ризиків і форс-мажорних обставин.

Додатки.

Стандарт бізнес-плану інвестиційного проекту Європейського банку реконструкції та розвитку:

Титульний лист.

Меморандум про конфіденціальність.

1. Резюме.

2. Підприємство.

2.1. Історія розвитку підприємства і його стан на момент створення бізнес-плану, опис поточної діяльності.

2.2. Власники, керівники, працівники підприємства.

2.3. Поточна діяльність.

2.4. Фінансовий стан.

2.5. Кредити.

3. Проект.

3.1. Загальна інформація про проект.

3.2. Інвестиційний план проекту.

3.3. Аналіз ринку, конкурентноздатність.

3.4. Опис виробничого процесу.

3.5. Фінансовий план.

3.6. Екологічна оцінка.

4. Фінансування.

4.1. Графіки одержання і погашення кредитних засобів.

4.2. Застава і поручительство.

4.3. Устаткування і роботи, що будуть фінансуватися за рахунок кредитних засобів.

4.4. SWOT – аналіз.

4.5. Ризики і заходи щодо їх зниження.

Додатки.

Практичне заняття № 8.

ТЕМА: КОМПЛЕКСНИЙ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

МЕТА: розглянути особливості використання прийомів фінансового аналізу підприємств в процесі еколого-економічного обґрунтування рішень стосовно природоохоронних проектів, критерії відбору стосовно альтернативних проектів, набути навичок здійснення комплексного еколого-економічного аналізу інвестиційного проекту.

План:

1. Альтернативні екологічні сценарії інвестиційних проектів та критерії відбору [4 с.76-85].
2. Особливості фінансового аналізу підприємств в процесі еколого-економічного аналізу інвестиційних проектів [4 с.85-98].
3. Комплексна методика еколого-економічного аналізу ефективності інвестиційного проекту [4 с.99 – 106].

Теми доповідей і рефератів:

1. Проблеми економіко-екологічного обґрунтування стратегій НТП в галузі природокористування.
2. Проблеми удосконалення планування і підвищення ефективності технологічного переоснащення.
3. Фінансова ефективність екологічних інвестицій.

Розв'язок задач:

Задача 1. Підприємство розглядає два варіанта здійснення інвестицій: перша альтернатива передбачає придбання устаткування та додаткове інвестування в очисні споруди, друга альтернатива передбачає тільки оновлення виробничого устаткування та здійснення як і раніше виплат за забруднення навколишнього природного середовища.

Таблиця 8.1 – Вихідні дані по виробничих інвестиціях:

№ п/п	Показник	Сума
1	Обсяг інвестицій, грн	18 000 000
2	Змінні витрати на одиницю продукції, грн	320
3	Постійні витрати за рік, грн	14 600 000
4	Тривалість проекту, років	4
5	Норма амортизації основних фондів, %	15
6	Плановий обсяг виробництва в перший рік, од	120 000
7	Ціна одиниці продукції, грн	580

Продовження таблиці 8.1:

№ п/п	Показник	Сума
Дані по очисному устаткуванню		
8	Обсяг екологічних інвестицій, грн	4 000 000
9	Змінні експлуатаційні витрати, грн	72
10	Постійні експлуатаційні витрати, грн	800 000

Таблиця 8.2 – Джерела фінансування проекту для першої стратегії:

№ п/п	Джерело	Сума, грн	Вартість, %
1	Нерозподілений прибуток підприємства	1 500 000	24
2	Продаж акцій другої емісії у вільний обіг	6 000 000	30
3	Продаж акцій другої емісії стратегічному інвестору	4 000 000	30
4	Кредит ПІБ	2 500 000	44
5	Кредит ЄБРР	8 000 000	18
Разом		22 000 000	23,35

Для другої альтернативи підприємство не має необхідності інвестувати 4 млн.грн в очисні споруди, граничний обсяг виробництва встановлений на рівні 110 000 од. продукції, екологічні виплати будуть здійснюватись згідно з наступними даними: норматив плати за забруднення навколишнього природного середовища у собівартості – 90 грн., норматив плати за забруднення навколишнього природного середовища за рахунок прибутку – 120 грн.

Таблиця 8.3 – Джерела фінансування проекту для другої стратегії:

№ п/п	Джерело	Сума, грн	Вартість, %
1	Нерозподілений прибуток підприємства	1 500 000	24
2	Продаж акцій другої емісії у вільний обіг	2 000 000	30
3	Продаж акцій другої емісії стратегічному інвестору	4 000 000	30
4	Кредит ПІБ	2 500 000	44
5	Кредит ЄБРР	8 000 000	18
Разом		18 000 000	21,88

Розв'язок:

Розрахуємо точку беззбитковості для першої альтернативи, тобто із введенням в експлуатацію очисних споруд, згідно з цією альтернативою постійні витрати збільшуються на величину постійних експлуатаційних

витрат пов'язаних з використанням очисних споруд, змінні витрати на одиницю продукції також збільшуються:

$T1 = 14\,600\,000 + 800\,000 / 580 - 320 - 72 = 81,915$, що відповідає запасу міцності 31,74%.

