

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ
І УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з дисципліни
«УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ
ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ»**

**для студентів всіх спеціальностей
денної форми навчання**

**Кривий Ріг
2017 р.**

Укладачі: Моркун Н.В. канд. техн. наук., доцент

Сердюк О.Ю. асистент

Відповідальний за випуск: Попов С.О. д-р. техн. наук, професор.

У методичних вказівках подано методичні поради для підготовки і виконання практичних робіт з дисципліни «Управління сталим розвитком промислових регіонів», наведено рекомендовану літературу. Дані методичні вказівки допоможуть студентам глибше опанувати теоретичний матеріал та набути практичних навичок з розробки проекту сталого розвитку.

Розглянуто
на засіданні кафедри
економічної кібернетики і
управління проектами,
протокол № 7
від 13 березня 2017 р.

Схвалено
на вченій раді факультету
інформаційних технологій
протокол № 6
від 26 квітня 2017 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1 МЕТОДИ ПОШУКУ ІННОВАЦІЙНИХ ІДЕЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	7
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 2 ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ІДЕЇ ПРОЕКТУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	11
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 3 АНАЛІЗ ОТОЧЕННЯ ПРОЕКТУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	15
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	19
<i>Технічна експертиза</i>	<i>20</i>
<i>Екологічна експертиза.....</i>	<i>21</i>
<i>Інституційна експертиза</i>	<i>23</i>
<i>Соціальна експертиза.....</i>	<i>23</i>
<i>Економічна експертиза</i>	<i>24</i>
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 5 ПЛАНУВАННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ	27
<i>Розробка робочої структури проекту – WBS.</i>	<i>30</i>
<i>Розробка організаційної структури проекту – OBS</i>	<i>32</i>
<i>Розробка затратної структури проекту – CBS.....</i>	<i>34</i>
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 6 УПРАВЛІННЯ ЧАСОМ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	36
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 7 ТЕХНОЛОГІЯ РОБОТИ ЗІ СПОНСОРАМИ ТА ОСНОВНІ ЕТАПИ ПЛАНУВАННЯ ГРАНТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	43
ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	46
ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА	48

ВСТУП

В 2014 р. ДВНЗ „Криворізький національний університет” став учасником транс'європейської програми взаємообмінів між університетами (Trans-European Mobility Programme for University Studies, TEMPUS).

У рамках проекту TEMPUS 543966: «Вища інженерна освіта для екологічно сталого промислового розвитку» передбачено формування у майбутніх фахівців уміння створювати і реалізувати на практиці проривні технології управління сталим розвитком з використанням сучасних інформаційно-телекомунікаційних систем з метою підвищення якості та ефективності на різних рівнях управління. Реалізація поставлених цілей повинна здійснюватися шляхом введення в магістерські програми студентів дисципліни "Управління стійким інноваційним розвитком".

Спільними принципами переходу до сталого розвитку в Україні є:

- залучення всього суспільства в процес досягнення стійкого розвитку;
- стабільне політичне розвиток;
- міжвідомча інтеграція, системний підхід до управління державою, підвищення ефективності прогнозування, планування і регулювання ключових показників розвитку;
- економічний прогрес на базі істотного підвищення вкладу високих технологій в економіку країни, підвищення ефективності використання ресурсів;
- забезпечення конкурентоспроможності науки і освіти;
- поліпшення стану здоров'я населення, демографічних показників на основі впровадження парадигми здорового суспільства;
- вдосконалення охорони навколишнього середовища в якості найважливішої ноосферної функції суспільства;
- територіальний розвиток на основі трансрегіонального екосистемного підходу.

Метою дисципліни є підготовка студента до вирішення наступних спеціальних професійних завдань:

- системний аналіз і синтез об'єктів та проблемних полів проектування;
- моделювання об'єкта проектування і динаміки його розвитку;
- прогноз і оцінка найближчих і віддалених соціально-економічних, науково-технічних і екологічних наслідків проектних рішень і програм.
- визначення цілей і завдань проектування розвитку соціально-економічних систем, критеріїв прийняття рішень та ефективності їх реалізації, ресурсів і обмежень;
- розробка та розрахунок варіантів вирішення проблеми, аналіз цих варіантів, • прогнозування наслідків;
- розробка плану реалізації проекту та його ефективності;

- організація взаємодії колективів розробника і замовника, а також розробників різних спеціальностей, прийняття управлінських рішень в умовах різних думок;
- знаходження компромісу між різними вимогами (вартості, якості, ефективності, термінів виконання) як при довгостроковому, так і при короткостроковому проектуванні і знаходження оптимальних рішень;
- оцінка виробничих і невиробничих витрат на забезпечення • стійкості розвитку об'єкта проектування;
- супровід і контроль ходу виконання проекту.

Навчання за курсом побудовано на основі методології проектування складних систем з використанням принципів системного і тензорного аналізу, технології бездефектного управління і організаційних механізмів контролю та планування проектів.

У методичних рекомендаціях розглядаються основи технології проектування сталого розвитку; технології обґрунтування, розробки і реалізації проектів сталого інноваційного розвитку; методичні вказівки по самостійній роботі студентів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

Тема: Методи пошуку інноваційних ідей забезпечення сталого розвитку

Основні питання для обговорення:

1. Класифікація методів пошуку.
2. Сутність мозкового штурму, конференції ідей.
3. Сутність синектики.
4. Основні положення теорії вирішення винахідницьких задач та їх застосування.
5. Практичне застосування методів пошуку.

Ключові поняття: мозковий штурм, конференція ідей, синектика, теорія вирішення винахідницьких задач.

Теоретичні відомості

Розробка ідеї сталого розвитку є по суті мультипроектом, який включається в мегапроект сталого розвитку того чи іншого регіону, а, можливо, і країни в цілому.

Знання про проект буде повним, якщо отримати відповіді на вісім наступних питань.

Чому? - Актуальність проблеми

В даний час склалася ситуація, коли усвідомлення проблем безпеки - соціальної, екологічної, економічної і навіть фізичної - стійкості розвитку і пов'язаних з цим проблем управління стає загальним.

В рамках існуючого домінуючого суспільного і наукового світогляду дати реальні оцінки, визначити величини проблем і розробити рекомендації для їх вирішення принципово неможливо. Для підвищення ефективності управління в соціально-економічних і екологічних системах необхідно мати технологію порівняння критеріїв управління з цілями розвитку, рівнем і якістю життя населення і навколишнього середовища і погоджувати управлінські рішення з загальними законами природи.

Навіщо? - Мета проекту

Метою проекту є розробка концепції маркетингу ідей сталого розвитку. Мета завжди необхідно розглядати як засіб для досягнення більш віддаленої цілі. Масове світогляд сталого розвитку населення, в свою чергу, буде необхідною умовою для задоволення потреби в реалізації мегапроекту сталого розвитку.

Де? - Місце реалізації проекту

Територією, на якій планується реалізація мультипроекту, є конкретний «регіон», оскільки мегапроект, в який він включається, реалізується на цій території.

Коли? - Час реалізації проекту

Проект зі зміни масового світогляду населення передбачає тривалість часу, необхідного для зміни покоління, яка повністю відбувається раз на півстоліття.

Що? - Об'єкт проекту

Об'єкт проекту - концепція маркетингу ідей сталого розвитку «регіону» і стратегічна маркетингова кампанія, результатом реалізації якої має стати змінене масове світогляд - світогляд сталого розвитку.

Хто? - Суб'єкти проекту

Учасників проекту поділяють на ініціатора проекту і команду проекту.

Замовником проекту можна вважати населення «регіону».

Скільки? - Вартість проекту

Вартість реалізації проекту складає 20% від вартості реалізації стратегічного плану розвитку «регіону».

Як? - План заходів проекту

Проект включає декілька етапів:

1. Визначення потреб населення - маркетингове дослідження, яке дозволить сегментувати за цільовими групами населення округу, а також виявити потреби кожної групи. Входить в блок дослідження існуючого стану об'єкта.

2. Осмислення виявлених потреб з точки зору виробничих можливостей і потреб «регіону» - визначення ресурсів і результатів проекту. Входить в блоки дослідження існуючого і необхідного стану.

3. Доведення цього осмислення до осіб, які мають право приймати рішення в «регіоні» - пошук шляхів виходу і взаємодія з керівництвом «регіону». Входить в блок «Проблеми».

4. Осмислення очікуваних наслідків щодо певних раніше потреб і можливостей - виявлення неузгодженостей між існуючим і необхідним станом об'єкта. Чи включається до блоку «Проблеми».

5. Доведення отриманої концепції до населення - розробка комплексу маркетингових заходів по формуванню масового світогляду сталого розвитку. Блок «Планування на мету».

На стадії ідентифікації проводиться вибір цілей проекту, визначення його завдань, які забезпечують виконання найважливіших планів. На цій стадії складається перелік усіх можливих ідей, здатних забезпечити виконання цілей економічного розвитку. Оскільки загальною метою будь-якого проекту є отримання додаткових вигод, відбір проектів здійснюється шляхом зіставлення можливих результатів від реалізації різних проектів.

При відборі ідей проекту аналітики натрапляють, з одного боку, на необхідність скорочення кількості ідей, що розглядаються, та, з іншого боку, потребу детального підходу до відібраних ідей з метою більш ретельного вивчення цих варіантів і відбору найпривабливішого. Відповідальність, покладена на аналітика в процесі вибору проекту, потребує від нього переконливої мотивації вибору або відхилення будь-якого варіанта проекту. Досить поширеними критеріями відхилення ідей проектів є:

- недостатній попит на запропонований продукт, одержуваний в результаті реалізації проекту, або відсутність у даного товару істотних переваг;
- висока вартість проекту порівняно з очікуваними доходами;

- відсутність зобов'язань з боку організації або людей, які отримуватимуть вигоду від здійснення проекту;
- відсутність політичної підтримки;
- технологія, не придатна для здійснення проекту;
- надмірній масштаб проекту, що не відповідає організаційним та управлінським можливостям;
- надмірний ризик проекту;
- висока вартість сировини й значні витрати на оплату кваліфікованої робочої сили.

Як правило, при відборі ідей проектів кількість варіантів, які заслуговують детального вивчення, скорочується до двох-трьох, що дозволяє швидко й без великих витрат оцінити найважливіші моменти інвестиційних можливостей проекту на макро- і мікрорівнях.

В управлінській практиці використовують різноманітні методи творчого пошуку альтернативних варіантів, які умовно поділяють на три групи:

- методи індивідуального творчого пошуку (аналогії, інверсії, ідеалізації);
- методи колективного творчого пошуку (“мозковий штурм”, конференція ідей, метод колективного блокноту);
- методи активізації творчого пошуку (метод контрольних запитань, метод фокальних об'єктів, метод морфологічного аналізу).

Мозковий штурм – це ефективний метод колективного обговорення, пошук рішення, в якому вільно висловлюють думку всі учасники. Принцип мозкового штурму простий. Ви збираєте групу учасники дискусії, ставите їм завдання і просите всіх учасників висловити свої думки з приводу рішення цього завдання: ніхто не має права висловити на цьому етапі свої думки про ідеї інших або давати їм оцінку.

За ці декілька хвилин можна отримати велику кількість ідей, які служитимуть основою для отримання найбільш розумного рішення.

Мозковий штурм можна вважати вдалим, якщо висловлені під час I етапу 5 або 6 ідей служитимуть основою для рішення проблеми.

Методика проведення дискусії:

1. Ведучий ставить перед учасниками мозкового штурму завдання і розповідає про його правила:

- мета штурму – запропонувати найбільшу кількість варіантів рішення завдання;
- примусьте працювати своєю уяву; не відкидайте ніяку ідею лише тому, що вона суперечить загальноприйнятій думці;
- розвивайте ідеї інших учасників;
- не намагайтеся дати оцінку запропонованим ідеям – цим ви займетесь трохи пізніше.

2. Ведучий призначає секретаря, який буде записувати всі ідеї, що виникають, слідкувати за тим, щоб не порушувались правила, при необхідності втручатися. Перший етап триває до тих пір, доки з'являються нові ідеї.

3. Ведучий оголошує коротку перерву, щоб учасники налаштувались на критичний лад мислення. Починається II етап. Тепер учасники мозкового штурму згруповують і розвивають ідеї, висловлені в ході I етапу (список ідей можна надрукувати і роздати або вивісити на дощі). Проаналізувати і вибрати ті ідеї, які можуть допомогти знайти відповіді на поставлені питання, учасники приймають рішення.

4. Ведучий підводить підсумок дискусії. Якщо мозковий штурм не приніс потрібного результату, слід обговорити причини невдачі.

Конференція ідей відрізняється від методу «мозкового штурму» тим, що допускає доброзичливу критику у формі реплік або коментарів. Вважається, що така критика може підвищити цінність ідей, що висуваються. Усі висунуті ідеї фіксують в протоколі анонімно. Не рекомендується залучати до конференції ідей осіб, які скептично налаштовані щодо можливостей вирішення даної проблеми.

Синектика має чимало загальних рис із мозковим штурмом, однак, якщо мозковий штурм є разовим заходом і разовим інструментом для групової кооперації, то синектика припускає створення постійно діючої творчої групи. Правила набору синектичної групи такі:

- групу комплектують із представників різних професій (у першу синектичну групу ввійшли біолог, дизайнер, психолог і архітектор);
- критерієм відбору при комплектуванні служать такі здатності кандидатів, як наявність практичного досвіду в своїй області діяльності й гнучкість мислення;
- у групу повинні ввійти люди з різним складом характеру, крім того, участь обмежують віковими рамками (групи формують з людей віком від 25 до 40 років);
- після того, як проектна фірма визначає своїх людей (3-4 кандидатури), гідних увійти в групу синекторів, останню доповнюють два-три спеціально запрошених з боку фахівця, покликаних забезпечити професійну неоднорідність формування групи.

