МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ ГІРНИЧИМ ВИРОБНИЦТВОМ

І ОХОРОНИ ПРАЦІ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з навчальної дисципліни «**ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ГІРНИЧОДОБУВНИХ ПРОЕКТІВ»**

для студентів спеціальності 184 Гірництво

Луцьк 2023

УДК 622.012(042.3)

К 64

Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Життєвий цикл гірничодобувних проектів» для студентів спеціальності 184 Гірництво [Електронний ресурс] / уклад. В. М. Куцерубов. - Луцьк: ДонНТУ, 2023. - 66 с.

Конспект лекцій містить матеріали для засвоєння знань з відповідних тем, передбачених учбовою програмою, рекомендовану літературу. Конспект призначен для студентів усіх форм освіти.

Укладач: В.М. Куцерубов, к.т.н, доцент кафедри УГВіОП

Рецензент: Носач О.К., професор кафедри РКК ДонНТУ, к.т.н., проф.

Відповідальний за випуск: Ісаєнков О.О.., зав. каф. УГВіОП, к.т.н., доц.

Затверджено навчально-методичним відділом ДонНТУ,   
протокол № 3 від 28.11.2023 р.

Розглянуто на засіданні кафедри управління гірничим виробництвом і охорони праці, протокол № 5 від 26.10. 2023 р.

©ДонНТУ, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП 4

Тема 1. Сутність проекту та проектного управління. Стандарти в області

РМ **(**Project Management – управління проектами) 4

Тема 2. Зв'язок проекту зі стратегічним планом організації 6

Тема 3. Аналіз інвестиційних можливостей та розробка концепції проекту 8

Тема 4. Моделі організаційного управління проектами 10

Тема 5. Методи організаційного проектування. Організація проектного

офісу 15

Тема 6. Планування проекту 20

Тема 7. Стадії реалізації проекту або життєвий цикл проекту 25

Тема 8. Мережеві методи планування проектної діяльності 30

Тема 9. Контроль виконання проекту на основі аналізу освоєного обсягу 40

Тема 10. Бюджетування проекту 50

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 65

**ВСТУП**

Конспект лекцій розроблен на основі програми навчальної дисципліни «Життєвий цикл гірничодобувних проектів» Необхідно відмітити, що в умовах стрімкого науково-технічного прогресу рушійною силою розвитку промисловості є економія і доцільне використання ресурсів. Сьогодні в Україні гостро постають питання над реалізацією проектів з продовження життєвого циклу гірничодобувних підприємств. Дані питання не раз розглядалися у наукових статтях. Основним принципом, який забезпечує можливість продовження діяльності гірничодобувних підприємств, є синтез технологічних рішень традиційного і перспективного планування. Головне в процесі виділення фаз і стадій проектів полягає в позначенні деяких контрольних крапок, під час проходження яких використається додаткова (зовнішня) інформація й визначаються або оцінюються можливі напрямки розвитку проекту. Вбудь-якому разі, проект відображає взаємозв'язок з оточенням (діючий механізм регулювання економіки країни, політика держави, існуюче положення економіки). Реалізація проекту вимагає виконання певної кількості робіт, які для зручності розгляду можна розділити на дві групи: основна діяльність і діяльність із забезпечення проекту. Така диференціація не є розділом процесу реалізації проекту на фази й стадії, оскільки ці види діяльності часто збігаються в часі.

**Тема 1. Сутність проекту та проектного управління**. **Стандарти в області РМ** **(Project Management – управління проектами)**

**План лекції:**

1. Поняття проекту
2. Класифікація проектів
3. Оточення проекту та його учасники
4. Основні сфери управління проектами
5. Варіанти схем управління проектом
6. Стандарти в області РМ (Project Management – управління проектами)

**1.** **Поняття проекту**, дане в методичних матеріалах Світового банку:"Проект - це комплекс взаємопов'язаних заходів, розроблених для досягнення певних цілей протягом заданого часу при встановлених ресурсних обмеженнях".