Для другої альтернативи збільшення постійних витрат не відбувається, проте собівартість збільшується за рахунок плати за забруднення навколишнього природного середовища:

$T2 = 14\,600\,000 / 580 - 320 - 90 = 85,88$, що відповідає запасу міцності 28,43%.

Для прогнозування грошових потоків спочатку необхідно скласти графіки погашення банківських кредитів, за умови повернення боргу рівними частинами.

Таблиця 8.4 – Графік обслуговування боргу ПШБ, грн:

Показник/рік	1	2	3	4
Початковий баланс	2500000	1875000	1250000	625000
Виплата основної частини	625000	625000	625000	625000
Виплата відсотків	1100000	825000	550000	275000
Сумарна виплата	1725000	1450000	1175000	900000
Кінцевий баланс	1875000	1250000	625000	-

Таблиця 8.5 – Графік обслуговування боргу ЄБРР, грн:

Рік	1	2	3	4
Початковий баланс	8000000	6000000	4000000	2000000
Виплата основної частини	2000000	2000000	2000000	2000000
Виплата відсотків	1440000	1080000	720000	360000
Сумарна виплата	3440000	3080000	2720000	2360000
Кінцевий баланс	6000000	4000000	2000000	-

Таблиця 8.6 – Прогноз грошових потоків для першої альтернативи, грн:

Показник/рік	1	2	3	4
Виручка від реалізації за виключенням ПДВ та акцизу	69600000	69600000	69600000	69600000
Витрати без амортизації та екологічних платежів	49700000	49700000	49700000	49700000
Амортизаційні витрати	3300000	3300000	3300000	3300000
Експлуатація очисного устаткування	9440000	9440000	9440000	9440000
Відсоткові платежі	2540000	1905000	1270000	635000
Прибуток до оподаткування	4620000	x	x	x
Податок на прибуток	1155000	x	x	x

Продовження таблиці 8.6:

Показник/рік	1	2	3	4
Екологічні платежі	-	-	-	-
Погашення основної частини боргу	2625000	2625000	2625000	2625000
Залишкова вартість основних фондів	-	-	-	8800000
Чистий грошовий потік	x	x	x	x

Аналогічна таблиця складається для другої альтернативи.

Остаточний висновок стосовно вибору варіанта здійснення інвестицій робиться на основі показника чистої приведеної вартості проектів та порівняння показників внутрішньої норми рентабельності.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Позначена курсивом література є в наявності на кафедрі.

1. Балацкий О.Ф. *Антология экономики чистой среды*. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. – 272с.
2. Бланк И.А. *Инвестиционный менеджмент. Учебный курс*. – К: Эльга – Н, Ника Центр, 2001 – 448с.
3. Боровський А.Л. *Екологічний менеджмент: Підручник*. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2009. – 586с..
4. Верещак В.С., Бень Т.Г. *Еколого-економічне обґрунтування інвестиційних проєктів*. – Дніпропетровськ: Інститут технології, 1998. – 124с.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ

Антропогенне навантаження – реєстрований рівень прямого чи опосередкованого впливу діяльності людини на природу в цілому або її екологічні компоненти чи елемент (ландшафти, природні ресурси, види рослин, тварин, тощо).

Антропогенний вплив – будь-який вплив технічної і господарської діяльності людини на довкілля, що, як правило спричиняє незворотне порушення складу і структури екосистем.

Безвідходне виробництво – процес створення кінцевого продукту, що передбачає повну комплексну переробку сировини за відсутністю шкідливих для природи відходів виробництва у замкненому технологічному циклі.

Бізнес-план – основний документ, що розробляється і представляється інвестору за реальним інвестиційним проектом, у якому в стислому вигляді у загальноприйнятій послідовності розділів викладено головні характеристики проекту і фінансові показники, що стосуються його втілення, він покликаний переконати інвестора у доцільності і ефективності запланованих інвестицій.

Бюджет капіталовкладень – фінансовий бюджет, що визначає план майбутніх інвестицій в основні фонди.

Валові інвестиції – загальний обсяг капіталу, інвестованого в певному періоді у відтворення основних засобів та нематеріальних активів.

Власні джерела формування інвестиційних ресурсів – кошти і майно власників підприємства, що залучаються для здійснення інвестиційної діяльності.

Внутрішня норма дохідності – показник оцінки ефективності інвестицій, який характеризує рівень дохідності певної інвестиції у вигляді дисконтної ставки, при якій чиста приведена вартість проекту дорівнює нулю.

Господарська ємність біосфери – це гранично допустимий антропогенний вплив на біосферу (екосистему), перевищення якого переводить її у збуджений стан і з часом викликає в ній незворотні деградаційні процеси.

Гранична ефективність капіталу – показник відношення приросту очікуваного прибутку, принесеного додатковою одиницею інвестицій, і ціни залучення одиниці інвестиційних ресурсів.