Так само як і в "мозкових атаках", генерація ідей відбувається під час спеціальних сесій. Продуктивність групи, як показує досвід, сильно залежить від особистості керівника. Нікого із синекторів, крім керівника групи, не посвячують в конкретні умови творчого завдання, що охороняє учасників від шаблонів сприйняття завдання. Обговорення починають з розгляду якихось загальних ознак завдання. Так, вирішуючи завдання забезпечення швидкого охолодження газових сумішей у конкретних пристроях, керівник може запропонувати групі почати з дискусії на тему переносу атмосферного тепла.

Після одержання ряду загальних ідей група обертає свою увагу на конкретне завдання, чому в чималому ступені сприяє талант її керівника. Вирішення конкретної проблеми здійснюється у два етапи: спочатку незвичне перетворюють у звичайне, "одомашнюють", а потім відбувається зворотний хід - перетворення звичайного в незвичайне. Вирішення конструюють за допомогою одного із чотирьох типів аналогій, причому вибір конкретної

аналогії знову ж залишається за керівником групи. Пряма аналогія припускає зіставлення проєктованого устрою із уже відомими об'єктами й відповідь на питання: «Як у принципі вирішують такі завдання?» Фантастична аналогія зобов'язує синектора розглянути проблему очима неіснуючих істот, або використати для її рішення фантастичний елемент. Символічна аналогія пропонує коротко й метафорично(поетично, алегорично) описати суть проблеми. Суб'єктивна аналогія припускає вживання синектора в образ явища або об'єкта техніки, з якими зв'язано поточну проблему.

Теорію вирішення винахідницьких завдань створено в кінці 40- початку 50-х рр. в СРСР як особливу технологію прискорення винахідницької творчості з намаганням виключити елементи випадковості з винахідництва.

Основні функції й області застосування ТРВЗ:

- вирішення творчих і винахідницьких завдань будь-якої складності й спрямованості без перебору варіантів (і не очікуючи натхнення);
- вирішення наукових і дослідницьких завдань;
- виявлення проблем, труднощів і завдань при роботі з технічними системами й при їхньому розвитку;
- виявлення й усунення причин браку й аварійних ситуацій;
- максимально ефективно використання ресурсів природи й техніки для вирішення багатьох проблем;
- прогнозування розвитку технічних систем і одержання перспективних рішень (у тому числі й принципово нових);
- об'єктивна оцінка рішень;
- систематизація знань будь-яких областей діяльності, що дозволяє значно ефективніше використати ці знання й на принципово новій основі розвивати конкретні науки;
- розвиток творчої уяви й мислення;
- розвиток якостей творчої особистості й розвиток творчих колективів.

Студентам пропонується спробувати розв'язати творче завдання з використанням одного з розглянутих методів пошуку.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 2

Тема: Технологія розробки ідеї проєкту сталого розвитку. Аналіз проблемного поля, формування цілей і задач проєкту

Основні питання для обговорення:

1. Постановка проблеми і аналіз проблеми.
2. Місія та цілі проєкту
3. Завдання проєкту
4. Структура цілей

Ключові поняття: місія, цілі, проблеми, проєкти, завдання, результати, пріоритети, декомпозиція, структура.

Теоретичні відомості

Відомо, що проекти ініціюються як наслідок виникнення потреби в них. Потреби – це необхідність для людини таких умов, що забезпечують її існування і самозабезпечення, зокрема економічні потреби виступають основою діяльності людей. Потреби виступають як ідеальний внутрішньо спонукальний мотив їхньої діяльності.

Як відомо, потреби формуються в силу появи певної проблеми. Зазвичай природа проблеми така, що вимагається відповідь чи рішення проблеми.

Добре визначена проблема потребує чіткого формулювання, пояснень щодо її можливих компонентів, локалізації її головного елементу, який, власне, й створює проблему. **Постановка проблеми** – перший крок на етапі розробки проекту.

Визначення проблеми здійснюється через такі етапи:

Вибір проблеми. Для вибору проблеми використовується аналіз потреб бенефіціаріїв (вигодоотримувачів, з лат. *beneficium* – благодіяння) проекту та самої організації за критеріями, які відображають цінності та преференції людей, які відповідальні за вибір проблеми або беруть участь у цьому процесі. Це дозволяє розумно обрати пріоритети та серед безлічі проблем сьогодення вибрати одну (або кілька), на вирішення яких і будуть спрямовані проекти організації.

Аналіз проблеми. Організація повинна проаналізувати і виробити певне бачення проблеми та стратегію її вирішення.

Визначення альтернативних варіантів її вирішення. Відбір найкращого варіанту. На цьому етапі відбувається усвідомлення місії, стратегії, цілей та завдань проекту.

Місія проекту формулюється, виходячи з цілей проекту, враховуючи їх вигоди для різних учасників проекту, а також для його зовнішнього оточення.

Місія – це генеральна ціль проекту, яка визначається кінцевими результатами проекту, набором задоволених потреб та сукупністю споживачів.

По суті, місія є описом того, як добре буде кожній залученій в проект людині при його успішному завершенні. Добре складена місія – це опис бачення, яке повинно виникнути при згадуванні про проект. Розробка тексту місії – це особливе мистецтво. Зазвичай, проводять «мозковий штурм» з командою управління проектом, а також запрошеними консультантами.

Одним з визначальних чинників, який впливає на досягнення успіху в управлінні проектом, є правильна постановка цілей. Будь-який проект, як і всяка осмислена діяльність, завжди має хоча б одну ціль. Проте набагато частіше в проекті задається декілька цілей з відповідними пріоритетами, які необхідно усвідомлювати всім учасникам проекту.

Цілі проекту – бажані результати дій, що вирішують поставлену проблему, і які повинні бути досягнуті в ході реалізації проекту.

Зазвичай на практиці виділяють три рівні пріоритетів цілей проектів:

1. **Основні цілі проекту.** Мають бути досягнуті для того, щоб проект вважався успішно реалізованим.

2. *Необхідні цілі.* Їх потрібно досягти в ході реалізації проекту, проте при виникненні ускладнень ними можна частково пожертвувати.

3. *Бажані цілі.* Їх було б бажано досягти при здійсненні проекту.

Необхідні і бажані цілі називають ще допоміжними цілями проекту.

Встановлення цілей проекту передбачає дотримання таких правил:

- результат проекту повинен бути чітко окреслений (обсяг робіт);
- проект має здійснюватися у визначеному зовнішньому середовищі (учасники);
- повинні бути встановлені терміни проекту (строки);
- бюджет проекту не повинен перевищувати заданої величини (затрати);
- продукт має задовольняти визначеним стандартам (якість);
- необхідно мати справу з надійними, гнучкими і стабільними постачальниками і підрядчиками (ресурси).

Цей список можна продовжити. Проте, щоб основні вимоги не були взаємовиключаючими, всі вони повинні бути погоджені на ранніх стадіях проекту.

Звичайно цілі формулюють на різних рівнях: довгострокові й безпосередні.

Довгострокові цілі (цілі розвитку) вказують напрямок руху без конкретизації, як далеко необхідно просунутися, і дають подання про напрямок.

Безпосередні цілі (короткострокові) - реальність, що ми хочемо досягти як кінцевий результат. Безпосередні цілі повинні бути сформульовані за принципом SMART, що вимагає, щоб цілі були:

Specific	—	конкретні
Measurable	—	вимірювані
Accurate	—	точні
Realistic	—	реалістичні
Time-bound	—	певні в часі

Часто для досягнення цілей проекту необхідне виконання деяких додаткових умов. Такі умови називають критичними чинниками успіху. Якщо не дотриматись хоч б одного з них, проект не можна вважати успішним. Корисно буває задати для кожного чинника кількісне значення, яке називають показником ефективності.

Наприклад, якщо ціль проекту – підвищити задоволеність клієнтів в магазині, то показником ефективності може бути підвищення швидкості обслуговування покупців на 30%.

Відповідно до цілей проекту визначаються його завдання. Але треба мати на увазі, що ціль і завдання – різні речі. Для конкретизації цілей їх треба визначити і описати результати, які отримає замовник (споживач) після завершення проекту.

Результати проекту відображають те, що отримає замовник, це перелік підсумкових підпродуктів по рівнях проекту, чиє повне і адекватне виконання означатиме завершення проекту. Наприклад, основним результатом в проекті з розробки програмного забезпечення можуть бути діюча прикладна програма,

керівництво користувача та інтерактивний навчальний посібник. Мають бути визначені вилучення, якщо вони є, і все, що явно не включається, за умовчанням має бути вилучене.

Результати проекту досягаються через розв'язування завдань проекту.

Завдання проекту – це комплекс намічених цілей, які мають бути досягнуті проектом (програмою, портфелем) з метою надання очікуваних проектних вигід зацікавленим сторонам.

Одне завдання – крок на шляху до мети. Завдання має давати відповіді на такі запитання:

1. **ЩО** та **НАСКІЛЬКИ** відчутно повинно бути зміненим?
2. **ДЛЯ КОГО** ці зміни, **ДЕ** і **КОЛИ** вони відбудуться ?

Існує два типи завдань: завдання, які створюють продукт, та завдання, які збільшують потенціал (*productive and capacity (з англ., здатність) building*):

Завдання, які створюють продукт (productive) – результат такого завдання – або наявний продукт (книга, будівля, консультаційний центр тощо), або дані, які можна статистично перевірити (кількість відвідувачів консультаційного центру, кількість будівель, підключених до системи водопостачання тощо).

Завдання, які збільшують потенціал (capacity building) – їхнім результатом є нематеріальний продукт, наприклад поліпшення знань (новий рівень освіти, нові навички, нова інформація). Ці завдання вимірюються через спостереження, індивідуальні інтерв'ю, опитувальні листи. Деякі завдання цього типу можуть бути статистично обчислені (наприклад кількість перенавчених викладачів за програмою запровадження телекомунікаційних технологій в освітньому процесі, які створили власні дистанційні курси). Обчислення результатів таких завдань повинно враховувати не тільки кількість перенавчених людей, а й кількість людей, які дійсно використовують набуті знання, роблять те, чому їх навчили.

У результаті утворюється ієрархічна структура цілей проекту (рис. 1).



Рис. 1. Декомпозиція цілей проекту

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 3

Тема: Аналіз оточення проекту сталого розвитку

Основні питання для обговорення:

1. Стратегічне планування.
2. Методи стратегічного планування
3. SWOT-аналіз. Об'єкти SWOT-аналізу.
4. Оточення проекту.
5. Фактори впливу

Ключові поняття: моделі, стратегії поведінки, ситуації, методи досліджень, SWOT-аналіз, фактори внутрішньої та зовнішньої середовища.

Теоретичні відомості

Процес планування починається з повного аналізу ситуації - чесного, неупередженого, максимально об'єктивного. Необхідно описати поточний стан справ: якою є ситуація на даний момент, з якими показниками, успіхами та невдачами ми підходимо до вироблення стратегії, які загрози існують на шляху до нашої мети.

Для цього збирається повна інформація про внутрішнє середовище організації, її конкурентів, ситуації на ринку і про все інше, що так чи інакше може вплинути на роботу. На підставі цієї інформації вирішується, якими конкретно видами діяльності слід зайнятись, які послуги запровадити, яку підтримку слід надати структурним підрозділам тощо, тобто, обираються стратегія і тактика.

Найбільш простою та зручною технологією для аналізу ситуації є SWOT-метод. Він полягає у виявленні факторів внутрішнього і зовнішнього середовища організації, розподілу їх на чотири категорії - Strengths (сильні сторони), Weaknesses (слабкі сторони), Opportunities (можливості) і Threats (загрози) - та встановленні зв'язків між ними.

Акронім SWOT був вперше застосований у 1963 році професором К. Ендрюсом на конференції з проблем бізнес-політики в Гарварді. Через два роки професори цього університету Леранед, Крістенсен, Ендрюс і Гут запропонували технологію використання SWOT-моделі для розробки стратегії поведінки фірми. Вони розробили схему, яка являла собою послідовність кроків для вибору стратегії.

З тих пір поняття SWOT-аналізу стало відомо в академічних колах і серед практиків. З шістдесятих років і до цього дня цей метод широко застосовується в процесі стратегічного планування. У кожному плані маркетингу повинен бути розділ «SWOT-аналіз».

SWOT-аналіз включає в себе аналіз ситуації всередині проекту, а також аналіз зовнішніх факторів і ситуації на ринку. Всі дані згодом зводяться в одну таблицю, що складається з чотирьох основних полів: сила, слабкість, можливості і загрози.

Таку таблицю також називають матрицею SWOT-аналізу (табл. 1).

Таблиця 1

SWOT-аналіз

	Можливості	Загрози
Сильні сторони	На скільки сильні сторони дозволяють використовувати цю можливість	Чи можуть сильні сторони дозволити уникнути цієї загрози
Слабкі сторони	На скільки слабкі сторони заважають використанню цієї можливості	На скільки слабкі сторони перешкоджають уникненню загроз

Сильні сторони проекту, це той внутрішній потенціал, який може привести проект до успішного завершення. Серед них можна виділити:

- ефективний аналітичний інструментарій, який дозволяє реально оцінювати існуюче і прогнозувати майбутній стан «регіону»;
- наявність достовірної інформації про теорію і ідеях сталого розвитку;
- участь в проекті провідних фахівців в галузі сталого розвитку;
- новизна підходу.

