

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та  
природокористування

Кафедра менеджменту

**06-08-148**

### **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

для самостійного вивчення та проведення практичних занять  
з навчальної дисципліни «Управління екологічними проектами»  
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня  
за освітньо-професійною програмою «Управління проектами»  
спеціальності 073 «Менеджмент»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-методичною  
радою  
з якості ННІ економіки та  
менеджменту  
Протокол № 7 від 23.06.2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки для самостійного вивчення та проведення практичних занять з дисципліни «Управління екологічними проектами» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Управління проектами» спеціальності 073 «Менеджмент» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Фроленкова Н. А. – Рівне : НУВГП, 2020. – 36 с.

Укладач: Фроленкова Н. А., к.е.н., доцент кафедри менеджменту.

Відповідальний за випуск: Кожушко Л. Ф., завідувач кафедри менеджменту.

Керівник групи забезпечення спеціальності

Костюкевич Р. М.

© Фроленкова Н. А., 2020  
© НУВГП, 2020

## ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
2. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ.....	35
3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	36

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Менеджмент в будь-якій сфері — складна і неоднорідна діяльність, але, як показує практика, на 30-70% відсотків вона пов'язана з участю в проєктах. Значна частина сучасного бізнесу в Україні, Європі та в усьому світі проєктно-орієнтована. Це пов'язано з тим, що все більше компаній орієнтуються на створення принципово нових продуктів або послуг, на досягнення нових результатів у відомих сферах. Проєктами називають вже не набір технічної документації і кошторисів (як це було раніше), а серйозні заходи, які націлені на реалізацію окремих цілей компанії.

В зв'язку з цим, управління проєктами стає актуальною і важливою темою для менеджерів будь-якої ланки. На даний момент управління проєктами — ціла наука, яка обросла системою знань, правил і стандартів. Розроблено міжнародні стандарти управління проєктами, відповідно до яких будуються процеси управління найрізноманітнішими проєктами, а також будь-якими змінами в компаніях.

Проєктна модель управління активно впроваджується компаніями, що працюють в різних галузях, в тому числі — в галузях природокористування. Впровадження проєктного управління вимагає серйозних змін у діяльності будь-якого підприємства та може надати йому суттєві переваги, оскільки дозволяє швидко реагувати на мінливі умови зовнішнього середовища.

**Метою** вивчення дисципліни «Управління екологічними проєктами» є набуття розуміння особливостей процесів управління екологічними проєктами та формування у майбутніх фахівців компетенцій щодо управління їх плануванням та реалізацією.

У результаті вивчення дисципліни та виконання практичних завдань студенти набудуть **наступних компетенцій**:

СК1. Здатність обирати та використовувати концепції, методи та інструментарій менеджменту, в тому числі у відповідності до визначених цілей та міжнародних стандартів:

- розуміти методологію та використовувати інструментарій управління процесами розробки, планування та реалізації екологічних проєктів.

СК2. Здатність встановлювати цінності, бачення, місію, цілі та критерії, за якими організація визначає подальші напрями розвитку,

розробляти і реалізовувати відповідні стратегії та плани:

- здатність встановлювати цілі та критерії в системі управління екологічними проектами.

СК7. Здатність розробляти проекти, управляти ними, виявляти ініціативу та підприємливість:

- здатність аналізувати і виявляти екологічні проблеми в галузях економіки країни, генерувати ідеї для розробки екологічних проектів.

СК9. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, приймати ефективні управлінські рішення та забезпечувати їх реалізацію:

- здатність структурувати екологічні проекти та формувати організаційно-економічні механізми управління ними з урахуванням галузевих особливостей;
- здатність аналізувати оточення екологічного проекту, визначати проблеми та приймати ефективні управлінські рішення.

СК11. Здатність виявляти вимоги та зміст проекту та управляти ними на основі застосування каскадних (Waterfall) та гнучких (Agile) підходів до управління проектами:

- здатність виявляти зміст екологічного проекту та управляти ним на основі застосування сучасних підходів до управління проектами;
- здатність виявляти вимоги ключових зацікавлених сторін до змісту екологічного проекту та управляти ним на основі застосування сучасних підходів до управління проектами.

СК13. Здатність планувати ресурси, закупівлі та бюджет проекту та управляти ними з урахуванням систем управління ризиками та змінами:

- здатність планувати ресурси, закупівлі та бюджет екологічного проекту та управляти ними.

СК14. Здатність управляти ризиками та змінами проекту:

- здатність управляти ризиками та змінами екологічного проекту.

***Програмні результати*** навчання:

Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах:

- уміти розробляти концепцію екологічного проєкту, формулювати ідею, систему цілей та критеріїв;

Ідентифікувати проблеми в організації та обґрунтовувати методи їх вирішення:

- ідентифікувати проблеми в оточенні екологічного проєкту, які можуть вплинути на можливість його реалізації та обґрунтовувати методи їх вирішення.

Проектувати ефективні системи управління організаціями:

- проектувати організаційну структуру управління екологічним проєктом.

Обґрунтовувати та управляти проєктами, генерувати підприємницькі ідеї:

- уміти обґрунтовувати та управляти екологічними проєктами, генерувати ідеї в сфері природокористування.

Уміти управляти змістом проєкту на основі застосування каскадних (Waterfall) та гнучких (Agile) підходів до управління проєктами

- уміти виявляти вимоги ключових стейкхолдерів до змісту екологічного проєкту;
- уміти виявляти зміст екологічних проєктів та будувати ієрархічну структуру робіт за проєктом.

Уміти планувати ресурси, закупівлі та бюджет проєкту та управляти ними з урахуванням систем управління ризиками та змінами:

- уміти планувати і здійснювати ресурсне забезпечення екологічного проєкту, складати кошторис та бюджет екологічного проєкту.

Вміти планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації

(підрозділу):

- вміти планувати і здійснювати матеріальне, фінансове забезпечення екологічного проєкту.

Уміти управляти ризиками та змінами проєкту:

- уміти ідентифікувати та оцінювати ризики екологічного проєкту, розробляти систему заходів з управління екологічними ризиками.

# 1. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни студентами повинно починатись з ознайомлення з методичними вказівками. При цьому необхідно опрацювати рекомендовану літературу. Теми дисципліни необхідно вивчати у тій послідовності, яка передбачена програмою. З метою самоперевірки потрібно відповісти на запитання, розміщені в кінці кожної теми.

## **Тема 1. Особливості реалізації екологічних проєктів. Проблеми та перспективи розвитку галузей природокористування.**

**Мета:** вміти виявляти екологічні проблеми в галузях природокористування та генерувати ідеї для реалізації екологічних проєктів.

### **Компетенції:**

СК7. Здатність розробляти проєкти, управляти ними, виявляти ініціативу та підприємливість:

- здатність аналізувати і виявляти екологічні проблеми в галузях економіки країни, генерувати ідеї для розробки екологічних проєктів.

### **Програмні результати навчання:**

Обґрунтовувати та управляти проєктами, генерувати підприємницькі ідеї:

- уміти обґрунтовувати та управляти екологічними проєктами, генерувати ідеї в сфері природокористування.