Проект являє собою обмежену часом і ресурсами інноваційну дію, яка виконується для створення унікального продукту.

**Управління проектом-**процес керівництва та координації ресурсів проекту протягом його життєвого циклу шляхом застосування сучасної технології прийняття рішень для досягнення встановлених цілей.

**Ознаки проекту:**

-спрямованість на досягнення конкретних цілей;

- обмеженість у часі;

-обмеженість ресурсів;

- координоване виконання взаємопов'язаних дій;

-неповторність.

Зміна стану означає, що реалізація проекту завжди пов'язана зі змінами будь якій системі і є цілеспрямованим її перетворенням від існуючого стану до бажаного, яке визначено в цілі проекту.

**Мета проекту**-це бажаний і доведений результат, досягнутий в межах певного терміну при заданих умовах реалізації проекту.

Координоване виконання взаємопов'язаних дій-представляє проект як динамічну систему або ціле, що складається з взаємопов'язаних частин, що вимагає особливих підходів до управління.

Існує так званий магічний трикутник, який складається з точок витрат, термінів і якості (рис. 1.1).

Цільова спрямованість проектів цілком може бути односторонньою (зміщена до будь-якої точки). У практиці зазвичай визначають коридори допустимості (верхні і нижні межі цільових аспектів).

Магічний трикутник може бути розширений до магічної піраміди, вершиною якої є якість: мінімальне, якість множення. Кутова точка називається "точкою персоналу" (рис. 1.2). Цей аспект є головним фактором, що визначає успіх проекту. Точці персоналу відповідає кількість (ресурси) і якість персоналу, стиль культури, спілкування. Іншими словами, відмінні ознаки проектів ще називають (згідно

Якість

Витрати

Термін

Рис. 1.1. Магічний трекутник

Идеальна крапка

Витрати

Якість

Термін

Крапка персоналу

Рис. 1.2. Магічний трекутник

німецького варіанту - DIN 69901-німецький промисловий стандарт) "7

Про менеджменту проектів":

1) орієнтація на проблеми (їх вирішення)

2) професійність (компетенція)

3) ставлення до майбутнього (плановість)

4) профілактичний характер проектів (орієнтація на спілкування та міждисциплінарність)

5) продуктивність проектів (оцінка за досягнутими результатами)

6) Прототипність проектів (рідко бувають ідентичні)

7) Прогуманітарність проектів (робота в команді, яка проводиться людьми і для людей)

**2. Класифікація проектів**

До основних властивостей проекту, за якими вони можуть бути класифіковані на типи, відносять: масштаб, складність, якість і тривалість (рис. 1.3).

**За масштабами** проекти поділяються на малі, середні, великі і надвеликі. На практиці до малих проектів відносять проекти вартістю до 10 млн. доларів, до середніх - від 10 до 50 млн. USD, до великих - від 50 до 100 млн. USD, до надвеликих - більше 100 млн. USD.

**За складністю** проекти поділяються на монопроекти, мультипроекти і мегапроекти.

Монопроект-це окремий проект певного виду і масштабу.

Мультипроект-це комплексний проект, який складається з декількох монопроектів, що вимагає поліпроектного управління.

Мегапроект - це комплексний проект розвитку регіонів, секторів економіки тощо, який складається з декількох монопроектів і мультипроектів, об'єднаних однією метою.

**За якістю** проекти поділяються на звичайної якості і бездефектні. На відміну від звичайних до бездефектних проектів пред'являються особливі вимоги щодо якості. Їх вартість може бути значною.

**За тривалістю** проекти поділяються на короткострокові (до 3 років), середньострокові (від 3 до 5 років) і довгострокові (більше 5 років).

Очевидно, що практично всі проекти є інвестиційними, але вони можуть бути комерційними або некомерційними. Різновидом інвестиційних проектів є інноваційні проекти, які мають на меті розробку та впровадження нових технологій, "ноу-хау" та інших інновацій, які забезпечують розвиток підприємства.