Слабкі сторони проекту - це ті внутрішні його складові, які можуть не дати проекту успішно реалізуватися. До них можна віднести:

- нестандартність підходу;
- складність розробки;
- відсутність інвесторів.

Можливості являють собою сукупність тих елементів навколишнього середовища проекту, які можуть сприяти успішній його реалізації.

По-перше, це сприятливий цільовий сегмент - середній клас, що становить частку населення і готовий сприймати ідеї сталого розвитку.

По-друге, можливість застосування всіх можливих каналів комунікацій для реалізації проекту, дана інформація може досягати цільової аудиторії усіма можливими шляхами.

По-третє, це існуюча ситуація в «регіоні», аналіз якої показав, що вона явно потребує корегування управлінського початку, тобто існує явна необхідність реалізації проекту, який допоможе вийти з кризи, що склалася.

По-четверте, це підтримка наукових кіл в «регіоні», вчених, фахівців в галузі сталого розвитку.

Погрозами називають ті елементи навколишнього середовища проекту, які можуть перешкодити або взагалі виключити можливість його реалізації.

До них можна віднести:

- відсутність зацікавленості влади «регіону» реалізовувати проект;
- небажання і нездатність населення сприймати ідеї сталого розвитку,
- зводити їх у ранг загальноновизнаних і погоджувати з ними своє життя;
- активна протидія конкуруючих структур (в тому числі і державних), які, використовуючи свідомість населення, вводять в масове світогляд спотворені ідеї і помилкові заходи, домагаючись своєї мети.

Аналізуючи розташовані в таблиці дані, складається список можливих дій для нейтралізації слабких сторін проекту, в тому числі за рахунок сильних. Також

розробляються можливі варіанти розвитку проекту при зміні зовнішніх факторів, способи використання сильних сторін для зменшення ризиків і т.д.

До факторів найближчого оточення проекту належать сфери фінансів, збуту, виробництва, матеріального та кадрового забезпечення, інфраструктури, а також керівництво підприємства; до внутрішнього середовища - економічні та соціальні умови реалізації проекту, його організаційна структура, учасники, стиль керівництва проектом, методи та засоби комунікації. До факторів зовнішнього середовища належать: політичні, економічні, соціальні, правові, науково-технічні, культурологічні, природні та екологічні, інфраструктурні. Для успішної реалізації проекту необхідно визначити і врахувати будь-яку можливу дію цих середовищ щодо проекту та його оточення.

Загальний стан *зовнішнього середовища* проекту може бути визначений за допомогою таких груп чинників:

- стан економіки та ринків (економічні фактори):
- характер економіки та економічних процесів (у тому числі інфляція або дефляція);

- система оподаткування та якість “економічного законодавства”;
- масштаби економічної підтримки окремих галузей (фірм);
- загальна кон’юнктура національного ринку;
- розміри та темпи зростання чи зменшення ринку;
- розміри та темпи зростання сегментів відповідно до інтересів фірми;
- стан фондового ринку;
- інвестиційні процеси;
- ставки банківського проценту;
- система ціноутворення та рівень централізовано регульованих цін;
- вартість землі.

Діяльність уряду (політико-інституційні фактори):

- стабільність уряду;
- державна політика приватизації/націоналізації;
- державний контроль і регулювання діяльності фірм;
- міжнародні угоди з іншими урядами;
- рішення уряду про підтримання окремих галузей, фірм (пріоритети);
- вимоги забезпечення рівня зайнятості;
- державна політика щодо забезпечення ресурсами окремих галузей і фірм;
- рівень корупції державних структур;
- рівень економічної свободи держави (згідно з міжнародними оцінками).

Структурні тенденції:

- структура галузей національної економіки;
- виникнення нових галузей;
- згортання діяльності застарілих галузей;
- вплив міжнародного розподілу праці на діяльність окремих галузей чи фірм;
- зміни оптимальних розмірів підприємств.

Науково-технічні тенденції:

- скорочення або продовження “життєвого циклу” технологій;

- питома вага наукоємких виробництв і продукції;
- вимоги до науково-технічного рівня виробництва, що забезпечує конкурентоспроможність;
- вимоги до кваліфікації кадрів високотехнологічних виробництв;
- вимоги до науково-технічного рівня конкурентоспроможної продукції;
- природно-екологічна складова:
 - природнокліматичні умови;
 - територіальне розміщення корисних копалин і природних ресурсів;
 - стан екологічного середовища та його вплив на виробництво.
- тенденції ресурсного забезпечення:
 - структура і наявність національних ресурсів;
 - імпорт, експорт;
 - рівень дефіцитності ресурсів, що споживаються окремими фірмами;
 - доступність ресурсів (ціни та витрати на перевезення).

Усі названі чинники, що визначають стан зовнішнього середовища також знаходяться у тісному зв'язку, що ще раз підкреслює необхідність системного підходу до зовнішнього середовища, що дасть змогу відслідковувати не лише зміни в окремих складових, а і їхній взаємний перехресний вплив.

Внутрішні можливості підприємства визначаються ресурсами (наявними та резервними), зумовлюються оцінкою об'єктних складових потенціалу (інноваційний, виробничий, фінансовий потенціали, потенціал відтворення ін.); а здатності – його соціальною складовою (управлінський, кадровий, підприємницький, інформаційний потенціали ін).

Для оцінки внутрішнього середовища проекту слід використати наступні показники:

- загальні характеристики фірми (імідж фірми, конкурентоспроможність, рівень спеціалізації, капітало-, науко-, трудомісткість та ін.).
- сфери маркетингу (розміри сегментів ринку, рівень продажу, структура та кількість продукції, витрати на дослідження ринку і т.д.).
- сфери виробництва (якість виробництва, виробничі потужності та їх завантаження, рівень оновлення устаткування, ефективність виробництва і т.д.).
- сфера фінансів (ліквідність, розміри заборгованості, прибутковість, рівень реінвестування, обсяги та напрями інвестицій і т.д.).
- характеристика науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт (НДПКР) (дослідницький потенціал, наявність і рівень дослідницько-експериментальної бази).

Характеристика організації та управління (технологія управління та специфіка побудови апарату управління та інформаційних систем, система контролю діяльності фірми, техніко-організаційний рівень виробництва і т. д.).

Сфера персоналу (структура і рівень кваліфікації персоналу, система заробітної плати та рівень доходів робітників, можливість залучення та ефективного використання висококваліфікованих кадрів).

Характеристика рівня організаційної культури (трудова дисципліна та мораль, атмосфера та клімат у колективі і т.д.).

Крім вищенаведених факторів, кожна фірма, для аналізу власного внутрішнього середовища, повинна використовувати і систему інших факторів, що відображають особливості її діяльності.

Студентам рекомендується представити оточення проекту у вигляді схеми з відображенням зовнішніх і внутрішніх факторів, їхнього впливу на проект.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 4

Тема: Техніко-економічне обґрунтування проекту сталого розвитку

Основні питання для обговорення:

1. Аналізу реалізуємості проекту.
2. Експертизи проектів.
3. Інвестиційні проекти
4. Ефективність проектів.

Ключові поняття: інвестиції, експертизи, складові експертизи, аналізи досліджень, методи розрахунку проектів.

Теоретичні відомості

Щоб виявити кращий варіант проекту, потрібно розглянути широке коло можливих його варіантів. Надто часто вибір якогось одного способу чи варіанта проекту робиться передчасно. Корисно внести всі можливі варіанти до початкового переліку обговорюваних ідей, а потім, шляхом використання логічної схеми відбору, відкинути ті варіанти, які очевидно гірші. В міру відсіву альтернативних варіантів, деталі й розрахунок кожного аспекту проекту уточнюються. Відхилення варіантів проекту відбувається на основі відбору ідей, які згодом буде прийнято і піддано детальному аналізу на стадіях розробки та експертизи проекту, щоб переконливо мотивувати відхилення якогось варіанта проекту.

Коли проектна ідея конкретизована, то вона піддається поточній перевірці на можливість виконання, проводиться дослідження цих можливостей. Попередній аналіз повинен підтвердити можливості технічної реалізації у відповідній країні або регіоні чи місті та виявити всі шанси економічного впровадження.

Аналіз має встановити, чи варто здійснювати проект і який з варіантів проекту є найкращим для досягнення його цілей.

Цей різновид аналізу провадиться для з'ясування здійснимості або обґрунтування проекту в цілому і з огляду на його основні параметри: технічну здійснимість, вплив на довколишнє середовище, комерційну обґрунтованість, організаційні заходи, соціальні та культурні аспекти, фінансову й економічну ефективність. Кожен з цих параметрів аналізується, а для одержання загальної

картини застосовується метод послідовного наближення. Так, найприйнятніший пакет технічних вирішень залежатиме, скажімо, від попиту на продукцію здійсненого проекту, адміністративних можливостей організації, яка виконує проект, а також від культурних традицій і соціального поведіння кінцевих виробників чи споживачів.

Незалежно від ступеня складності й детальності аналізу реалізуємість проекту, перш ніж схвалити ідею проекту, необхідно вивчити:

- обсяг і характер попиту на продукцію чи послуги населення або намічених районів, які мають дістати вигоди від здійснення проекту;
- наявність альтернативних технічних рішень з відповідними оцінками випуску продукції, в тому числі наявність технологій, які вже використовували на місці, та можливості їх удосконалення;
- наявність основних матеріальних і людських ресурсів;
- порядок величини витрат як на початкові капіталовкладення, так і на покриття експлуатаційних витрат;
- порядок величини фінансової та економічної цінності варіантів проекту;
- всілякі організаційні перешкоди і політичні рішення, які можуть серйозно вплинути на запропонований проект.

Під експертизою проекту розуміють його оцінку заінтересованими або незалежними організаціями за формальними та неформальними критеріями. Завданням експертизи є перевірка раціональності проекту, визначення доцільності його реалізації. Саме на цій стадії приймається остаточне рішення про прийняття або відхилення проекту. Звичайно експертизу виконують за окремими складовими.

Технічна експертиза

Технічна експертиза перш за все повинна визначити переваги технічних пропозицій, їх адекватність можливостям місцевих умов і витратам. Технічній експертизі підлягають масштаб проекту, місце його розташування, доступність залучених сировинних матеріалів та обладнання, рівень розвитку виробничої і соціальної інфраструктури, величина витрат і система їх регулювання.

Технічний аналіз посідає проміжне місце між аналізом ринку та фінансовим аналізом. Цей аспект інвестиційного проекту демонструє можливість технічного здійснення проекту з прийнятним рівнем витрат.

Величезна різноманітність застосовуваних технологій, видів сировини та обладнання дуже ускладнюють типізацію технічного аналізу інвестиційного проекту. З цієї причини в більшості методик загального характеру (на відміну від вузькогалузевих) рекомендації щодо технічного аналізу зводяться до довгого переліку питань, які необхідно в ньому відобразити. Один з найповніших списків такого роду рекомендовано Міжнародною фінансовою корпорацією (МФК).

Усі питання, що стосуються технічного аналізу інвестиційного проекту, можна поділити на 13 груп:

1. Місце розташування (місце реалізації проекту);
2. Масштаб проекту, можливість збільшення масштабу виробництва;
3. Технологія;
4. Обладнання, організація його експлуатації та ремонту;
5. Інфраструктура;
6. Схема підприємства;
7. Організація підготовки і здійснення проекту;
8. Графік виконання проекту;
9. Підготовка та освоєння виробництва;
10. Забезпечення якості;
11. Розрахунок витрат на виконання проекту;
12. Матеріально-технічне постачання;
13. Поточні витрати виробництва та збуту;

У класичному проектному аналізі вибрати місце слід на території доволі великого географічного регіону, який може охоплювати кілька держав. При цьому міждержавне порівняння інвестиційного клімату є основним завданням. Якщо йдеться про інвестиційні проекти в Україні, то сама постановка завдання виключає таку проблематику. Априорі маємо справу з інвестиційним кліматом даної держави, і хоч би який він був суворий і малоприсаєданий для життя, вибрати інший ми не спроможні. Таку відсутність вибору треба усвідомлювати і намагатися її компенсувати іншими факторами, приміром, високою рентабельністю, швидкою окупністю, спеціальними гарантіями і т.п.

Перелік питань, доречний для України:

1. Карта розташування підприємства із зазначенням на ній основних автошляхів, залізниць та водних шляхів
2. Схеми земельних ділянок, питання власності на них
3. Характеристика ділянок (грунту), придатність ділянки для здійснення проекту
4. Транспортний доступ до ділянки
5. Найближчі порти
6. Розташування ринків збуту та шляхи доступу до них
7. Найближчі населені пункти
8. Найближчі промислові об'єкти
9. Вартість земельних ділянок та інвестиційні витрати
10. Стан переговорів по земельних ділянках
11. Одержання ліцензій або інших дозволів на земельні ділянки

Екологічна експертиза

Метою екологічного аналізу є встановлення впливу проекту на навколишнє природне середовище, оцінка всіх вигід і витрат, понесених внаслідок цього впливу, та формування заходів, необхідних для пом'якшення або запобігання шкоди довкіллю під час здійснення проекту.