**Основні положення.** Управління екологічними проєктами і створення екологічної стратегії дає можливість підприємствам розвиватись більш інтенсивно і здобувати додаткові конкурентні переваги на ринку за рахунок двох факторів: більш раціонального використання ресурсів і екологічного маркетингу.

При переході до сталого розвитку діяльність підприємств повинна бути спрямована на впровадження інноваційних технологій, які призводять до зменшення або взагалі уникнення негативного впливу на навколишнє середовище, утворення забруднюючих речовин.



Головною метою таких технологій є отримання позитивного екологічного ефекту.

*Екологічний проєкт* - це

- особливий вид проєкту, що спрямований на здійснення позитивного екологічного ефекту чи зменшення впливу негативних чинників на навколишнє середовище.

- план послідовних дій, спрямованих на зниження, відвернення, попередження й ліквідацію негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище, збереження, поліпшення і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу.

До галузей, які активно використовують природні ресурси або здійснюють вплив на навколишнє середовище, належать:

- сільське господарство;
- будівельний комплекс;
- промисловість;
- лісовий комплекс;
- рибне господарство;
- житлово-комунальне господарство;
- рекреація;
- транспорт;
- водне господарство.

Залежно від ступеня впливу на навколишнє середовище розрізняють чотири категорії екологічних проєктів.

Категорія А - проєкти, що рідко мають негативний вплив на довкілля. Це переважно об'єкти соціальної сфери, освіти, охорони здоров'я, ринкової інфраструктури і т. ін.

Категорія Б - проєкти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, але до яких можна швидко застосовувати заходи, спрямовані на пом'якшення цього негативного впливу (проєкти в аграрній сфері, невеликі проєкти зі зрошення та осушення, постачання води та поліпшення її якості, реконструкції і спорудження доріг, розробки деяких видів корисних копалин тощо).

Категорія В - проєкти зі значним негативним впливом на навколишнє середовище, які потребують детальної оцінки довкілля (масштабне зрошення та осушення, управління водними ресурсами, розробка нових земель для сільського господарства і міського будівництва, прокладання нових магістральних шляхів, спорудження великих мостів і портів, великомасштабне постачання води, санітарні проєкти з оздоровлення та очищення ґрунту, будівництво середньо- і

великомасштабних енергетичних споруд, будівництво промислових підприємств, великих водосховищ тощо).

Категорія Г - проекти, спрямовані на навколишнє середовище (екологічні проекти). Це проекти з розвитку лісового господарства, управління землями, ґрунтами, проекти рибного і сільського господарства, інтегровані дії у рамках боротьби із сільськогосподарськими паразитами; охорону дикої природи і створення резервних та національних парків (заповідників), установ з охорони навколишнього середовища.

Основною особливістю екологічного проекту є основна мета цього проекту, яка спрямована на вирішення певної екологічної проблеми. Результатом такого проекту є зміна стану навколишнього природного середовища. Отже, управління екологічними проектами має бути пов'язане з процесами постійного поліпшення якості навколишнього природного середовища, що неможливо змітувати чи сфальсифікувати.

Спільними ознаками всіх видів екологічних проектів є

- визначення проблеми, на вирішення якої спрямований проект – негативні зміни стану навколишнього природного середовища;
- формування мети проекту, спрямованої на розв'язання визначеної екологічної проблеми;
- продукт проекту – позитивні зміни стану навколишнього природного середовища.

**Завдання.** Розглянути сучасний стан і проблеми галузей природокористування на вибір студента. Визначити перспективні напрямки реалізації інвестиційних проектів в обраних галузях.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Розкрийте сутність терміну «екологічний проект»
2. Які проекти відносяться до категорій А,Б, В, Г?
3. В чому основна мета екологічного проекту?
4. Перерахуйте спільні ознаки екологічних проектів.

## Тема 2. Формування концепції екологічного проекту

**Мета:** навчитись формувати концепцію екологічного проекту.

### Компетенції:

СК1. Здатність обирати та використовувати концепції, методи та інструментарій менеджменту, в тому числі у відповідності до визначених цілей та міжнародних стандартів:

- - розуміти методологію та використовувати інструментарій управління процесами розробки, планування та реалізації екологічних проектів.

СК2. Здатність встановлювати цінності, бачення, місію, цілі та критерії, за якими організація визначає подальші напрями розвитку, розробляти і реалізовувати відповідні стратегії та плани:

- здатність встановлювати бачення, місію, цілі та критерії в системі управління екологічними проектами.

### Програмні результати навчання:

Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах:

- уміти розробляти концепцію екологічного проекту, формулювати ідею, систему цілей та критеріїв.

**Основні положення.** Основи майбутньої життєздатності екологічного проекту складаються на передінвестиційній стадії, де інвестор (замовник, кредитор) повинен визначитись з такими питаннями:

- інвестиційний замисел (ідея) проекту;
- цілі та задачі проекту;
- загальні характеристики проекту;
- попередні результати проекту;
- Декларація про наміри.

*Концепція проекту* - це попередній план впровадження ідеї проекту, який надається керівнику підприємства або потенційному інвестору з метою оцінки перспективності цієї пропозиції. Метою оцінки є відбір з декількох альтернативних проектів найбільш перспективних.

На початковому етапі виникнення та формулювання ідеї екологічного проекту, перш за все, необхідно провести аналіз поточного стану ситуації. Виходячи з проведеного аналізу, визначаються найбільш пріоритетні напрямки подальшого розвитку; обґрунтовується здійснення інвестицій, визначаються основні цілі та задачі майбутнього екологічного проекту.

*Мета* проекту повинна бути чітко сформульована й описана, оскільки це є основою для подальшої роботи. Одним з визначальних чинників, який впливає на досягнення успіху в управлінні проектом, є правильна постановка цілей.

У загальному випадку всі цілі за проектом щодо їх економічної оцінки можуть бути представлені в грошовій (зростання обсягу виробництва продукції, збільшення доходів, мінімізація витрат, інвестиційних ризиків чи скорочення собівартості продукції, зростання продуктивності, збільшення ефективності використання фінансових ресурсів тощо) або негрошовій (зростання якості продукції, оптимізація ведення виробництва, покращання якості ресурсів, окупність вкладених засобів, здійснення соціальних програм, покращання екологічної ситуації, завоювання стійкого положення на ринку, оновлення технології виробництва продукції та основних виробничих фондів тощо) формі.

Одним з інструментів візуального відображення і конкретизації цілей за проектом є декомпозиція, яка використовується для побудови «дерева цілей», щоб пов'язати генеральну мету зі способами її досягнення, сформульованими у вигляді завдань окремим виконавцям.