КЛАСИ ПРОЕКТІВ

**мультІпроект**

**мегапроект**

**Монопроект**

типи

проектів

социальні

Змішані(прочі)

технічни

Організаційни

Экономічни

проектів

види

**Комбіновані**

**Інвести-ційні**

**Інова-ційні**

**Дослідження і развитку**

**учбово-образова-тельні**

проекту

ТРИВАЛІСТЬ

**Короткострокові (до 3-х років)**

**Середнестрокові (3-5 років)**

**Долгосрокові (більше 5 років)**

Рис. 1.3. Схема класифікації проектів

Існують внутрішні та зовнішні проекти. Внутрішні проекти:

- поліпшення якості,

- проекти логістики,

- зміна оргструктури,

- розробка продукту,

- планування виробництва,

- впровадження АСУП і т. д.

Зовнішні проекти (характеризується зовнішнім замовником або виконавцем).

Проекти можуть бути 1) технічними, які характеризуються жорсткими навичками (hard skills) - вміння обчислювати, розраховувати, тобто контролюють керованість технологіями; і 2) нетехнічними, які характеризуються м'якими навичками (soft skills) - мотивація, довіра, переконання і т.д. нетехнічні ділові проекти - злиття, консалтинг, реорганізація, маркетингові проекти.

1. **Оточення проекту та його учасники**

Оточення проекту-це фактори впливу на його підготовку і реалізацію. Зовнішні фактори поділяються на політичні, економічні, суспільні, правові, науково-технічні, культурні та природні (рис. 1.4).

До політичних факторів належать: політична стабільність, підтримка проекту державними установами, міжнаціональні відносини, рівень злочинності, міждержавні відносини.

До економічних належать-структура внутрішнього валового продукту, рівень оподаткування, страхові гарантії, умови регулювання цін, рівень інфляції, стабільність національної валюти, розвиненість банківської системи, стан ринків, ступінь свободи підприємництва тощо.

До суспільних-умови та рівень життя, рівень освіти, свобода пересування, соціальні гарантії та пільги, розвиненість системи охорони здоров'я, свобода слова, Місцеве самоврядування тощо.

До правових-стабільність законодавства, права людини, права власності, права підприємництва тощо.

До науково – технічних -рівень розвитку фундаментальних і прикладних наук, рівень інформаційних і промислових технологій, рівень розвитку енергетики, транспорту, зв'язку і комунікацій тощо.

До культурних факторів належать: рівень освіченості, історично-культурні традиції, релігійність тощо.

До природних-кліматичні умови, наявність природних ресурсів, вимоги до захисту навколишнього природного середовища тощо.

До внутрішніх- належать фактори, пов'язані з організацією проекту.

Організацією проекту є розподіл прав, відповідальності та обов'язків між учасниками проекту. Оцінити ступеня впливу факторів оточення проекту на його реалізацію можна, використовуючи табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Експертні оцінки ступеня впливу факторів оточення проекту

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Сфери впливу середовища  проект  Типи проектів | Політика | Экономіка | Суспільство | Закони і право | Наука і  техніка | Культура | Экологія | Природа | Інфраструктура |
| 1 | Проект благоустрою міста |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Проект реструктуризації вугледобувної галузі |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Проект організаційної реструктуризації компанії |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Проект впровадження нової технології виробництва |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Проект відкриття нового підприємства |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Проект приватизації шахти |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Перемога партії на виборах |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Учасники проекту

Серед головних учасників проекту виділяють ініціаторів, замовників, інвесторів, керуючих і контракторів.

Ініціатор проекту-особа, яка є автором ідеї проекту, його попереднього обґрунтування та пропозицій щодо здійснення проекту. Ним може бути будь-який учасник проекту.

Замовник проекту-головна особа, яка зацікавлена в здійсненні проекту і досягненні його мети і буде користуватися його результатами. Замовник висуває основні вимоги допроекту, його масштабу, забезпечує його фінансування з власних коштів та з коштів інвесторів, які залучаються, укладає угоди щодо забезпечення реалізації проекту, керує процесом взаємодії між усіма учасниками проекту.