Незалежно від категорії проекту його екологічний аналіз проводиться за визначеною схемою:

Першим етапом є характеристика та аналіз екологічних умов, в яких виконуватиметься проект, що потребує від аналітика дати опис природно-географічного середовища проекту, його фізичного та біологічного балансу, всіх аспектів, безпосередньо пов'язаних з реалізацією проекту.

Наступним кроком досліджень є визначення позитивних і негативних наслідків, які матимуть місце у разі здійснення проекту, а також розробка заходів щодо усунення негативних наслідків, які неможливо ліквідувати. На цьому етапі розробляються заходи, спрямовані на охорону навколишнього середовища.

Третій етап передбачає визначення та аналіз альтернативних можливостей реалізації проекту, наприклад місць розташування, використання технологій проекту тощо. Для кожної альтернативи необхідно визначити вигоди та витрати із застосуванням економічних співвідношень, інституційної придатності місцевим умовам і вимогам.

Після визначення альтернатив здійснення проекту **необхідно розробити заходи**, спрямовані на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. План дій має визначати економічно обґрунтовані з точки зору витрат заходи, що можуть зменшити негативні наслідки до припустимого рівня. Цей план також передбачає заходи з компенсації, якщо виявлено, що зменшення негативного впливу є неможливим або надто дорогим з огляду на витрати.

Важливим кроком екологічного аналізу проекту є **підготовка** керівництва та спеціалістів, які відповідали б за екологічну безпеку проекту, здійснювали заходи з охорони та контролю стану навколишнього середовища. На цьому етапі можливо створення окремих екологічних відділів на місцях у тих агенціях та установах, що зацікавлені у реалізації проекту в умовах безпеки для навколишнього середовища.

Заключним етапом екологічної діагностики проекту є розробка плану моніторингу (поточного контролю) стану навколишнього середовища і впливу проекту на нього. У плані конкретизується вид поточного контролю, визначаються особи та установи, які мають його здійснювати, оцінюється вартість заходів контролю.

Для вартісної оцінки наслідків проекту, а також порівняння впливу на навколишнє середовище кількох проектів використовують **методи ранжирування, бальної оцінки на інші способи експертної оцінки**.

В умовах наявної альтернативи практичної реалізації проекту та при порівнянні можливих варіантів на стадії формулювання проекту, коли підприємство ще не функціонує, використовують кілька **методів оцінки впливу проекту на навколишнє середовище**: метод контрольних списків; метод матриць; метод діаграми потоків; метод сумісного аналізу карт. Сучасна міжнародна практика оцінки екологічних наслідків проектів найчастіше застосовує методи, побудовані на визначенні ринкової ціни виробництва товарів і послуг (відповідно до таких трьох підходів: визначення продуктивності ресурсів, принцип втраченої вигоди (доходу), альтернативна вартість) та безпосередніх витрат, пов'язаних з реалізацією проекту, до яких

насамперед належать методи аналізу ефективності витрат та оцінки превентивних витрат.

Інституційна експертиза

Метою проведення інституційного аналізу проекту є визначення ступеня впливу *зовнішніх* (політичних, економічних, соціокультурних, правових тощо) і *внутрішніх* (рівня кваліфікації персоналу, залученого до проведення проекту, менеджменту організації, яка здійснює проект, та ін.) факторів на можливість успішної реалізації проекту.

Як основні завдання інституційного аналізу можна виокремити такі:

- аналіз політичної орієнтації та макроекономічної політики уряду;
- ідентифікація цілей проекту та напрямів розвитку, визначених урядом як пріоритетних;
- оцінка рівня менеджменту проекту та визначення параметрів його успішної реалізації;
- характеристика кадрового потенціалу організації та оцінка його здатності успішно виконати поставлені завдання;
- аналіз узгодженості цілей проекту з інтересами його учасників;
- діагностика організаційної структури і міри її відповідності досягненню результатів проекту.

Проведення інституційного аналізу потребує використання особливого методологічного апарату та інструментарію. Так, поряд з методами і моделями кількісних оцінок інституційний аналіз вимагає використання методів якісних оцінок і ситуаційного аналізу. Важливе значення для прийняття проектного рішення при проведенні інституційного аналізу проектів мають методи експертних оцінок. Тому аналітики, які використовують методики багатоступінчастих опитувань (метод Дельфі, Кутурова та ін.), повинні прагнути до зниження ступеня суб'єктивізму експертизи та надавати експертним оцінкам кількісних характеристик, що дозволяли б оцінити міру впливу тих чи інших факторів на ефективність проекту.

Соціальна експертиза

Проектний аналіз розглядає зовнішнє середовище проекту не тільки з точки зору екології, а й **соціального середовища**. Метою соціального аналізу є визначення прийнятності варіантів реалізації проекту з погляду користувачів, населення регіону, де здійснюється проект, розробка стратегії реалізації проекту, що дає змогу отримати підтримку населення, досягти цілей проекту та поліпшити характеристики його соціального середовища.

Аналіз проекту передбачає визначення впливу проекту на людей, що беруть у ньому участь, користуються його результатами, одержують відповідні вигоди, на виробників, постачальників та інших учасників проекту.

Основними компонентами соціального аналізу є: оцінка населення, що проживає в зоні реалізації проекту, з погляду етнічно-демографічних та соціокультурних особливостей, умов проживання, зайнятості, відпочинку та

визначення ступеня впливу проекту на ці параметри; встановлення рівня адекватності проекту культурі та організації населення в районі його здійснення; розробка стратегії забезпечення підтримки проекту на всіх стадіях підготовки, реалізації та експлуатації з боку населення району.

При аналізі соціального середовища проекту аналітик повинен провести **сегментування**, визначити цільові групи населення, на які спрямоване проектне рішення, виявити зміни, які можуть відбутися в соціальній організації та способі життя проектного населення в результаті реалізації проекту.

Важливим аспектом вивчення соціального середовища є характеристика **демографічних процесів та етнографічної структури населення**, яку звичайно подають за статтю, віком, належністю до певної етнографічної групи, станом здоров'я, рівнем освіти та територіальним розподілом населення. При дослідженні демографічної ситуації розглядаються культурні традиції, структура зайнятості, рівень доходів, житлові умови

При проведенні соціального аналізу проекту аналітики повинні **прогнозувати соціальний розвиток регіонів**, яких стосується проект. На підставі вивчення державної політики, пріоритетних напрямів розвитку регіонів та критеріїв підтримки проектів соціологи проектують соціальне оточення проекту.

Однією з **умов досягнення успіху проекту** є завоювання прихильності, підтримки активного населення та організацій з експлуатації та обслуговування проекту. Їх участь може мати різні форми: консультації по відборі і плануванню інвестицій, надання робочої сили, матеріалів або фінансових вкладень, моніторинг проекту тощо.

При проектуванні соціального середовища проекту необхідно визначити **систему показників**, яка відтворює розвиток регіону проекту. Найбільш поширеною є система соціальних індикаторів, які відображають демографічний стан, зайнятість, соціальну структуру, житлові умови, громадське життя, охорону здоров'я та рівень злочинності регіону проекту.

Економічна експертиза

Загальноприйнята практика оцінки ефективності інвестицій базується на концепції тимчасової вартості грошей і базується на наступних основних принципах:

Оцінка ефективності використання капіталу, що відбувається шляхом зіставлення грошового потоку, що формується в процесі реалізації інвестиційного проекту й вихідних інвестицій. Проект признається ефективним, якщо забезпечується повернення вихідної суми інвестицій і необхідна прибутковість для інвесторів, що надали капітал.

Капітал, що інвестується, так само як і грошові потоки, які він генерує, приводяться до теперішнього часу або до певного розрахункового року (який, як правило, передує початку реалізації проекту).

Процес дисконтування капітальних вкладень і грошових потоків здійснюється з використанням ставки дисконтування, що дорівнює вартості (необхідної прибутковості) притягнутого капіталу. При визначенні ставки

дисконтування враховуються структура джерел інвестицій і вартість окремих складових капіталу.

Сутність всіх методів оцінки базується на наступній схемі. Вихідні інвестиції при реалізації проекту генерують грошовий потік $CF_1, CF_2 \dots CF_n$. Інвестиції признаються ефективними, якщо цей потік достатній для:

- повернення вихідної суми інвестицій;
 - забезпечення необхідної віддачі на вкладений капітал.
- Найпоширеніші наступні показники ефективності інвестицій:
- чиста дійсна вартість (Net Present Value – NPV);
 - внутрішня норма прибутковості (Internal Rate Of Return - IRR);
 - індекс прибутковості (Profitability Index – PI);
 - строк окупності (Payback – PB);
 - дисконтований строк окупності (Discounting Payback – DPB).

Чиста приведена вартість (NPV - метод)

Даний метод оснований на використанні поняття чистої приведеної вартості (Net Present Value - NPV).

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t},$$

де: CF_t – чистий грошовий потік;

r – ставка дисконтування (вартість капіталу).

Термін «чистий» має наступний сенс: грошовий потік кожного року визначається як алгебраїчна сума потоків доходів (зі знаком «плюс») і потоків витрат (зі знаком «мінус»).

Відповідно до сутності методу наведене значення всіх грошових потоків доходів рівняється з наведеним значенням потоків витрат, обумовлених капітальними вкладеннями для реалізації проекту. Різниця між першим і другим є чисте дійсне значення, величина якого визначає правило ухвалення рішення.

Процедура методу.

Крок 1. Визначається сучасне (приведене) значення кожного грошового потоку (доходів і інвестицій).

Крок 2. Підсумуються всі дисконтовані значення елементів грошових потоків і визначається критерій NPV.

Крок 3. Здійснюється ухвалення рішення:

- для окремого проекту: якщо NPV більше або дорівнює нулю, то проект приймається;

- для декількох альтернативних проектів: приймається той проект, що має більше значення NPV (якщо NPV є додатнім).

Процес розрахунку NPV припускає чітко заданий часовий інтервал проекту. Тому в розрахунках завжди варто вказувати прийняту для аналізу тривалість інвестиційного проекту.

Внутрішня норма прибутковості (IRR - метод)

Внутрішня норма прибутковості (Internal Rate Of Return) – це таке значення ставки дисконтування (r), при якому наведене значення інвестицій дорівнює наведеному значенню потоків коштів за рахунок інвестицій. Інакше кажучи, IRR – це значення ставки дисконтування (r), при якому забезпечується нульове значення показника чистої дійсної вартості (NPV) інвестиційного проекту.

Економічний зміст внутрішньої норми прибутковості полягає в тому, що це така норма прибутковості інвестицій, при якій підприємству однаково ефективно вкладати свій капітал під IRR відсотків у які-небудь фінансові інструменти або зробити інвестиції в реальний сектор. При цьому генеруємий реальною інвестицією грошовий потік достатній для того, щоб покрити вихідну інвестицію й забезпечити віддачу від її по ставці IRR відсотків.

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_{ot}}{(1 + IRR)^t} = PVI$$

де: CF_{ot} – грошовий потік доходів від операційної діяльності в період t ;

PVI – наведене значення суми інвестицій по проекті, що тут підставляється як позитивне число.

Вирішуючи це рівняння ітераційним методом, знаходимо значення IRR. Схема ухвалення рішення на основі методу внутрішньої норми прибутковості наступна: якщо значення IRR вище або дорівнює вартості капіталу (r), то проект приймається; якщо значення IRR менше вартості капіталу (r), то проект відхиляється.

Таким чином, IRR є як би «бар'єрним показником»: якщо вартість капіталу вище значення IRR, те «прибутковості» проекту недостатньо, щоб забезпечити необхідне повернення й віддачу грошей, отже, проект варто відхилити.

Процес розрахунку внутрішньої норми прибутковості також припускає чітко заданий часовий інтервал проекту. Тому в розрахунках завжди варто вказувати прийняту для аналізу тривалість інвестиційного проекту.

Індекс прибутковості (PI - метод)

Індекс прибутковості (Profitability Index – PI) показує, у скільки разів приведений чистий грошовий потік, генеруємий інвестиційним проектом, більше приведеної вартості інвестицій по проекті.

$$PI = \frac{NPV}{PVI}$$

Схема ухвалення рішення на основі індексу прибутковості наступна: для окремого проекту: якщо значення PI більше або дорівнює нулю, то проект приймається; для декількох альтернативних проектів: приймається той проект, що має більше значення PI, за умови, що воно не негативне.

Строк окупності (РВ - метод)

Строк окупності (Payback – РВ) показує, за який період часу від моменту початку фінансування проекту всі інвестиційні витрати будуть покриті за рахунок суми грошових потоків, генеруємих проектом, без обліку ставки дисконтування (r).

$$\sum_{t=1}^n CF_{ot} = \sum_{t=1}^n I_t$$

де: CF_{ot} – грошовий потік доходів від операційної діяльності в період t ;

I_t – сума інвестицій у період t .

З декількох альтернативних проектів за інших рівних умов приймається той проект, що має менше значення РВ.

Істотним недоліком методу строку окупності є те, що він не враховує вартість капіталу (r).

Крім того, він враховує тільки ті грошові потоки, які отримані до завершення періоду окупності. Всі наступні грошові потоки не приймаються в увагу. Наприклад, два проекти з однаковими строками окупності можуть мати зовсім різну ефективність, якщо по одному проекті після настання окупності інвестицій триває одержання доходів, а по іншому доходи знижуються або припиняються.