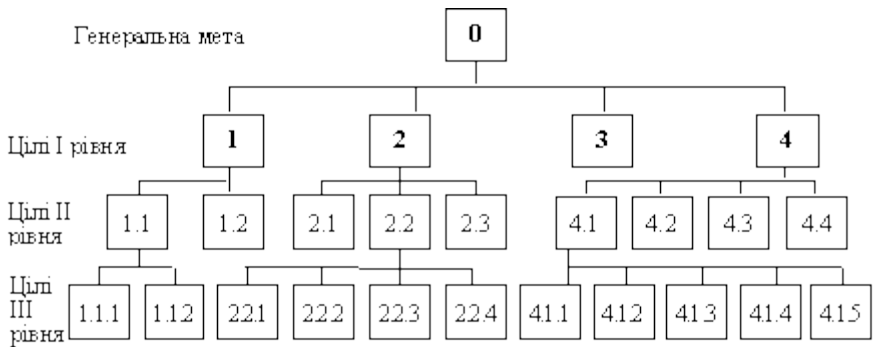


Рис. 1. Дерево цілей

Не існує універсальних методів побудови «дерева цілей». Способи його побудови залежать від характеру мети, обраного методологічного підходу, а також від того, хто розробляє «дерево цілей», як він уявляє собі поставлені перед ним завдання, як він бачить їхній взаємозв'язок.

Показники, що в загальному переліку можуть відбивати цілі організації, найчастіше згруповані таким чином:

1) загальноекономічні цілі: рівень прибутків; рівень рентабельності; річний приріст прибутку; економія витрат, мінімізація податків тощо;

2) маркетингові цілі: загальний обсяг продажу; частка ринку; приріст обсягів продажу; приріст частки ринку; рівень забезпеченості ресурсами; рівень цін;

3) цілі виробництва: масштаб виробництва та динаміка приросту; рівень витрат; додана вартість та її динаміка; рівень якості виробництва; упровадження нових методів виробництва; рівень диверсифікації; рівень ефективності тощо;

4) фінансові цілі: мінімізація податкового «пресу»; фінансова стабільність; оптимальна структура капіталу; динаміка обіговості капіталу; ціна акції та рівень дивідендів; приріст інвестицій та ін.;

5) науково-технологічні цілі: технологічний рівень; розробка нових продуктів і технологій; придбання патентів і ліцензій; адаптація «knowhow» до умов виробництва тощо;

6) кадрові цілі: оптимальний рівень чисельності та структури персоналу; рівень кваліфікації персоналу; розвиток системи набору, добору, підвищення кваліфікації та перекваліфікації; рівень продуктивності праці тощо;

7) організаційно-управлінські цілі: упровадження ефективних технологій управління; оптимізація часових характеристик для прийняття рішень; упровадження ефективних методів організації виробництва та управління тощо.

Замисел (ідея) екологічного проекту реалізується у формі *Декларації про наміри*, а також завдання на розробку передпроектних обґрунтувань інвестицій. Приблизний склад Декларації про наміри:

1. Інвестор (замовник).

2. Місце розташування запланованого об'єкту.

3. Найменування підприємства, його технічні та технологічні дані:
  - обсяг виробництва у вартісних показниках та у натуральному виразі;
  - строк будівництва та введення в експлуатацію.
4. Обґрунтування соціально-економічної необхідності запланованої діяльності.
5. Приблизна чисельність робочих та службовців, джерела задоволення потреб в робочій силі.
6. Потреба підприємства в сировині та матеріалах.
7. Потреба у водних ресурсах.
8. Потреба в енергоресурсах.
9. Транспортне забезпечення.
10. Забезпечення робітників та їх сімей житлом та об'єктами соціального призначення.
11. Потреба в земельних ресурсах.
12. Очисні споруди.
13. Вплив на навколишнє середовище.
14. Джерела фінансування запланованої діяльності.
15. Використання готової продукції.

**Завдання.** Сформувати концепцію екологічного проекту на вибір студента.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Що таке концепція проекту?
2. Які етапи планування проекту?
3. Розкрийте структуру Декларації про наміри.
4. Що таке план проекту?

### **Тема 3. Оточення та зацікавлені сторони екологічного проекту**

**Мета:** навчитись оцінювати вплив зовнішніх та внутрішніх чинників на майбутню результативність екологічного проекту, виявляти ключових учасників екологічного проекту та їх очікування.

#### **Компетенції:**

СК9. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, приймати ефективні управлінські рішення та забезпечувати їх реалізацію:

- здатність аналізувати оточення екологічного проєкту, визначати проблеми та приймати ефективні управлінські рішення.

СК11. Здатність виявляти вимоги та зміст проєкту та управляти ними на основі застосування каскадних (Waterfall) та гнучких (Agile) підходів до управління проєктами:

- здатність виявляти вимоги ключових зацікавлених сторін до змісту екологічного проєкту та управляти ним на основі застосування сучасних підходів до управління проєктами.

### **Програмні результати навчання:**

Ідентифікувати проблеми в організації та обґрунтовувати методи їх вирішення:

- ідентифікувати проблеми в оточенні екологічного проєкту, які можуть вплинути на можливість його реалізації та обґрунтовувати методи їх вирішення.

Уміти управляти змістом проєкту на основі застосування каскадних (Waterfall) та гнучких (Agile) підходів до управління проєктами

- уміти виявляти вимоги ключових стейкхолдерів до змісту екологічного проєкту.

**Основні положення.** Зацікавлені сторони проєкту (stakeholders) – це особи, або організації (наприклад, замовники, спонсори, виконуюча організація, або громада), які активно приймають участь в проєкті, або інтереси яких можуть бути зачеплені як позитивно, так і негативно в ході виконання або в результаті завершення проєкту (рис. 2).

Здійснення екологічного проєкту відбувається в оточенні динамічних зовнішнього та внутрішнього середовищ. Для успішної реалізації проєктів необхідно визначити і врахувати будь-яку можливу дію щодо проєкту та його оточення.

Факторами **зовнішнього** середовища є:

*природні та екологічні* — природно-кліматичні умови, природні ресурси; розташування та зв'язок з транспортними мережами; стандарти з якості повітряного простору, водних джерел та ґрунтового покриття; санітарні вимоги до навколишнього середовища; законодавство із захисту довкілля; характеристика тенденцій та стану екологічних систем: повітря, води, ґрунту;

*політичні* — політична стабільність; підтримка проекту урядом; національні прояви; торговий баланс з країнами-учасниками; участь у союзах;



Рис. 2. Учасники проекту

*економічні* — структура національного господарства; види відповідальності та майнові права, в тому числі на землю; тарифи та податки; страхові гарантії; рівень інфляції та стабільність валюти; розвинутість банківської системи; джерела інвестицій і капітальних вкладень; ступінь свободи підприємництва й господарської самостійності; розвинутість ринкової інфраструктури; рівень цін; стан ринків: збуту, інвестицій, засобів виробництва, сировини та продуктів, робочої сили та ін.;



*соціальні* — умови та рівень життя; рівень освіти; свобода переміщення у межах країни і за кордон; адекватність трудового законодавства суспільним змінам; заборона страйку; охорона здоров'я та медицина; умови відпочинку; громадські організації; засоби масової інформації; ставлення місцевого населення до проекту;

*правові* — права людини; права підприємництва; права власності; закони та нормативні акти про надання гарантій і пільг;

*науково-технічні* — рівень розвитку фундаментальних і прикладних наук, інформаційних технологій та комп'ютеризації, промислових і виробничих технологій; стан енергетичних і транспортних систем; зв'язок; комунікації;

*культурологічні* — рівень освіченості; історія; культурні традиції; релігія; культурні потреби життєзабезпечення; праця; відпочинок; спорт та ін.; рівень вимог до якості результатів та умов праці;

*інфраструктурні* — засоби транспорту, зв'язку та комунікацій, перевезення вантажів; мережі ЕОМ та інформаційні системи; енергозабезпечення; комунальні служби; сировина та послуги; збутова мережа, логістика, матеріально-технічне постачання; промислова інфраструктура; обслуговуючі системи та ін.