Інвестор проекту-особа, яка здійснює інвестиції в проект і зацікавлена в максимізації вигод від своїх вкладень. Може бути як банківською, так і небанківською установою, фізичною особою. Якщо проект не є інвестиційним, замість інвестора виступає організація, яка фінансує проект.

Керуючий проектом-особа, якій Замовник і інвестори делегують повноваження з управління проектом: планування, контроль і координація дій учасників проекту. Керуючий проектом для виконання своїх функцій утворює команду проекту в складі виконавців, які реалізують ці функції.

Контрактор проекту-особа, яка за угодою із замовником бере на себе відповідальність за виконання певних робіт, пов'язаних з проектом.

До учасників проекту відносять також субконтракторів, постачальників, органи влади, споживачів продукції проекту тощо.

Учасники проекту можуть виступати в декількох особах, наприклад, замовники можуть бути і інвесторами, інвестори - керуючими проектом тощо.

До внутрішніх факторів відносяться відносини між учасниками проекту, професіоналізм команди проекту, стиль керівництва проектом і засоби комунікації.

Відносини між учасниками проекту повинні бути такими, щоб їх інтереси були узгоджені. Професіоналізм команди проекту повинен забезпечити досягнення його мети. Стиль керівництва проектом визначає психологічний клімат і атмосферу в команді проекту, впливає на її творчу активність і працездатність. Він повинен відповідати нормам і правилам сучасного менеджменту.

Засоби комунікації визначають повноту, достовірність і оперативність обміну інформацією між учасниками і непрямим шляхом забезпечують успіх проекту.

**Проектно-орієнтована компанія**-це компанія, що здійснює свою діяльність переважно в проектній формі. Вибір такої форми існування визначається характером її бізнесу і перш за все передбачає отримання доходів за рахунок створення для клієнтів унікальних продуктів або надання їм унікальних послуг. Унікальність накладає особливий відбиток на всі сторони діяльності підприємства — від стратегії ринку до операційного рівня ділових процесів.

Для досягнення стабільних позитивних результатів проекти повинні бути **легкокерованими**. Розробка легкокерованих проектів вимагає діяльності в двох паралельних напрямках.

По-перше, необхідно залучити всіх, хто робить ставку на проект (тобто всіх, хто може виграти при здійсненні проекту), до визначення конкретних цілей проекту і засобів їх досягнення.

По друге, необхідний пошук такого варіанту (серед наявних варіантів), який би забезпечував економне витрачання ресурсів при реалізації проекту.

**4. Основні сфери управління проектами:**

**1) Управління інтеграцією в проекті**-управління різноманітними діями, необхідними для правильної координації основного процесу: розробка плану проекту, його виконання і загальний контроль змін;

2) **Управління змістом проекту** включає процеси, що забезпечують виконання саме тих робіт, які необхідні для успішного завершення проекту: ініціалізація, планування змісту (документ), визначення змісту (поділ основного компонента проекту на більш дрібні керовані компоненти), перевірка змісту і контроль за змінами в змісті проекту. Основним етапом є структуризація;

3) **Управління часом**-процеси, що забезпечують своєчасне завершення проекту: визначення видів діяльності та їх тривалість, послідовність дій, Розробка календарного плану і контроль за його виконанням;

4) **Управління вартістю проекту**-процеси, що забезпечують виконання бюджету проекту: планування ресурсів, їх оцінка, визначення бюджету і контроль вартості;

5) **Управління якістю проекту**-процеси, що сприяють задоволенню потреб, для який проект і розроблений: планування якості (стандарти та їх виконання), забезпечення якості та контроль;

6) **Управління трудовими ресурсами**-процеси, необхідні для забезпечення найбільш ефективного використання осіб, залучених до реалізації проекту: організаційне планування (документація, розподіл обов'язків і відповідальності, звітність), комплектація штату, робота з командою;

7) **Управління інформаційним зв'язком в проекті**-дії, необходмие для своєчасного отримання, збору, розширення, збереження і кінцевого розміщення проектної інформації, що сприяє обміну ідеями т інформацією: отримання інформаційного зв'язку (комунікаційні потреби для зацікавлених людей), розширення інформації, звітність та адміністративне закриття проекту;

8) **Управління ризиком**-процеси, пов'язані з ідентифікацією, аналізом і розробкою заходів з управління ризиком (зменшення): ідентифікація, кількісна оцінка, управління ризиком;

9) **Управління закупівлями** – процеси, необхідні для придбання товарів і послуг за кордоном організації: планування закупівель, клопотання - оформлення вимог к продукту і джерел отримання, вибір джерел, адміністрування контрактів, закриття контрактів.