Дисконтований строк окупності (DPB - метод)

Дисконтований строк окупності (Discounting Payback – DPB) показує за який період часу від моменту початку фінансування проекту всі дисконтовані інвестиційні витрати будуть покриті за рахунок дисконтованої суми грошових потоків, генеруємих проектом.

Математичне визначення дисконтованого періоду окупності припускає розв'язання наступного рівняння:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_{ot}}{(1+r)^t} = PVI$$

де: CF_{ot} – грошовий потік доходів від операційної діяльності в період t ;

PVI – сума інвестицій у період t .

З декількох альтернативних проектів за інших рівних умов приймається той проект, що має менше значення DPB.

Недоліком методу є те, що він також не враховує грошові потоки, які можуть бути отримані після завершення періоду окупності й вплинути на ефективність проекту.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 5

Тема: Планування процесів управління змістом реалізації проекту

Основні питання для обговорення:

1. Структури проекту. Задачі структуризації проекту.
2. Кодування елементів проекту.
3. Моделі управління проектом.

Ключові поняття: структури проектів, моделі, етапи розробки структур, визначення змісту проекту, WBS, OBS, CBS.

Теоретичні відомості

Основна мета планування – інтеграція всіх учасників проекту для виконання комплексу робіт, що забезпечують досягнення кінцевих результатів проекту. Управління проектом припускає його розбивку на окремі блоки, які є самостійними об'єктами планування, обліку, організації й координування, тобто побудову структури проекту.

Структура проекту – це сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів проекту, які представлені з різним ступенем деталізації. В термінах управління проектами структура проекту являє собою “дерево” орієнтованих на продукт компонентів, представлених обладнанням, роботами, послугами й інформацією, отриманими в результаті реалізації проекту. Вона передбачає розробку робочої структури (Work Breakdown Structure — WBS), організаційної структури проекту (Organization Breakdown Structure — OBS) та витратної структури (Cost Breakdown Structure – CBS).

Структура проекту повинна відповідати наступним вимогам:

- кожний рівень ієрархії повинен мати закінчений вигляд або охоплювати всю суму частин проекту, що представлені на даному рівні деталізації;
- сума характеристик елементів проекту на кожному рівні ієрархії структури повинна бути рівною;
- нижній рівень декомпозиції проекту повинен містити елементи (модулі), на основі яких можуть бути чітко визначені всі дані, що необхідні та достатні для управління проектами (функціональні характеристики, обсяги робіт, вартість, необхідні ресурси, виконавці, зв'язки з іншими елементами і т.д.).

Основними задачами структуризації проекту є:

1. Розбивка проекту на блоки, за якими можна здійснювати управління;
2. Розподіл відповідальності за різними елементами проекту та ув'язка робіт із структурою організації;
3. Створення єдиної бази для планування, складання кошторисів і контроль за витратами;
4. Точна оцінка необхідних витрат — засобів, часу та матеріальних ресурсів;
5. Перехід від загальних цілей до чітко визначених завдань, що виконуються підрозділами компанії;
6. Визначення комплексів робіт.

При поєднанні та кодуванні проекту розрізняють двоспрямовану та трьохспрямовану структуру проекту. Двоспрямована структуризація проекту полягає в поєднанні робочої та організаційної структури проекту. Трьохспрямована структура проекту створюється додаванням до

двоспрямованої структури третьої – структури витрат (Cost Breakdown Structure - CBS). Вона передбачає:

- робочу структуру проекту (WBS);
- організаційну структуру проекту (OBS);
- облік витрат;
- описання робочих пакетів;
- систему кодування;
- словник використання WBS (каталог “Витрати-час-ресурси”).

Таким чином, результатом написання другого розділу дипломної роботи є визначення моделі управління проектом, в якій зведені разом цілі, функції та інструменти проектного менеджменту, які узагальнені у таблицях 2, 3.

Таблиця 2

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ

ЦІЛІ Інструмент — контракт	Визначаються вимоги до проекту з огляду на обсяги, витрати, час і якість, а також наголошується, який з них домінує
ЩО (обсяг) Інструмент — WBS	Визначаються обсяги робіт розробкою робочої структури проекту (WBS)
ХТО (команда) Інструмент — OBS	Призначається керівник і формується команда за допомогою створення організаційної структури (OBS) і порівняння вимог проекту зі здібностями виконавців
ХТО ЩО РОБИТЬ (відповідальність) Інструмент — матриця відповідальності	Створюється матриця відповідальності, в якій роботи закріплюються за виконавцями із визначенням міри відповідальності
ЯК (плани) Інструменти — сіткові графіки, діаграми Гантта, ресурсні гістограми	Узгоджуються плани виконання проекту щодо встановлених цілей і взаємовідношень робочих елементів
КОЛИ і СКІЛЬКИ (контроль) Інструмент — інформаційні та аналітичні звіти, метод скоригованого бюджету	Визначаються документи, які містять інформацію для контролю щодо термінів, обсягів, бюджету шляхом визначення відхилень від плану

Правильне визначення змісту є найбільш важливим для успішного завершення проекту. «Якщо визначення змісту незадовільне, то заключна вартість проекту скоріше за все буде вищою, оскільки відбудуться неминучі зміни проекту, які зіб'ють його ритм, спричинять переробки, подовжать час виконання, знизять продуктивність і трудову дисципліну робочої сили» [3].

Визначення змісту - це поділ основних робіт проекту (визначених при описанні змісту) на дрібніші, більш керовані компоненти з метою:

- удосконалення точності оцінок вартості, часу та ресурсів;
- визначення основи для контролю виконання;
- удосконалення розподілення відповідальності.
- Управління змістом включає такі процеси:
 - ініціації, тобто прийняття організацією рішення про початок проекту або його чергової фази;
 - планування цілей – письмової розробки документу, що містить обґрунтування, основні результати, етапи й цілі проекту;
 - декомпозиції цілей – розподілу етапів проекту на детальні, більше керовані компоненти з побудовою ієрархічної структури робіт проекту (WBS);
 - підтвердження цілей як формалізації прийняття змісту проекту;
 - контролю над змінами цілей, тобто контролю змін, що відбуваються зі змістом проекту.

Для планування виконання основних завдань проекту - обсягів, часу, витрат - менеджеру і команді проекту треба знати, які роботи виконувати, хто їх буде виконувати, які кошти і ресурси виділяються на ці роботи і якою є структура відповідних затрат. Відповідь на ці питання дає структуризація проекту, яка полягає у формуванні структури проектних робіт, затрат і узгодженні їх із організаційною структурою проектної команди. Вона передбачає розробку так званої робочої структури проекту (Work Breakdown Structure - WBS), організаційної структури проекту (Organization Breakdown Structure - OBS) і затратної структури проекту (Cost Breakdown Structure - CBS).

Розробка робочої структури проекту – WBS.

WBS є попереднім етапом, основою для розробки сіткових і календарних планів, що потребують повного переліку всіх робіт за проектом, які можна отримати, маючи пакети робіт. WBS наочно демонструє весь обсяг робіт і місце окремих виконавців.

Основні етапи розробки WBS:

- визначення ступеня деталізації проектних робіт (так, щоб вони піддавались оцінці);
- визначення кількості рівнів (як правило три-чотири, для сучасних компаній — чотири оптимально);
- розробка структури кожного рівня (формується горизонтальні рівні);
- підготовка опису елементів WBS (стисла назва кожної складової WBS);
- формування системи кодування (кодуються всі блоки);
- проведення зворотних обчислень (затрати знизу догори за принципом: відділ локалізації — субпідрядник).

Для одного і того самого проекту можна створити кілька WBS із різною кількістю рівнів та елементів на кожному рівні залежно від принципу, який покладається в основу розбивки проекту на його складові. Тому фірмі доцільно створити для окремих типів проектів стандартні формати їх WBS.

Принципи формування рівнів WBS:

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

Тобто за дотримання будь-якого з цих принципів WBS — це поділ проекту на його складові елементи на логічній основі.

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 проекту знаходиться **робочий пакет** (work package, табл. 3). 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.

Таблиця 3

Структура робочого пакету

Робочий пакет: «	»
Відповідальний за робочий пакет:	
Поставлене завдання:	
Необхідні результати:	
Бюджет:	
Основні умови:	
Терміни:	
Замовник:	Відповідальний за робочий пакет:

На рис.3 наведено приклад трирівневої робочої структури проекту зі створення комп'ютерного центру в організації. Перший рівень — це сам проект, другий — це субпроекти, сформовані за продуктовим принципом: забезпечення кадрами, технічне забезпечення, програмне забезпечення і управління проектом. На третьому рівні WBS перебувають робочі пакети для перших трьох субпроектів, а управління проектом не деталізується. Тобто слід підкреслити, що глибина розбивки за певними блоками може бути різною.

WBS може застосовуватися для поєднання робіт, які необхідно виконати, організаційних структур і відповідальності за роботу з підсистемами

планування, оцінки, розподілу витрат і ресурсів, аналізу, контролю і звіту в єдину взаємопов'язану інтегровану систему управління проектом.



Рис. 3. Трирівнева робоча структура проекту створення обчислювального центру

Розробка організаційної структури проекту – OBS

Створення робочої структури проекту дає змогу визначити весь перелік робіт, які необхідно виконати, проте не відповідає на запитання, хто виконуватиме ці роботи і яким коштом. Тому дедалі частіше у проектах використовується двоспрямована структуризація, яка поєднує робочу й організаційну структури і передбачає:

- робочу структуру проекту (WBS);
- організаційну структуру проекту (OBS);
- облік затрат;
- описання робочих пакетів (діяльності);
- систему кодування;
- словник використання WBS (каталог CTR «Витрати — час — ресурси»).

Організаційна структура проекту (OBS) стосується тільки **внутрішньої** організаційної структури проекту і не зачіпає відносин проектних груп чи учасників з батьківськими організаціями. Будується OBS аналогічно робочій структурі, а саме:

- на першому рівні відображається організаційна структура як єдиний елемент;
- на другому і нижчих рівнях триває поділ структури на основні організаційні елементи.

Цей процес повторюється до найнижчого рівня — базових робочих груп (змішаних цільових або функціональних), а при реалізації малих проектів — до окремих виконавців.

Обсяг робіт для цих найнижчих організаційних рівнів являє собою найнижчі елементи WBS, кожний з яких можна планувати і контролювати як окремі одиниці. Таке саме правило чинне для створення OBS. Кількість рівнів залежить від розміру проекту (табл. 4).

Таблиця 4

Види структурних одиниць проекту залежно від його розмірів

Рівень	Мала організація	Середня організація	Велика організація	Комплексна організація
1	Загальна організація	Загальна організація	Загальна організація	Комплексна організація
2	Відділи	Дивізіони	Компанії	Організація індивідуальних проектів
3	Групи	Відділи	Дивізіони	Компанії
4	—	Групи	Відділи	Дивізіони
5	—	—	Групи	Відділи
6	—	—	—	Групи

На рисунку 4 наведено організаційну структуру проектної команди для створення комп'ютерного центру, де перший рівень — це вся команда на чолі з менеджером проекту, другий рівень — основні підрозділи для виконання роботи. Для малого проекту, можливо, цього буде достатньо, для великого необхідна подальша структуризація.

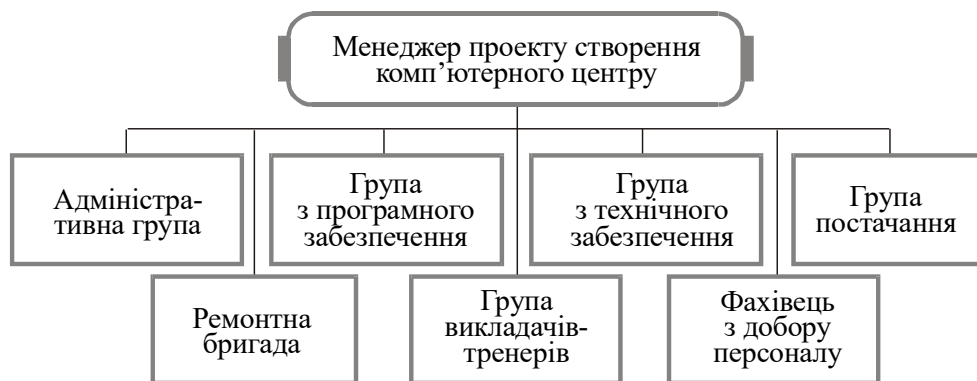


Рис. 4. Організаційна структура проекту створення комп'ютерного центру

Поєднання робочої та організаційної структур дає змогу інтегрувати, планувати і контролювати роботу і порівнювати її виконання по підрозділах і організації загалом. Кожний менеджер у цій ієрархії має свій набір планів і звітів по своїх сферах відповідальності.

Як уже наголошувалося, розподіл WBS здійснюється до робочого пакету, який виконується окремою групою. OBS, у свою чергу, розбивається до рівня груп, які виконують найнижчий рівень робіт у WBS. Таким чином, роботи найнижчого рівня WBS притаманні як WBS, так і OBS, тобто це — фундаментальні блоки обох структур.

Якщо зобразити WBS по горизонтальній осі, а OBS — по вертикальній, то на перетині отримаємо елементи двоспрямованої структури (рис. 5), тобто певні роботи, які виконуються відповідними підрозділами проектної команди. Кожний з них має свої ресурси і свій бюджет, що створює систему обліку затрат. За це відповідає менеджер-обліковець, який входить до складу адміністративної групи.