**Внутрішнє** середовище проекту має для успішної реалізації проекту першорядне значення, оскільки саме ці фактори сприяють чи навпаки заважають досягненню поставлених цілей проекту. Найбільш значущі з них:

*економічні умови* — пов'язані з кошторисом і бюджетом проекту, цінами, податками та тарифами, ризиком і страхуванням, стимулами, пільгами та іншими економічними факторами, що діють всередині проекту та визначають його основні вартісні характеристики;

*соціальні умови* — характеризуються забезпеченням стандартних умов життя для учасників проекту, рівнем заробітної плати, наявністю комунальних послуг, наданням соціальних умов (школи, дитячі садки, медобслуговування, умови для відпочинку та ін.); умови праці і техніки безпеки, страхування та соціальне забезпечення і т. ін.;

*стиль керівництва проектом* — визначає психологічний клімат та атмосферу в команді проекту, впливає на її творчу активність і працездатність;

*організація проекту* — визначає співвідношення між основними учасниками проекту, розподіл прав, відповідальності та обов'язків та впливає на успіх здійснення задуму. Команда проекту є «мозковим

центром», мотором та виконавчим органом проекту, від якого залежать його прогрес та успіх;

*методи та засоби комунікації* — визначають повноту, вірогідність та оперативність обміну інформацією між зацікавленими учасниками проекту. По суті це — нервова система проекту, від ступеня досконалості якої залежить його успіх.

**Завдання.** Оцінити вплив факторів зовнішнього та внутрішнього оточення екологічного проекту (на вибір студента), виявити основні проблеми та очікування стейкхолдерів.

### ***Питання для самоперевірки знань***

1. Хто такі зацікавлені сторони проекту?
2. Розкрийте функції основних учасників проекту.
3. Що відносять до зовнішнього середовища проекту?
4. Що відносять до внутрішнього середовища проекту?

## **Тема 4. Побудова ієрархічної структури робіт та організаційної структури управління екологічним проектом**

**Мета:** навчитись будувати ієрархічну структуру робіт за екологічним проектом та створювати організаційну структуру управління проекту.

### **Компетенції:**

СК9. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, приймати ефективні управлінські рішення та забезпечувати їх реалізацію:

- здатність структурувати екологічні проекти та формувати організаційно-економічні механізми управління ними з урахуванням галузевих особливостей.

СК11. Здатність виявляти вимоги та зміст проекту та управляти ними на основі застосування каскадних (Waterfall) та гнучких (Agile) підходів до управління проектами:

- здатність виявляти зміст екологічного проекту та управляти ним на основі застосування сучасних підходів до управління проектами.

## Програмні результати навчання:

Проектувати ефективні системи управління організаціями:

- проектувати організаційну структуру управління екологічним проектом.

Уміти управляти змістом проекту на основі застосування каскадних (Waterfall) та гнучких (Agile) підходів до управління проектами

- уміти виявляти зміст екологічних проектів та будувати ієрархічну структуру робіт за проектом.

**Загальні положення.** Управління змістом проекту включає в себе процеси, які забезпечують включення в проект тих, і лише тих робіт, які необхідні для успішного завершення проекту.

*Створення ієрархічної структури робіт* (структури декомпозиції робіт СДР, Work Breakdown Structure, WBS) – процес розділення результатів та робіт за проектом на більш дрібні елементи, якими легше керувати.

WBS створюється за допомогою поділу проекту на основні елементи, частини, послуги на логічній основі. Ці елементи, в свою чергу, поділяються на свої елементи, і цей процес повторюється доти, доки на нижчому рівні WBS елемент можна поділити на роботи, які мають виконуватись окремими групами. Кожного разу, як проект і його елементи поділяються, створюється так званий рівень.

Таким чином, WBS — це ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт з виконання проекту і подана у графічному вигляді. Це сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті розподілу роботи попереднього рівня на її складові. Елементом найнижчого рівня є група робіт, або так званий робочий пакет (work package).

Принципи формування рівнів WBS:

- за продуктами або субпроектами (субпроект 1 — субпроект 2 — субпроект 3);
- за фазами проекту (проекування — будівництво — приймання);
- за місцем виконання робіт (фундамент — зовнішні роботи — внутрішні роботи);
- за центрами затрат (компанія 1 — компанія 2 — компанія 3).

Для створення WBS структуризація може провадитися по таких рівнях:

- рівень 1 — проект;
- рівень 2 — стадії або субпроекти;

рівень 3 — системи або блоки;

рівень 4 — робочі пакети.

На нижчому рівні робочої структури проєкту знаходиться робочий пакет. Він являє собою групу робіт чи операцій, які піддаються оцінці з погляду визначення затрат і наділення ресурсами, тривалості виконання та призначення відповідального і має такі характеристики: обсяг і перелік робіт, які треба виконати; відповідального за виконання робочого пакету; бюджет; потрібні ресурси; дати початку і кінця.

На основі WBS будуються та інші структурні моделі проєкту, такі як:

- структурна модель організації проєкту - представляє ієрархічну декомпозицію організаційної та виробничої структури проєкту;
- матриця розподілу відповідальності;
- дерево ресурсів - декомпозиція необхідних для виконання проєкту ресурсів;
- дерево вартості - декомпозиція вартісних показників на основі WBS, дерева ресурсів і даних про вартість елементів проєкту;
- структурна декомпозиція контрактів за елементами проєкту;
- мережева модель проєкту.

Процес розробки WBS передбачає послідовне виконання певних етапів:

I. Проводиться послідовна декомпозиція робіт проєкту за заданими показниками, критеріями. Цей процес триває до тих пір, доки всі суттєві (важливі) пакети робіт не будуть ідентифіковані на нижчих рівнях.

II. В стислій формі проводиться опис кожного структурного елементу.

III. Для наглядності і можливості автоматизації використання WBS кожному елементу структури присвоюється унікальний ідентифікаційний номер (код). Даний код відображає рівень, на якому знаходиться цей елемент і порядковий номер його на цьому рівні.

IV. Для кожного елемента визначаються його характеристики - тривалість, обсяги робіт, постачальники, бюджет і затрати, потреба в обладнанні і матеріалах, відповідальні виконавці. Найбільш важливою в даному випадку є інформація про персональну відповідальність за роботи, які інтегровані в кожному елементі. Вона є основою для вирішення проблем координації робіт .