Графік інвестицій – графік розподілу вкладання інвестицій за певними періодами часу.

Грошовий потік – грошові надходження, що характеризують

абсолютний ефект інвестицій у вигляді коштів, що повертаються інвестору (чистий прибуток, амортизація активів тощо).

Дисконтування – визначення теперішньої вартості майбутніх грошових потоків.

Дохідність інвестицій – відсотковий вираз прибутків від інвестиційної діяльності по відношенню до суми інвестицій.

Ефект – результат, що досягається за рахунок здійснення різних видів діяльності чи проведення окремих операцій, визначається отриманням додаткового доходу, прибутку, тощо.

Ефективність – співвідношення показників результату (ефекту) і витрат (або суми ресурсів), використаних на його досягнення.

Загроза інвестиційній безпеці України – сукупність реальних чи потенційно можливих явищ і чинників, що створюють небезпеку для реалізації національних інтересів в інвестиційній сфері.

Зовнішні джерела формування інвестиційних ресурсів – запозичені та залучені джерела реалізації інвестиційних програм (проектів).

Інвестиції – довгострокове вкладення капіталу в грошовій, матеріальній і нематеріальній формах в об'єкти підприємницької діяльності чи фінансові інструменти з метою одержання прибутку, забезпечення зростання капіталу чи досягнення соціального чи екологічного ефекту.

Інвестиційна безпека – стан рівня інвестицій, що дає змогу оптимально задовольняти поточні інвестиційні потреби національної економіки за обсягом і структурою з урахуванням ефективного використання і повернення коштів, які інвестуються, оптимального співвідношення між розмірами внутрішніх і зовнішніх інвестицій, підтримання позитивного національного платіжного балансу.

Інвестиційний клімат – сукупність політичних, соціальних, культурних, організаційно-правових і географічних факторів, що притаманні тій чи іншій країні, які приваблюють або відштовхують інвесторів вкладати свої засоби в ту чи іншу господарську систему (економіку країни, регіон, підприємство).

Інвестиційний моніторинг – вид діяльності, спрямований на відстеження та своєчасне врахування змін у цілях, завданнях і різноманітних факторах, що виникають у процесі інвестування.

Інвестиційне планування – процес розробки системи планів і планових (нормативних) показників по забезпеченню розвитку підприємства необхідними інвестиційними ресурсами і підвищенню ефективності його інвестиційної діяльності в майбутньому періоді.

Інвестиційна програма – відокремлена частина реалізованого інвестиційного портфеля підприємства, сформованого за галузевою, регіональною або іншою ознакою з метою зручності управління.

Інвестиційний проект – це інвестиційна діяльність, яка передбачає вкладення фінансових ресурсів з метою досягнення певного запланованого результату і становить сукупність взаємопов'язаних заходів, спрямованих на вирішення завдань при встановленому обмеженому бюджеті протягом окремого періоду.

Інвестиційний процес – сукупність безперервного створення основних засобів і виробничих потужностей від початку розробки їх техніко-економічних параметрів до повного досягнення проектних показників.

Інвестиційний портфель – сформований підприємством з урахуванням інвестиційних цілей перелік об'єктів інвестування.

Інвестиційний ризик – сукупність конкретних видів ризиків, пов'язаних зі здійсненням інвестиційної діяльності підприємства, оскільки окремі види інвестиційного ризику пов'язані з можливою втратою капіталу інвестора, його слід зараховувати до групи найнебезпечніших ризиків (іноді навіть катастрофічних).

Інвестиційна стратегія – формування системи довгострокових цілей інвестиційної діяльності підприємства і вибір найбільш ефективних шляхів їх досягнення.

Інноваційні інвестиції – одна з форм реального інвестування, що здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу в діяльність підприємства.

Оптимізація структури інвестиційних ресурсів – формування окремих внутрішніх і зовнішніх джерел інвестиційних ресурсів за критерієм мінімізації вартості засобів, що залучаються, з метою забезпечення найбільш високої їх віддачі та фінансової стійкості інвестора.

Середньозважена вартість капіталу – відсоткова ставка, що характеризує витрати фінансування капіталу підприємства, яка розраховується як середньозважена вартість відповідно до частки кожного джерела фінансування в загальній структурі капіталу.

Ставка дисконтування – відсоткова ставка, яка використовується при розрахунку чистої приведеної вартості проекту.

Чисті інвестиції – обсяг капіталу, інвестованого в розширене відтворення виробничих засобів та нематеріальних активів. В кількісному виразі чисті інвестиції становлять суму валових інвестицій зменшених на суму амортизаційних відрахувань у певному періоді. Динаміка чистих інвестицій відображає характер економічного розвитку підприємства, галузі, регіону, держави.

Чиста приведена вартість – показник ефективності інвестиційних проектів, що характеризує приведену до поточного моменту часу вартість майбутніх надходжень, які очікуються від здійснення інвестицій за винятком вартості інвестицій.