Розробка затратної структури проекту – CBS

WBS, OBS і облік затрат встановлюють каркас системи управління проектом. Тут поєднуються обсяг робіт, організаційна структура і персональна відповідальність на кожному рівні із subsystemами планування, контролю змін, ресурсів, витрат, якості, матеріалів, інформації, аналізу і звітування. Облік затрат — це природний і логічний управлінський центр, у якому інтегруються ці чинники.

Облік витрат кожної роботи полягає у її визначенні, плануванні ресурсів і бюджету; ці набори планів є фундаментальними блоками, або найнижчим рівнем у ієрархічній системі двоспрямованої системи планування і контролю.

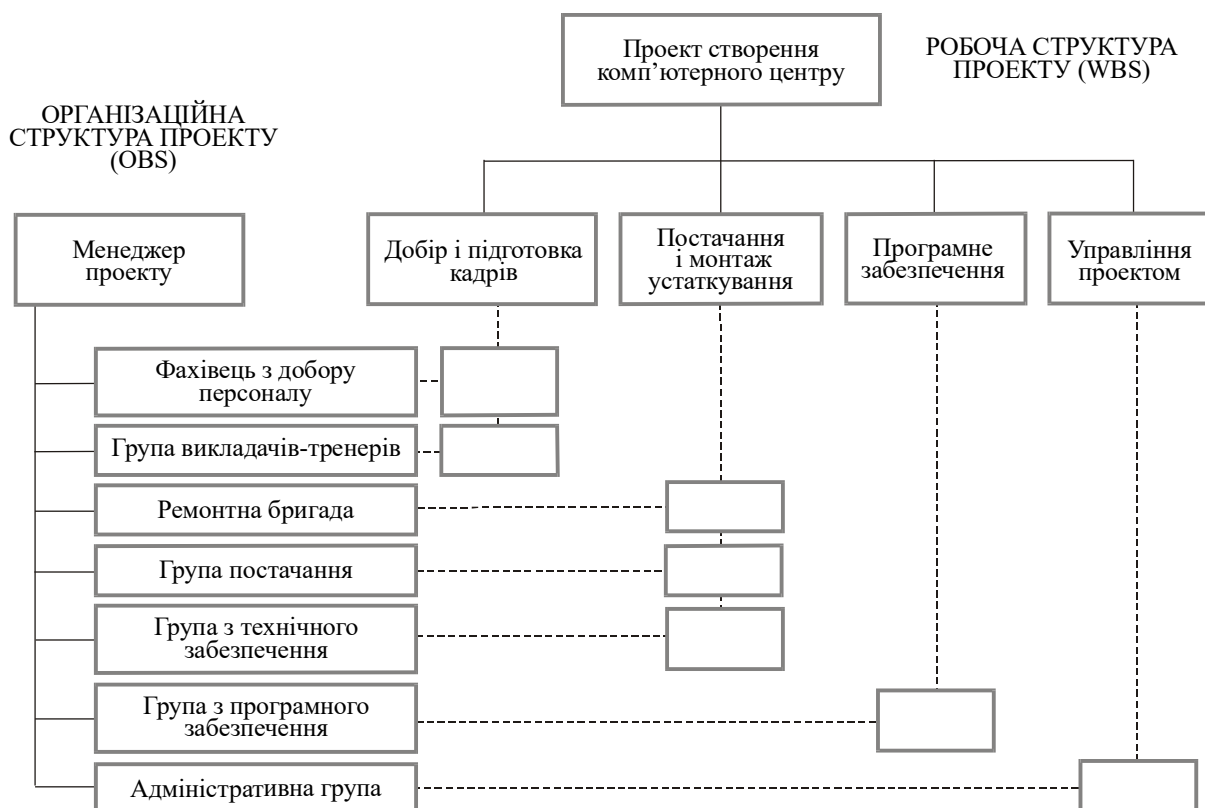


Рис. 5. Двоспрямована структура проекту створення комп'ютерного центру

Облік затрат будується на таких принципах:

1. Одна особа відповідає за них.
2. Проводиться ретельне визначення робіт, які виконуються й оцінюються.
3. По кожному робочому пакету існують плани, як-то: календарний графік; ресурси; бюджет витрат.
4. Виконується аналіз і складаються звіти.

Обсяг робіт, ресурси і витрати, необхідні для виконання усього проекту або його складових, визначаються знизу догори — додаванням величини показників по вертикальній осі, тобто від найнижчого — до вищого рівня WBS. Аналогічно по функціональних групах організаційної структури це визначається по горизонталі: для кожного вищого рівня витрати визначаються додаванням по нижчих рівнях.

Трьохспрямована структура проекту (рис. 6) створюється додаванням до двоспрямованої структури третьої — структури затрат (Cost Breakdown Structure — CBS).

CBS утворюється за алгоритмом, аналогічним алгоритму створення WBS і OBS (рис. 7). Перший рівень — це всі витрати на проект. Другий рівень — основні елементи CBS: матеріали, вузли, комплектуючі; витрати на утримання устаткування; трудові витрати; інші витрати.

Третій рівень — подальша розбивка. Як показано на рисунку 7, для трудових витрат це будуть: витрати на добір і навчання; витрати на оплату праці з поставки і монтажу устаткування; витрати на оплату праці з програмного забезпечення.

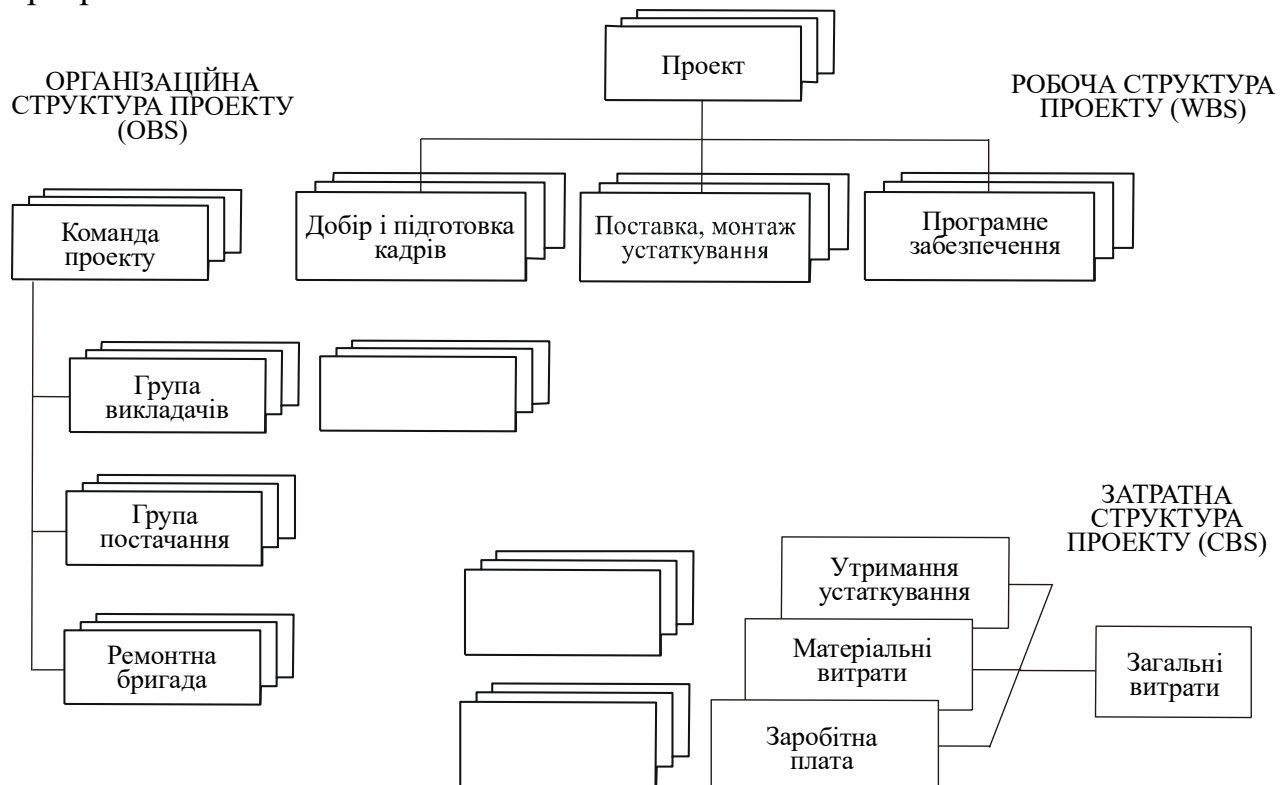


Рис. 6. Трьохспрямована структура проекту

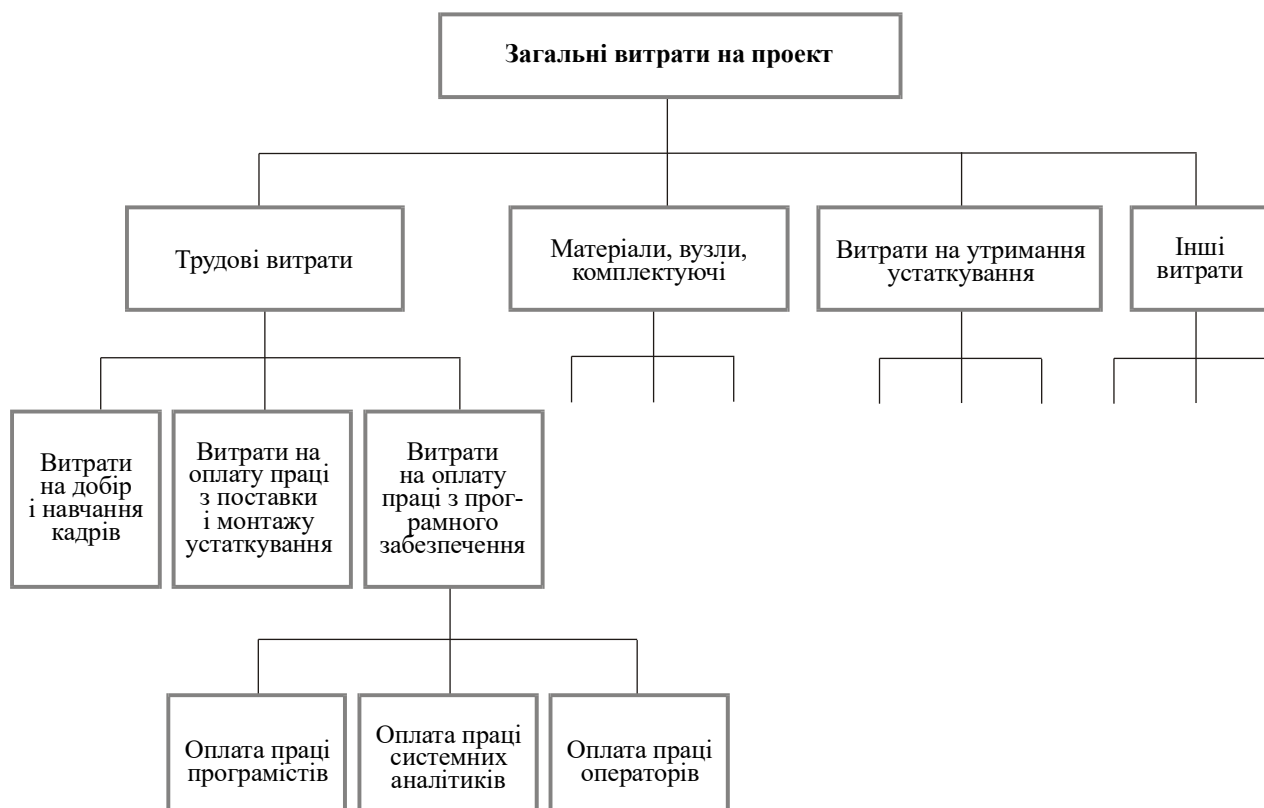


Рис. 7. Структура витрат проекту створення комп'ютерного центру

Четвертий рівень — подальша розбивка, наприклад, для оплати праці з програмного забезпечення: оплата праці програмістів; оплата праці системних аналітиків; оплата праці операторів.

Ця структура дає змогу збирати інформацію про затрати, аналізувати й готувати звіти по затратах будь-якого підрозділу або елемента робіт.

Таким чином, проведена за всіма напрямками структуризація проекту формує необхідну інформацію для подальшого планування і контролю його строків, ресурсів і затрат.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 6

Тема: *Управління часом виконання проекту сталого розвитку*

Основні питання для обговорення:

1. Мережеве планування (сіткове планування) .
2. Побудова мережевих графіків.
3. Обчислення параметрів мережевих графіків.
4. Логічні зв'язки робіт проекту.
5. Визначення критичного шляху.

Ключові поняття: планування часу, графічне відображення змісту робіт, тривалість робіт, зв'язки, параметри, шляхи мережевих графіків.

Теоретичні відомості

Мережеве планування полягає у створенні логічних діаграм послідовності виконання проектних робіт — сіткових графіків — і визначенні тривалості цих робіт та проекту в цілому з метою подальшого контролю.

Застосування сіткового планування допомагає відповісти на такі запитання:

1. Скільки часу потрібно на виконання усього проекту?
2. У який час мають розпочинатися та закінчуватися окремі роботи?
3. Які роботи є «критичними» і повинні виконуватися точно за графіком, аби не зірвати строки виконання проекту у цілому?
4. На який термін можна відкласти виконання «некритичних» робіт, щоб це не вплинуло на строки виконання проекту?