V. Після розробки ескізного варіанту WBS проводиться його критичний аналіз з участю усіх виконавців. Після підтвердження правильності декомпозиції проекту WBS можна використовувати як один із інструментів управління ним, шляхом поєднання елементів робочої структури з підсистемами планування, оцінки, розподілу витрат і ресурсів, аналізу, контролю і звітності проекту.

*Кодування проекту* - це процес присвоєння кожному елементу структури проекту унікального коду. Кодування необхідно розглядати як необхідний компонент інформаційної системи управління проектами, важливий інструмент інтеграції окремих елементів при плануванні, контролі, аналізі термінів, коштів і ресурсів проекту.

При кодуванні використовуються багатоцифрові номери або комбінації цифр і літер, розділові знаки. Процес кодування здійснюється способом "зверху вниз", тобто спочатку отримує код елемент найвищого рівня, а для позначення елементів нижчого рівня, до коду їх батьківського елемента через певний символ (наприклад, крапку) додається нова комбінація букв або цифр. Таким чином кожний елемент проекту отримує унікальний (неповторний) код, який відображає рівень і місце на ньому даного елемента.

У зв'язку зі створенням WBS/OBS- структур та кодуванням їх потрібно створити словник, який би визначав елементи й облік витрат. Це гарантує розуміння кожним учасником проекту значення і змісту кожного з елементів WBS або OBS. Словник може бути розширений визначенням обсягу робіт, витрат, ресурсів та обмежень за часом. Це може бути подано у вигляді каталогу «Витрати – час – ресурси» (CTR). Для кожного виду діяльності потрібно визначити час, ресурси і витрати, щоб у подальшому формувати систему планів і здійснювати їх контроль, причому сума витрат і ресурсів за видами діяльності має відповідати витратам і ресурсам, виділеним для цього підрозділу, і навпаки. CTR-каталог має форму:

Таблиця 1

Номер	Код роботи	Зміст роботи	Затрати, грн	Тривалість, дні	Необхідні ресурси

Організація системи управління проектом, в свою чергу, реалізується через відповідну *організаційну структуру*.

Організаційна структура управління проектом - це сукупність взаємопов'язаних органів управління, які розміщені на різних ступенях системи. Створення організаційної структури передбачає розподіл та групування завдань проекту, їх виконавців, встановлення взаємопідпорядкованості й координації груп і підрозділів, поділ праці залежно від спеціалізації персоналу.

Організаційну структуру будують з урахуванням складу та змісту, а також трудомісткості функцій управління (загальних та спеціальних). Структури можуть бути побудовані:

- за функціональною ознакою (по функціях проектування, планування, контролю тощо);
- за предметною ознакою (виконання спеціальних розділів проекту або спеціальних видів робіт);
- за територіальною ознакою (керівництво об'єктів, розташованих у різних районах, наприклад, при будівництві таких об'єктів, як автострада, нафто- та газопроводи, лінії електропередач тощо).

Форми організаційної структури мають бути розглянуті на двох рівнях — зовнішньому і внутрішньому. Зовнішній рівень передбачає наявність певної структури зв'язків і відносин між окремими виконавцями і групами, залученими до виконання проекту, та їхніми материнськими підрозділами, відділами, компаніями. Внутрішній рівень відбиває стосунки між окремими виконавцями і групами, які виконують проект. Ця структура розглядається незалежно від зовнішніх стосунків. Внутрішня структура існує всередині зовнішньої. Її варто розглядати для великих проектів.

Серед зовнішніх організаційних структур виділяють такі основні форми:

- форма проектної команди;
- матрична організація;
- гібридна організаційна структура;
- структура модульного зв'язку.

Основними формами внутрішньої структури є:

- внутрішня функціоналізація,
- федеральна організація,
- внутрішня матрична структура,
- дивізіональна структура,

- централізована або децентралізована форми організації великих проєктів.

**Завдання.** Створити ієрархічну структуру робіт та організаційну структуру за екологічним проєктом (на вибір студента)

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Що включає в себе управління змістом проєкту?
2. Створення ієрархічної структури робіт – це.....
3. Що відносять до принципів формування рівнів WBS?
4. Які структурні моделі проєкту будуються на основі WBS?
5. Які етапи передбачає процес розробки WBS?
6. Яка мета розробки організаційних структур проєкту?

**Тема 5. Управління вартістю екологічного проєкту. Складання кошторису та бюджету проєкту. Фандрейзинг екологічних проєктів.**

**Мета:** навчитись складати кошторис та бюджет екологічного проєкту, визначати джерела фінансування екологічного проєкту.

### **Компетенції:**

СК13. Здатність планувати ресурси, закупівлі та бюджет проєкту та управляти ними з урахуванням систем управління ризиками та змінами:

- здатність планувати ресурси, закупівлі та бюджет екологічного проєкту та управляти ними.

### **Програмні результати навчання:**

Уміти планувати ресурси, закупівлі та бюджет проєкту та управляти ними з урахуванням систем управління ризиками та змінами:

- уміти планувати і здійснювати ресурсне забезпечення екологічного проєкту, складати кошторис та бюджет екологічного проєкту.

**Основні положення.** Управління ресурсами - одна з головних підсистем управління проєктом, яка включає процеси планування, закупівлі, постачання, розподілу, обліку і контролю ресурсів.

Поняття "ресурс" в методології управління проектами трактується як все, що має в своєму розпорядженні проєкт, у тому числі трудові, фінансові і матеріально-технічні ресурси, команда проєкту, час (тривалість, терміни обмеження), інформація, знання і технології.

Основна мета управління ресурсами - забезпечити їх оптимальне використання для досягнення кінцевої мети управління проєктом.

Фінансування проєкту має забезпечити розв'язання двох основних завдань:

- забезпечити таку динаміку інвестицій, яка б уможливила виконання проєкту відповідно до часових і фінансових (грошових) обмежень;
- зменшити витрати фінансових ресурсів і проєктні ризики за рахунок оптимізації структури інвестицій та максимізації податкових пільг.

*Вартість проєкту* визначається сукупністю вартостей ресурсів проєкту, вартостями і часом виконання робіт проєкту. Оцінка усіх витрат по проєкту еквівалентна оцінці загальної вартості проєкту.

Управління вартістю проєкту містить у собі процеси, необхідні для забезпечення і гарантії того, що проєкт буде виконаний у рамках затвердженого бюджету. Управління вартістю і управління витратами практично є тотожними поняттями. Цілями системи управління вартістю (витратами) є розробка політики, процедур і методів, що дозволяють здійснювати планування і своєчасний контроль витрат.

Планування витрат на проєкт — найважливіша складова успішної його реалізації. Елементи:

- планування ресурсів — які ресурси й у якій кількості необхідні для виконання робіт проєкту;
- оцінка вартості — визначається вартість задіяних ресурсів;
- бюджетування — визначення вартості кожної окремої роботи.

Метою планування витрат проєкту є:

- економічно обгрунтоване визначення витрат на виконання проєктних робіт та визначення життєздатності екологічного проєкту;
- одержання фінансування та розподіл ресурсів;
- організація внутрішньогосподарського розрахунку та управлінського обліку у відособлених структурних підрозділах проєктної організації;
- необхідність здійснення контролю;



- визначення реальної ціни, за якою проектна організація спроможна виконати проектні роботи, щодо яких проводяться торги (тендери).

Вихідною інформацією для планування витрат на проєкт є кошторисна документація по проєкту та календарний план проєкту.

*Кошторис* — це комплекс документальних розрахунків, необхідних для визначення розміру витрат на проєкт.

Кошторис має подвійне значення і є документом, що: 1) визначає вартість проєкту; 2) служить для контролю й аналізу витрат коштів і ресурсів на проєкт.

На основі кошторисів визначають обсяг капіталовкладень, до яких входять витрати на придбання технологічного, енергетичного, підйомно-транспортного та іншого устаткування, приладів, інструменту та виробничого інвентарю, необхідних для функціонування проєкту; на будівельні роботи; на роботи з монтажу устаткування (монтажні роботи); на здійснення технічного й авторського нагляду; на розробку проєктної документації та ін.

Планувати витрати потрібно так, щоб вони могли задовольнити потреби у фінансових ресурсах протягом усього періоду реалізації проєкту. Для цього складають *бюджет проєкту* — план, який виражається у кількісних показниках і відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети. У бюджеті відбиваються оцінені результати скоригованого календарного плану та стратегії реалізації проєкту

Основні завдання бюджетного контролю — одержання точних оцінок витрат, їх розподіл у часі, підтвердження витрат, своєчасність звітності про витрати, виявлення помилкових витрат, підготовка звіту про фінансовий стан проєкту, прогноз витрат.

Фандрейзинг — це пошук ресурсів (людей, устаткування, інформації, часу, грошей та ін) для реалізації проєктів та / або підтримання існування організації. У центрі фандрейзингу стоїть людина — Фандрейзер або менеджер з Фандрейзингу. Успішність залучення коштів багато в чому залежить від того, наскільки він володіє професійними навичками і вірить сам у те, у чому намагається переконати інших.

Завданнями, що стоять перед проєктним колективом у процесі фандрейзингу є:

- пошук потенційних донорів;

- обґрунтування потреб організації відповідно до інтересів потенційних донорів та рівнем їх розуміння наших проблем;
- постійна робота з потенційними донорами (формування, підтримка і розвиток зв'язків);
- формування громадської думки на користь підтримки діяльності організації чи колективу, збір листів підтримки, придбання авторитету.

Менеджери з фандрейзингу використовують різні методи для досягнення своїх цілей, а саме:

- Участь у спільних проєктах і отримання цільового фінансування за програмами міжнародних організацій. На відміну від фондів, які тільки фінансують проєкти, існують благодійні агентства, крім видачі грантів залучають наукові колективи для участі у спільних проєктах;
- Участь у проєктах, фінансованих державою. Перевага цього методу роботи в тому, що він створює основу для соціального партнерства між державними структурами і недержавним сектором, розвиваючи взаємний інтерес і розуміння необхідності довгострокового співробітництва;
- Організація спеціальних заходів щодо збору коштів (благодійних вечорів, аукціонів, концертів, спортивних змагань). Позитивна сторона цього інструменту в тому, що він дає можливість одночасно зустрітися з багатьма потенційними донорами, залучити односторонніх;
- Залучення волонтерів. Це переважно створюють добровольці — люди, що віддають безоплатно свій час, знання, професійні навички заради благородних цілей організації;
- Особисті зустрічі. Хоча цей метод потребує великих витрат часу і високих професійних якостей Фандрейзера, такі зустрічі є високоефективним інструментом, так як допомога надається не організацією організації, а людиною людині;
- Використання ресурсів Інтернету. Уміння орієнтуватися в Інтернеті і ефективно використовувати його переваги для пошуку потенційних донорів, розміщення власних Web-сторінок з описом цілей і програм організації і т. д.
- Краудфандинг. Це колективна співпраця людей, які добровільно об'єднують свої гроші або інші ресурси разом, як правило через Інтернет, щоб підтримати зусилля інших людей або організацій.
- Реклама. Часто малоефективний метод, хоча охоплює більшу аудиторію. Реклама може бути у вигляді розміщення спеціальних статей — звернень до ЗМІ, відеороликів для показу на спеціальних

заходах, установки рекламних щитів, поширення буклетів, календарів, розклеювання плакатів, що відображають ту чи іншу проблему, вирішення якої життєво необхідно. Одним із сучасних видів реклами є розміщення банерів на порталах Інтернету, розсилка звернень через підписні адреси електронною поштою;

- Розсилка листів подяки. Цей інструмент використовується для встановлення тісніших контактів з учасниками благодійних заходів. Мета — привернути осіб, що виявили інтерес один раз, до співпраці на регулярній основі;
- Залучення членських внесків в організацію або шлях самофінансування. Однак у нинішній економічній ситуації внески не можуть бути більшими, а тому достатнього фінансування цей метод не надає;
- Інші методи.

**Завдання.** Скласти бюджет екологічного проекту (на вибір студента), розглянути різні шляхи пошуку джерел фінансування екологічного проекту.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Які завдання забезпечують фінансування проекту?
2. З чого складається вартість проекту?
3. Що входить в управління вартості проектом?
4. Метою планування витрат проекту є....
5. Що є вихідною інформацією для планування витрат на проект?
6. Що таке кошторис, бюджет проекту?

## **Тема 6. Управління закупівлями екологічного проекту. Тендери і контракти**

**Мета:** оволодіти навчиками планування та реалізації ресурсного забезпечення екологічного проекту.

### **Компетенції:**

СК13. Здатність планувати ресурси, закупівлі та бюджет проекту та управляти ними з урахуванням систем управління ризиками та змінами:

- здатність планувати ресурси та закупівлі екологічного проекту та управляти ними.

### **Програмні результати навчання:**

Вміти планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації (підрозділу):

- вміти планувати і здійснювати матеріальне, фінансове забезпечення екологічного проєкту.

Уміти планувати ресурси, закупівлі та бюджет проєкту та управляти ними з урахуванням систем управління ризиками та змінами:

- уміти планувати і здійснювати ресурсне забезпечення екологічного проєкту, складати кошторис та бюджет екологічного проєкту.

**Основні положення.** Управління закупівлями важливо для забезпечення проєкту ресурсами. Система забезпечення проєкту ресурсами повинна:

- гарантувати стійке забезпечення проєкту матеріалами, сировиною, комплектуючими в обсягах та асортименті, що диктуються споживачами проєкту;
- створювати матеріальні умови для поступової диверсифікації номенклатури продукції;
- забезпечувати своєчасний перехід до випуску нових, конкурентоспроможних видів продукції;
- сприяти зниженню матеріаломісткості виробництва, у тому числі за рахунок застосування нових технологій і матеріалів, скорочення рівня матеріальних запасів і транспортно-заготівельних витрат;
- забезпечувати поставку ресурсів відповідно до проєктної документації і технології реалізації проєкту.