Сіткове планування полягає передусім у побудові сіткового графіка та обчисленні його параметрів.

Сітковий графік — це графічне подання робіт проекту, яке відбиває їх послідовність та взаємозв'язок. Для його побудови потрібно мати таку інформацію: список робіт; логічні зв'язки між ними.

Робота (операція) може бути визначена як дія, необхідна для реалізації проекту. В сіткових графіках роботи здебільшого мають свій номер або код, який присвоюється їм при складанні WBS і наводиться у CTR-словнику.

Логічні зв'язки. До побудови сіткової діаграми потрібно визначити зв'язки між роботами, які можуть бути двох типів:

- послідовні, коли одна робота виконується після другої;
- паралельні, коли декілька робіт можуть виконуватися водночас.

Сіткові графіки будуються зліва направо графічним зображенням проектних робіт та означенням логічних зв'язків між ними.

Побудова й обчислення параметрів сіткового графіка здійснюється у декілька кроків.

1-й крок. Визначення переліку й послідовності виконання робіт. Безпосередньо перелік робіт можна отримати з робочої структури проекту, проте WBS не показує, у якій послідовності мають виконуватися зазначені у ній роботи. Тому логічні зв'язки між ними повинен встановити сам менеджер. Як уже зазначалося, цю інформацію потрібно занести у табл. 5.

Таблиця 5

Характеристика робіт за проектом організації комп'ютерного центру

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи, тижнів
811	Добір і підготовка операторів	—	6
812	Добір і підготовка програмістів	—	7
813	Добір і підготовка системних аналітиків	—	8
821	Підготовка приміщення	—	6
822	Розміщення замовлення	—	4

Продовження табл. 5

823	Доставка і монтаж устаткування	821; 822	5
831	Розробка програмного забезпечення	811; 812; 813	12
832	Тестування програмного забезпечення	823; 831	4
Усього			52

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка.

Якщо виходити з таблиці, то на виконання проекту потрібно 52 тижні. Проте ми бачимо, що деякі роботи (наприклад 811, 812, 813) виконуються водночас, тобто паралельно. То скільки ж потрібно часу для виконання усього проекту? Поки що неможливо відповісти на це запитання. Треба накреслити сітковий графік із зображенням робіт і логічних зв'язків між ними (рис. 9).

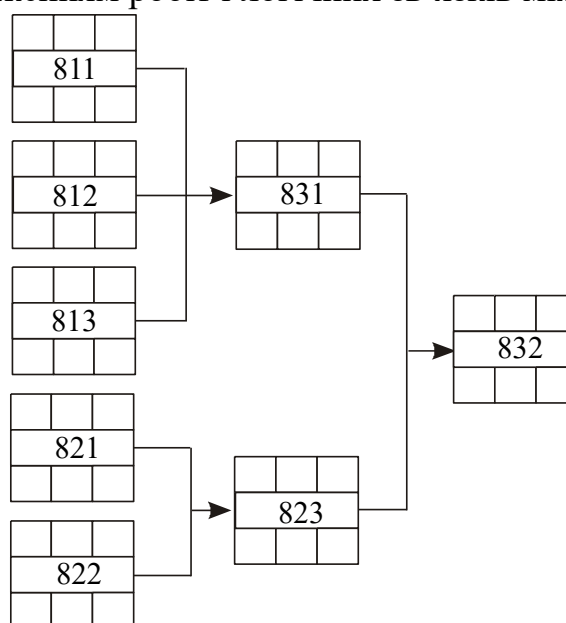


Рис. 9. Сітковий графік проекту

Розміщення на графіку умовних позначок може бути різним у різних програмах, проте завжди наводиться так званий ключ, який визначає місця параметрів. Наводимо ключ для нашого прикладу (рис. 10).

Ранній початок <i>ES</i>	Тривалість роботи <i>t</i>	Раннє завершення <i>EF</i>
Код і назва роботи		
Пізній початок <i>LS</i>	Запас часу <i>F</i>	Пізнє завершення <i>LF</i>

Рис. 5.10. Розміщення параметрів сіткового графіка («ключ»)

Таким чином, результатом другого кроку є сітковий графік з означенням робіт і логічних зв'язків між ними.

3-й крок. Означення тривалості робіт.

Якщо позначити тривалість роботи як t , то графік прибере вигляд, як це подано на рис. 11.

4-й крок. Визначення ранніх термінів початку і закінчення проектних робіт шляхом «прямого проходження».

Як видно з рис. 5.11, наведений сітковий графік має кілька так званих шляхів.

Шлях — це послідовність взаємопов'язаних робіт від початку до завершення виконання проекту. У нашому прикладі можна назвати таких принаймні три:

Ш. 811 — 831 — 832;

Ш. 821 — 823 — 832;

Ш. 822 — 823 — 832.

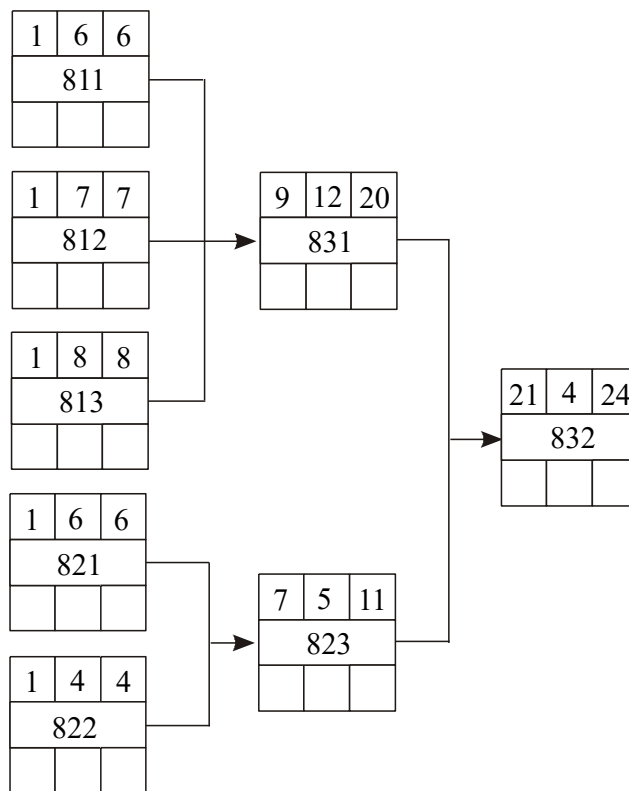


Рис. 11. Сітковий графік проекту з обчисленими ранніми термінами початку і завершення робіт

Можна аналізувати й обчислювати тривалість кожного з наявних у проекті шляхів, у наведеному прикладі перший триватиме 22 тижні ($6 + 12 + 4$), другий — 15 тижнів ($6 + 5 + 4$), третій — 13 тижнів ($4 + 5 + 4$). Але нас цікавить найтриваліший шлях, оскільки решта шляхів будуть коротшими за тривалістю, тому найтриваліший і визначить термін виконання усього проекту. Проте як це зробити, якщо проект припускає багато шляхів, а обчислення послідовно кожного з них вимагає багато часу?

Для цього обчислюють так звані ранні терміни початку і завершення робіт прямим проходженням від першої до останньої роботи проекту (див. рис. 11).

Ранній початок (ES — Early Start) — найбільш ранній можливий термін початку роботи.

Раннє закінчення (EF — Early Finish) — найбільш ранній можливий термін завершення роботи.

Ці параметри обчислюються за такими формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i - 1; \quad (1)$$

$$ES_{i+1} = EF_i + 1, \quad (2)$$

де EF_i — ранній термін завершення i -ї роботи;

ES_i — ранній термін початку i -ї роботи;

t_i — тривалість i -ї роботи;

ES_{i+1} — ранній початок роботи $i + 1$.

З рисунка 11 видно, що найбільш ранній початок роботи 811 — перший тиждень (і це зрозуміло, бо це є початок проекту), а завершення — шостий тиждень. Щоб визначити, коли розпочинається наступна, 831, робота, треба знайти ранні закінчення усіх попередніх робіт, а потім скористатися таким правилом: при проведенні обчислень ранніх термінів, якщо певна робота виконується після кількох попередніх, ранній термін початку цієї роботи визначається з огляду на найпізніший з ранніх термінів закінчення попередніх робіт.

Так, оскільки робота 831 виконується після робіт 811 (завершується на шостому тижні), 812 (закінчується на сьомому тижні) і 813 (завершується на восьмому тижні), то терміном її раннього початку, відповідно до (2) і зазначеного вище правила, найдоцільніше визначити дев'ятий тиждень ($8 + 1$).

Розрахунки показали, що виконання проекту триватиме 24 тижні (відповідно до показника раннього завершення останньої роботи). Таким чином, цей крок дає можливість визначити тривалість усього проекту. У нашому прикладі виконання проекту завершується однією роботою. Якщо ж — декількома паралельними роботами, то тоді тривалість проекту визначається як найбільша величина з ранніх термінів завершення решти робіт.

5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням».

Цей крок передбачає обчислення зазначених параметрів у зворотному порядку — від останньої роботи проекту до першої.

Пізній початок (LS — Late Start) — найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту.

Пізнє закінчення (LF — Late Finish) — найпізніший можливий термін завершення роботи.

Ці терміни обчислюються за такими формулами:

$$LS_i = LF_i - t_i + 1; \quad (3)$$

$$LF_{i-1} = LS_i - 1. \quad (4)$$

Рисунок 12 ілюструє обчислення даних параметрів для нашого прикладу.

Обчислюючи пізні терміни, користуються таким правилом: якщо після певної роботи йдуть дві паралельні, то пізнє завершення цієї роботи визначається з огляду на найбільш ранній з пізніх початків наступних робіт.

Проведені обчислення показують, що для одних робіт ранні й пізні терміни збігаються, а для інших — ні. Що це означає — покаже наступний крок.

6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах.

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення збігаються, називають критичними.

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення не збігаються, називають некритичними.

Критичний шлях утворюється послідовністю критичних робіт. Це найдовший з усіх існуючих у проекті шляхів, який показує найменший час, який потрібно, аби повністю виконати усі роботи за проектом.

У нашому прикладі проект має один критичний шлях (813 — 831 — 832), хоча їх може бути й декілька, проте тривалість усіх критичних шляхів завжди буде однаковою.

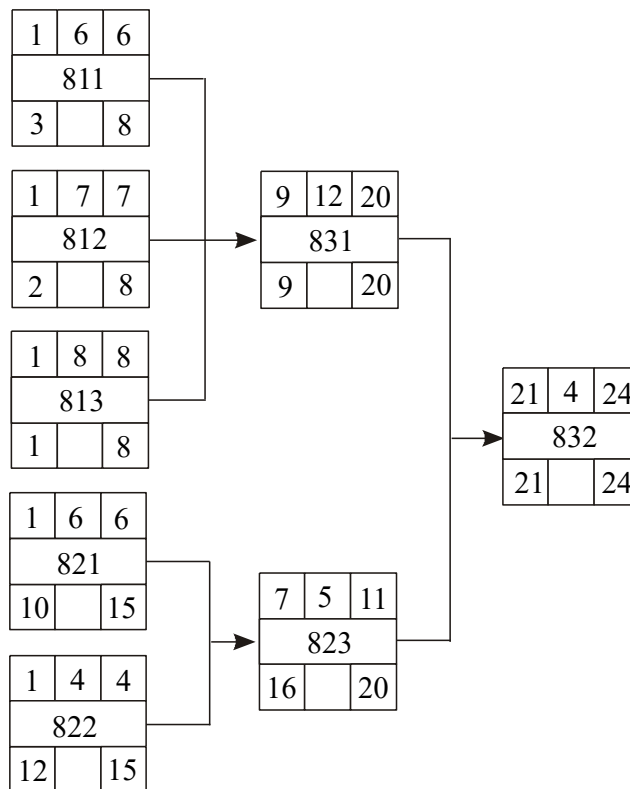


Рис. 12. Сітковий графік проекту з обчисленими ранніми й пізніми термінами початку і завершення робіт

Якщо якусь роботу, яка стосується критичного шляху, буде відкладено, то й тривалість виконання усього проекту збільшиться на такий самий термін. Інакше кажучи, вчасне виконання критичних робіт є критичним з погляду забезпечення успіху проекту в плані своєчасності його завершення. Не можна відхилитися від визначених термінів початку і завершення критичних робіт, щоб це одразу ж не вплинуло на тривалість здійснення усього проекту. Проте такого не можна сказати про некритичні роботи, які мають так званий запас часу.

Запас часу (F — Float) — це той максимальний час, на який можна відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилась тривалість реалізації усього проекту. Він обчислюється за формулами:

$$F_i = LS_i - ES_i \quad (5)$$

або

$$F_i = LF_i - EF_i. \quad (6)$$

На рис. 13 видно всі запаси часу по некритичних роботах.

У критичних роботах вони дорівнюють нулю.