*Управління закупівлями* або матеріально-технічним забезпеченням проєкту - це підсистема управління проєктом, що включає процеси придбання товарів, продукції і послуг для проєкту від зовнішніх організацій-постачальників. Дана підсистема складається з планування матеріально-технічного забезпечення, вибору постачальників, укладання договорів і їх ведення, забезпечення постачання, закриття договорів.

Матеріально-технічне забезпечення проєктів відбувається за наступними етапами:

1. Підготовка специфікацій і технічних умов, що характеризують кількість і якість необхідного устаткування, машин, механізмів, конструкцій, матеріалів, робіт, послуг.
2. Планування і організація процесу закупівель.
3. Вивчення можливих джерел закупівлі ресурсів і переговори з можливими постачальниками.
4. Попередній відбір учасників торгів.
5. Підготовка документів для торгів.
6. Проведення торгів і ухвалення рішення про укладання контрактів із заявниками, які виграли торги.
7. Розміщення замовлення, включаючи переговори про постачання.
8. Контроль за постачаннями (своєчасність, комплектність, кількість і якість) з вживанням необхідних заходів у разі появи відхилень.
9. Вирішення конфліктів.
10. Взаєморозрахунки.
11. Наймання на роботу необхідних фахівців (підрядчиків), включаючи консультантів.
12. Планування постачань.
13. Організація бухгалтерського обліку
14. Доставка, приймання і зберігання товару.
15. Облік і контроль постачання.

Безпосередньо на етапі управління закупівлями провадяться переговори з постачальниками, організовуються тендери, здійснюється адміністрування контрактів та їхнє закриття. Частіше за все управління закупівлями здійснюється окремим членом (членами) команди під керівництвом менеджера проекту. На роль адміністратора закупівель призначається фахівець з організації постачань, обізнаний у логістиці, менеджменті закупівель, фінансовому обґрунтуванні контрактів на придбання.

Особливістю закупівель у проектах є широке використання торгів та тендерів. У світовій практиці здійснення закупівель через конкурсні торги є найбільш поширеним засобом. Особливо це стосується великих та середніх проектів. Чим більший обсяг закупівель передбачається планом проекту, тим вища ефективність застосування цієї форми забезпечення його виконання ресурсами. Використовуючи фактор конкуренції постачальників, вона підвищує ймовірність

вибору найбільш надійних із них, а також сприяє зниженню бюджетних витрат на виконання проекту.

Предметом торгів може бути будь-який елемент з плану закупівель:

- підряди на будівництво, капітальний ремонт підприємств у цілому та окремих їх підрозділів "під ключ";
- виконання комплексу будівельних та монтажних робіт;
- монтаж, налагодження та запуск обладнання;
- проектування;
- розробка ТЕО;
- управління проектом;
- постачання комплектного технологічного обладнання;
- консультаційні та інші послуги.



Рис. 3. Процедура організації тендеру

Виконання всієї організаційної роботи з проведення торгів здійснює тендерний комітет чи комісія. До його функцій входять: розробка й розповсюдження тендерної документації; здійснення попередньої кваліфікації претендентів; ознайомлення та консультація претендентів з погляду умов конкурсу; забезпечення збирання, зберігання та оцінки оферт;

здійснення процедури торгів;

прийняття рішення за результатами торгів і визначення переможців з наступним поданням їх на затвердження керівництву проектом.

*Тендерна документація* — це комплект документів, який включає інформацію про технологічні, комерційні, організаційні та інші параметри предмета торгів, а також процедуру їх здійснення. Тендерна документація складається так, щоб всі потенційні учасники однаково розуміли її зміст. Як правило, тендерна документація викупасться потенційним учасником конкурсу.

Якщо умови тендерної документації задовольняють постачальника, він надсилає згоду у вигляді спеціально розробленої форми, яка має назву оферт. Форму оферту розробляє тендерний комітет залежно від типу торгів та його предмета. Необхідними складовими оферту є загальні відомості про продавця товарів (робіт, послуг), технічна частина пропозиції, комерційна частина пропозиції.

Аналіз та оцінку пропозицій, які надійшли на конкурс, здійснює тендерний комітет із залученням експертів. Вони визначають переможців конкурсу, оферти яких найбільш повно відповідають проектним вимогам і є найбільш привабливими з комерційного погляду.

### ***Питання для самоперевірки знань***

1. Що таке управління закупівлями?
2. Яким умовам повинна відповідати система матеріального забезпечення проекту?
3. Перерахуйте етапи матеріально-технічного забезпечення проекту.
4. Що таке «тендер», «тендерна документація»?

## **Тема 7. Управління ризиками в екологічних проєктах**

**Мета:** оволодіти методами оцінки та управління ризиками в екологічних проєктах.

### **Компетенції:**

СК14. Здатність управляти ризиками та змінами проєкту:

- здатність управляти ризиками та змінами екологічного проєкту.

## Програмні результати навчання:

Уміти управляти ризиками та змінами проєкту:

- уміти ідентифікувати та оцінювати ризики екологічного проєкту, розробляти систему заходів з управління екологічними ризиками.

**Загальні положення.** Під *екологічним ризиком* розуміється ймовірність несприятливих для навколишнього середовища наслідків будь-яких змін природних об'єктів і факторів. Ризик розглядається як ймовірність виникнення надзвичайних подій у певний проміжок часу, виражена кількісними параметрами

Будь-які господарські чи інші рішення слід приймати з таким розрахунком, щоб не перевищувати межі шкідливого впливу на навколишнє середовище. Встановити їх іноді складно, бо пороги впливу багатьох антропогенних і природних чинників невідомі.

Екологічний ризик часто розглядають у двох аспектах - потенційний ризик і реальний ризик. Потенційний екологічний ризик - це явище небезпеки порушення стосунків живих організмів з навколишнім середовищем внаслідок дії природних чи антропогенних чинників. Реальний екологічний ризик утворюється потенційним з урахуванням ймовірної частоти його реалізації. За характером прояву екологічний ризик може бути раптовим (техногенна аварія, землетрус тощо) і повільним (зсув, підтоплення, ерозія тощо).

До поняття «ризик» входять такі складові

- можливість відхилення від поставленої мети, заради якої реалізується вибрана альтернатива;
- імовірність досягнення бажаного результату;
- відсутність впевненості в досягненні поставленої мети;
- можливість виникнення небажаних наслідків (матеріальні або фізичні збитки, захворюваність, смертність тощо) при проведенні чи плануванні інших дій в умовах невизначеності для суб'єкта, який ризикує;
- матеріальні, екологічні, моральні та інші втрати, пов'язані з реалізацією вибраної в умовах невизначеності альтернативи;
- очікування загрози, невдачі в результаті вибору альтернативи та її реалізації.

Екологічний ризик поділяють на природний та антропогенний. Якщо природний екологічний ризик залежить від природного стану



геосистем, то антропогенний утворюється самою людиною і визначається можливими порушеннями тенденцій розвитку природно - антропогенних і антропогенних природних систем. Ці порушення можуть викликати несприятливі умови для існування населення або навіть призвести до екологічних катастроф. Дві складові ризику (природна і антропогенна) важливі для суспільства, особливо, коли їхні прояви і наслідки співпадають, або провокують одна одну.

Екологічний ризик можна класифікувати в залежності від регулярності та напрямків впливу:

1. *Погодно-кліматичний ризик.* Цей вид ризику виникає під впливом дії некерованих факторів зовнішнього середовища, які обумовлюють невизначеність і циклічність метеорологічних умов на функціонування проекту. Даний вид ризику є об'єктивним і систематичним, тому впливає на результати господарської діяльності впродовж всього терміну функціонування проекту.

Погодно-кліматичний ризик як різновид екологічного ризику дає надзвичайно важливу інформацію про ступінь досягнення максимально можливого економічного результату при застосуванні різних способів реалізації проекту, а отже, дозволяє вибрати найбільш оптимальний варіант.

2. *Зовнішній екологічний ризик.* До зовнішніх екологічних факторів, які зумовлюють виникнення такого виду ризику, можна віднести можливість стихійних лих, аварій, екологічних катаклізм, радіаційне і хімічне забруднення ґрунтів, водних ресурсів та повітря, а також екстремальні прояви природних явищ: циклонів, ураганів, злив, повеней, затоплень, посухи, заморозків, шквалу, граду і т.п. Такий ризик носить імовірнісний характер і повинен визначатися на основі певного масиву статистичних даних, багаторічних досліджень і довгострокових прогнозів.

Оцінка такого ризику включає:

- вивчення сценаріїв можливих аварій і їхніх наслідків для навколишнього середовища і населення;
- аналіз запобіжних заходів попередження й обмеження наслідків аварій;
- порядок розрахунку збитку, завданого діяльністю підприємства;
- деталізацію засобів зменшення цього збитку;
- оцінку впливу на середовище залишкового забруднення;
- систему інформування наглядових організацій і громадян про можливу аварію.

Будь-які господарські чи інші рішення повинні прийматися з таким розрахунком, щоб не перевищувати межі шкідливого впливу на навколишнє середовище.

3. *Внутрішній екологічний ризик.* Нераціональні дії в межах проєкту можуть викликати певні збитки у зовнішньому середовищі. Найбільш суворим критерієм оцінки екологічних ризиків є оцінка зміни стану зовнішнього середовища: зникнення видів рослин і тварин, зміна хімічного складу компонентів природного середовища тощо.

*Управління ризиком* – це процес реагування на події та зміни ризиків у процесі виконання проєкту. Основною стратегією управління ризиками вважається їх мінімізація.

*Процес управління ризиками* в проєкті включає такі основні етапи:

1. *Планування управління ризиками* – процес вибору підходів до планування і управління ризиками для конкретного проєкту. Управління ризиками повинне бути сплановане адекватно як рівню і типу ризиків, так і важливості проєкту для організації.

2. *Ідентифікація ризиків проєкту* – визначення ризиків, здатних впливати на проєкт, документування їхніх характеристик: опис і природа ризику, категорія, умови виникнення, методи реагування. Ідентифікація ризиків повинна проводитися регулярно протягом усього життєвого циклу проєкту.

3. *Якісна і кількісна оцінка ризиків і умов їх виникнення* з метою оцінки імовірності їх виникнення і впливу на розвиток проєкту. На цьому етапі якісно і кількісно визначається ступінь важливості ризику, розставляються пріоритети для різних категорій ризиків. Оцінка ризиків дозволяє визначати:

- імовірність досягнення кінцевої мети проєкту, перевищення фактичних витрат, збільшення передбачуваних термінів закінчення;
- ступінь впливу ризиків на проєкт і обсяги непередбачених витрат і матеріалів, що можуть знадобитися;
- ризики, що вимагають якнайшвидшого реагування і більшої уваги, а також вплив їхніх наслідків на проєкт.

Протягом життєвого циклу проєкту переоцінка ризиків повинна відбуватися постійно.

4. *Планування реагування на виявлені ризики* – визначення процедур і методів щодо ослаблення негативного впливу ризикових подій. Стратегія плану реагування повинна відповідати типам ризиків, часовим параметрам. Часто потрібні кілька варіантів стратегій.

5. *Моніторинг і контроль ризиків* – відстеження поточних, визначення вже існуючих і нових ризиків, виконання плану управління ризиками проекту й оцінка ефективності дій щодо управління ними. Моніторинг ризиків включає контроль ризиків протягом всього життєвого циклу проекту.

**Завдання.** Скласти перелік факторів ризику екологічного проекту (на вибір студента), визначити методи управління ризиками.

### *Питання для самоперевірки знань*

1. Що таке екологічний ризик?
2. Як класифікують екологічні ризики?
3. Перерахуйте елементи системи управління проектними ризиками.

## **2. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ**

Самостійна робота студентів є невід’ємним елементом вивчення дисципліни «Управління екологічними проектами». Самостійна робота полягає у вивченні досвіду реалізації національних та міжнародних екологічних проектів на вибір студента.

Орієнтовна структура:

- опис ідеї та концепції проекту: галузь, сфера, територіальне розміщення, цілі, завдання, критерії;
- учасники екологічного проекту, їх очікування та ролі в реалізації проекту;
- джерела фінансування екологічного проекту, методи залучення ресурсів;
- перелік ризиків екологічного проекту та використані методи управління ними;
- ваші висновки.

### 3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бушуєв С. Д. Управління проектами : словник-довідник. Київ : Українська асоціація управління проектами, 2000. 640 с.
2. Кобиляцький Л. С. Управління проектами: навч. посіб. Київ : МАУП, 2002. 198 с.
3. Кожушко Л. Ф., Кропивко С. М. Управління проектами : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2008. 432 с.
4. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами : підручник / За заг. ред. Л. В. Ноздріної. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 432 с.
5. Рач В. А., Россошанська О. В., Медведєва О. М. Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку : навч. посіб. / за ред. В. А. Рача. Київ : «К.І.С.», 2010. 276 с.
6. Управління проектами у водному господарстві та природокористуванні : навч. посіб. для студ. спец. «Гідромеліорація» / Рокочинський А. М., Кожушко Л. Ф., Кропивко С. М., Фроленкова Н. А. Рівне : НУВГП, 2012. 293 с.
7. Руководство к своду знаний по управлению проектами (руководство РМВОК-6): Олімп-бізнес, 2019. 792 с.
8. Тарасюк Г. М. Управління проектами : навч. посібник. 3-є вид. Київ : Каравела, 2009. 320 с.
9. Управління проектами : навч. посіб. / Укладач Ю. І. Гайда. Тернопіль : ТАНГ, 2005. 316 с.
10. Управління проектами : навч. посібник. Київ: ЦУЛ, 2008. 168 с.
11. Управління проектами : навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проєктів», «Менеджмент інновацій», «Логістика» / Уклад.: Л. С. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. Київ : КПІ ім.Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.
12. Управління інноваційними проектами в екологічній сфері. URL: [https://eenu.edu.ua/sites/default/files/Files/ignatovich\\_innovation\\_projects-ilovepdf-compressed.pdf](https://eenu.edu.ua/sites/default/files/Files/ignatovich_innovation_projects-ilovepdf-compressed.pdf) (дата звернення 23.06.2020).