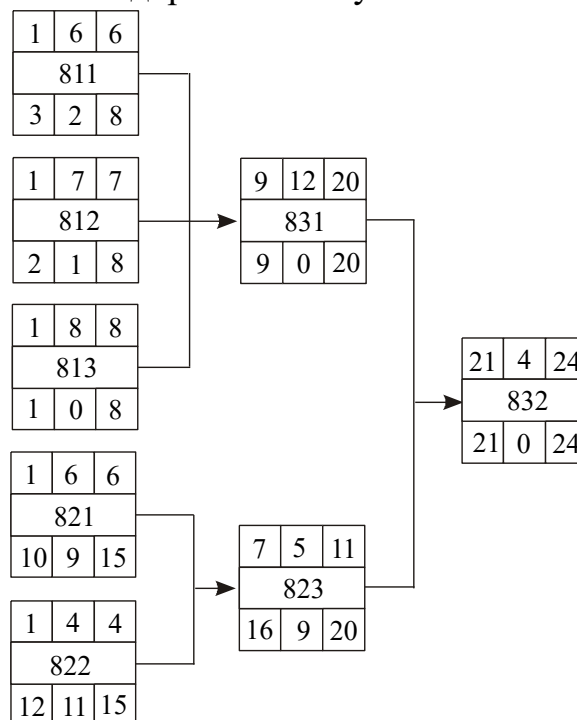


Рис. 13. Сітковий графік проекту з усіма обчисленими параметрами (в тому числі запасом часу)

Якщо менеджер хоче скоротити термін виконання проекту, він має прагнути до скорочення термінів виконання передусім критичного шляху.

Таким чином, щоб визначити тривалість проекту та календарні терміни початку і завершення його робіт за допомогою сіткового планування, потрібно виконати такі кроки:

1-й крок. Визначення переліку й послідовності виконання робіт.

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка.

3-й крок. Означення тривалості робіт.

4-й крок. Визначення ранніх термінів початку і завершення проектних робіт «прямим проходженням».

5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням».

6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах.

Ця інформація відбивається у прямокутнику роботи (див. рис. 13) і використовується у подальшому плануванні й аналізі виконання проекту.

В текстовій частині дипломної роботи сутність і порядок обчислення показників сіткового графіка вручну доцільно продемонструвати для всіх

проекту. Для всього проекту це виконується за допомогою сучасних програм з управління проектами, зокрема Microsoft Project. Менеджеру проекту для отримання аналогічного результату (причому не просто тривалості проекту і робіт, а календарних дат початку і завершення їх) треба ввести в програму по кожній роботі таку інформацію:

- персональний код або номер у єдиній для усього проекту системі кодування;
- назву або стислий опис роботи;
- логічні зв'язки з іншими роботами;
- тривалість виконання;
- календар робіт (режим роботи), цільові дати початку і завершення, коли такі є;
- до якого пакету робіт входить (якщо потрібно).

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 7

Тема: *Технологія роботи зі спонсорами та основні етапи планування грантової діяльності*

Основні питання для обговорення:

1. Поняття грантів. Інформація про програми грантів.
2. Складання листів-запитів і заявок для отримання грантів.
3. Спонсорська підтримка.

Ключові поняття: субсидитор мотивація, джерела фінансування, форми звертання, етапи робіт.

Теоретичні відомості

В даний час фінансування більшості молодіжних проектів здійснюється за допомогою грантів від різних програм і фондів (особливо в міжнародному секторі). Для отримання інформації про програми грантів і конкурсів можна звернутися до регіональної влади або в молодіжні центри. Підтримка може бути не обов'язково грошова, можлива допомога у вигляді ресурсного забезпечення (транспорт, оренда приміщень та оргтехніки, кадрові ресурси і т. д.). Необхідно заручитися підтримкою соціального середовища, в якій буде здійснюватися проект.

Основні мотивації бізнесу в підтримці проектної діяльності:

- просування компанії, продукту або послуги, іміджу компанії;
- подолання негативного сприйняття бізнесу в суспільстві;
- вирішення соціальних проблем, що перешкоджають розвитку бізнесу;
- відносини між співробітниками всередині компанії або корпоративні інтереси;
- податки чи інші стимули.

Інформація, яку необхідно зібрати про джерело фінансування:

- назва і адреса організації;
- особа, відповідальна за роботу з заявками та кандидатами;
- типи проектів, які фінансує дана організація, пріоритети, терміни, переваги;
- процедура подачі заявки: наявність спеціальної форми, як саме її отримати, терміни подачі заявки;
- процедура відбору кандидатів: хто приймає рішення про кількість коштів, що виділяються, та яка максимальна сума гранту для одного проекту;
- чи потрібна будь-яка додаткова документація.

Робота над заявкою складається з декількох етапів.

ЕТАП ПЕРШИЙ: Планування діяльності, вибір пріоритетних областей.

Складіть схему фінансування вашої організації, визначите проекти на найближчий рік, сплануйте, з яких джерел ви припускаєте їх фінансувати.

ЕТАП ДРУГИЙ: Вибір потенційних грантодавців.

Систематичний аналіз потенційних донорів. Спробуйте виділити не тільки фонд, який підтримує проекти по вашій тематиці, але й конкретну програму, у яку вписується ваша робота зі змісту й строкам. Цей етап здійснюється із залученням інформаційних ресурсів. Ви повинні бути готові відповісти на запитання, чому ви звертаєтесь за допомогою саме до даної організації.

Важливе правило звернення за грантовою підтримкою - робити це якісно й професійно: не розсилати ту саму заявку в десятки фондів - "так пройде", а вибрати декілька найбільш підходящих фондів, представити заявку в тому вигляді, який максимально відповідає їх вимогам і завданням.

Більшість грантодавців обмежує свою діяльність певними частинами світа, регіонами, країнами, областями, районами.

Різні спонсори, як правило, обмежують тип одержувача гранту, якимось, наприклад: організація, індивідуальний дослідник, студент і т.д.

Деякі великі закордонні грантодавці, що мають представництва в Україні ухвалюють заявки, написані на українській мові. Інші грантодавці можуть зажадати заявки на англійській. Якщо в грантодавця немає представництва в Україні, заявка повинна бути представлена мовою країни походження грантодавця. Будьте готові також вести переписку іноземною мовою.

Подібна загального плану інформація звичайно втримується в будь-якому описі діяльності грантодавця і є доступною. Її може бути недостатньо для того, щоб визначити, чи точно вам підходить той або інший фонд, але її цілком вистачить, щоб виділити ті з них, де ваш проект не пройде.

Запам'ятайте наступне тверде правило:

Якщо ваш проект не проходить за критеріями до фонду - не звертайтеся в цей фонд, не втрачайте даремно час і сили!

ЕТАП ТРЕТІЙ: Аналіз проекту й команди, що реалізує проект.

Необхідно проаналізувати власний проект і команду з метою точно сформулювати, на що саме підуть засоби благодійної організації, якщо вона вам їх надасть, які розміри й форми шуканої підтримки. Якщо ви вперше

звертаєтеся в дану організацію, то вам простіше буде одержати підтримку у формі технічної допомоги, устаткування, видаткових матеріалів і т.п. Потрібно пам'ятати, що перше звернення до фонду повинне бути складене дуже ретельно, тому що від його якості й зрозумілості залежить продовження ваших відносин з даним фондом.

ЕТАП ЧЕТВЕРТИЙ: Перше звернення до фонду.

Після вибору організації вам потрібно приступати до оформлення відповідної заявки. У заявці вам необхідно всебічно охарактеризувати пропонуваній проект. Зверніть увагу на строки подачі документів (*deadline* – останній строк подачі заявки). Звичайно грантодавці в дотриманні цих строків досить тверді.

Кожний фонд установлює свої правила й строки розгляду заявок. Багато фондів розглядають проекти один раз у квартал, деякі щомісяця, у деяких процес розгляду заявок проходить у вигляді конкурсів, що проходять у певний термін. У документах конкретного фонду звичайно вказується найбільш прийнятна форма звертання до фонду.

Більшість фондів вимагає надання повної заявки, відповідної до заданої форми. Деякі фонди воліють зустрітися або поговорити по телефону з потенційним заявником.

Більшість просять спочатку підготувати лист-запит (Cover Letter) з коротким описом проекту й організації, яка буде його виконувати.

Це дуже зручна форма звертання. З одного боку, ви можете сформулювати суть вашого проекту, з іншого боку - воно може стати основою для конструктивного діалогу із представниками фонду під час вашої наступної зустрічі.

Лист повинний містити:

- короткий виклад проекту, у якому необхідно обґрунтувати важливість і актуальність даного проекту, його мети, завдання, механізм їх реалізації, строки виконання, загальну вартість проекту, обсяг фінансування, необхідний від фонду;
- відомості про організацію, її цілі, місію, досвід роботи; чому саме ваша організація здатна виконати даний проект, чому її підхід, методи роботи відрізняються від інших, кваліфікацію ваших співробітників;
- ви повинні вказати географію даного проекту, тобто де ви будете його здійснювати;
- хто ваша цільова аудиторія, а саме, хто виграє в результаті реалізації вашого проекту;
- пояснити, чому ви звернулися саме в цей фонд;
- що ви очікуєте від фонду;
- адресуйте ваш лист конкретній особі, звертайтеся до нього по імені. Перевірте правильне написання імені, посади й адреси. Не соромтеся зайвий раз подзвонити до фонду й уточнити всі дані.

Після ознайомлення з листом-запитом представники фонду можуть запросити вас на зустріч або попросити надати повний пакет документів, або надішлють відмову.

ЕТАП П'ЯТИЙ: Підготовка заявки.

Збір необхідних документів. Кожна організація має свої вимоги до написання заявки на грант. Одні фонди мають свої форми складання заявки, які необхідно заповнити, інші пропонують написати її в довільній формі. Але навіть у цьому випадку краще дотримуватися моделі, прийнятої в більшості благодійних фондів. Відмінності будуть не значними.

Із чого почати?

- Записуйте всі ваші ідеї, іноді самі абсурдні на перший погляд ідеї стають самими цікавими, перспективними й реальними.
- Докладно опишіть вашу програму.
- Ретельно розподіліть час роботи над проектом і над заявкою.
- Ясно сформулюйте мету й завдання вашої програми.
- Подумайте про те, як ви будете оцінювати результати вашого проекту.
- Розрахуйте витрати на персонал, матеріали й устаткування.
- Продумайте состав команди, яка буде працювати над проектом, розподіліть ролі.
- Помніть, що основа гарного проекту - уміле планування.

При підготовці проекту помніть, що його потрібно бути приємно й зручно читати, тому:

- не користуйтеся дуже дрібним шрифтом;
- пронумеруйте сторінки;
- якщо ваша заявка більше десяти сторінок, складіть зміст;
- використовуйте таблиці, схеми й статистику тільки там, де необхідно, інакше це порушує оповідання;
- не робіть велику кількість додатків, прес релізів, резюме;
- не завантажуйте читача великою кількістю термінів, якщо вони необхідні, зробіть коментарі з поясненнями. Майте на увазі, що співробітникам фонду доводиться аналізувати заявки в різних областях;
- не включайте громіздких пропозицій, постарайтеся писати простою, доступною мовою;
- пишіть ваш проект від імені тих, хто безпосередньо одержить користь від його реалізації, акцентуйте увагу на їхніх потребах і який ефект виявить ваш проект.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Отримані на етапі формування ідеї проекту результати оформляють у вигляді резюме проекту - аналітичної записки, що викладає суть проекту з таких елементів:

1. мета проекту;
2. основні особливості і альтернативи проекту;
3. організаційні, фінансові, політичні та інші проблеми, які потрібно надалі враховувати;
4. необхідні заходи по розробці проекту.

Прийнято вважати, що ідея проекту визначена, якщо:

- визначені основні варіанти і альтернативи проекту,
- виявлені основні проблеми, що впливають на долю проекту,
- вибір варіантів підкріплений приблизною оцінкою витрат і результатів,
- є підстави вважати, що проект отримає необхідне фінансування,
- створена конкретна програма розробки проекту.

Оформлення роботи повинно відповідати вимогам ДСТУ 3008-95.

Робота друкується на одному боці сторінок стандартного білого паперу формату А4 (210x297 мм). Текст роботи необхідно друкувати Times New Roman, 14 розмір, полуторний міжрядковий інтервал. Поля: лівий - не менше 20 мм, правий - не менше 10 мм, верхній - не менше 20 мм, нижній - не менше 20 мм.

Інформаційні джерела

1. Дитхелм Г. Управление проектами. В 2 т. Пер. с нем. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2004. – 288 с.
2. Закон України «Про благодійну діяльність та благодійні організації»
3. Матвішин С.Г. Планування проектних дій. – Львів: Хай-Тек Прес, 2008. 216 с.
4. Ньюэлл Майкл В. Управление проектами для профессионалов. Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена. — Кудиц-пресс, 2008. — С. 416. — [ISBN 978-5-91136-009-2](#).
5. Планування проекту (основи проектного менеджменту). URL: <http://svitppt.com.ua/rizne/planuvannya-proektu-osnovi-proektnogo-menedzhmentu.html>
6. Рассел Д. Арчибальд. Управление высокотехнологичными программами и проектами = Managing High Technology Programs and Projects. — М.: Академия ИТ, 2004. — С. 472. — [ISBN 5-98463-002-3](#).
7. Управління процесами планування та реалізації проектів в організації. URL: <http://diplomba.ru/work/26535/>
8. Управління процесами планування та реалізації проектів в організації. URL: <http://diplomba.ru/work/26535/>

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичних занять з дисципліни
«УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВИХ
РЕГІОНІВ»
для студентів всіх спеціальностей
денної форми навчання

Укладачі: Моркун Наталія Володимирівна,
Сердюк Олександра Юріївна

Реєстрац. № _____

Підписано до друку _____ 2017 р.

Формат А 5

Обсяг 50 стор.

Тираж _____ прим.

Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», вул. В. Матусевича, 11,
м. Кривий Ріг