**5. Варіанти схем управління проектом**

Всі взаємини між учасниками проекту оформляються документально шляхом розробки контрактів. Залежно від умов, відображених в контракті (повноваження, відповідальність і т. д.) розрізняють наступні варіанти схем управління проектом:

1) **«Основна» система**

Керівник (менеджер) проекту-представник ("агент") замовника, фінансової відповідальності за прийняті рішення не несе. Їм може бути будь - яка фірма-учасник проекту. У цьому випадку менеджер проекту відповідає за координацію і управління ходом розробки і реалізації проекту, в контрактних відносинах з іншими учасниками проекту (крім замовника) не перебуває. Перевага-об'єктивність менеджера, недолік — ризик за долю проекту лежить на замовнику.

2**) Система "розширеного управління"**

Керівник (менеджер) проекту-приймає відповідальність за проект в межах фіксованої (кошторисної) ціни. Менеджер забезпечує управління та координацію процесів проекту за угодами між ним та учасниками проекту в межах фіксованої ціни. Їм може бути підрядна або консалтингова фірма (іноді - інжинірингова). Консалтингова фірма керує проектом, координує поставки та роботи з інжинірингу. Ризик покладається на підрядника.

3) **Система " прискореного будівництва "(система "під ключ")**

Керівник (менеджер) проекту-проектно-будівельна фірма, з якою замовник укладає контракт "під ключ" з оголошеною вартістю проекту.

1. **Стандарти в області РМ** (Project Management – управління проектами)

Існують дві професійні асоціації, які об'єднують професіоналів з управління проектами та визначають стандарти та професійні вимоги в цій галузі.

**Інститут управління проектами PMI** (Project Management Institute) - організація з одним співробітником, в якій працюють менеджери по всьому світу. PMI розробляє і використовує систему знань з управління проектами (PMBoK) - джерело знань і практичний інструментарій для управління проектами, пропонований міжнародним співтовариством. область.

**Міжнародна асоціація з управління проектами** (International Project Management Association - IPMA) об'єднує національні асоціації, переважно європейські, і видає власний звід вимог до фахівців з управління проектами, International Competence Baseline (ICB). На його основі формуються національні вимоги.

Обидві організації проводять сертифікацію фахівців з управління проектами. PMI пропонує єдиний екзамен для всіх країн, і в результаті успішного його виконання присвоюється звання Project Management Professional. Міжнародна сертифікація за версією IPMA має на увазі чіткий рівень, в залежності від наявності прагнення до знань і досвіду практичної роботи претендентів . Сертифікацію проводить Національна асоціація відповідно до вимог МКБ.

В даний час в світі існує велика кількість стандартів і методологій управління проектами, які мають поширення як на міжнародному, так і на національному рівнях.

Основні стандарти:

1. Керівництво PMBOKR (PMI, 1996 р.) — відповідає стандарту ISO 9001-сумісним. Крім того, він має міжнародне поширення та підтримку.

2. ISO 10006 (посібник з якості в управлінні проектами) (ISO, 1997).

3. BS 6079 (Британська Рада зі стандартів, 1996).

4. Серія DIN 69 900 серії x-50-100 (німецькі стандарти DIN 69 900 - 69 903 і 69 905).

5. APM BOK (версія. 3.0) (Асоціація APM для керівників проектів: сукупність знань, Пер.з англ. березень 1996 (версія 3), Хай-Вікомб, 1996).

6. Базовий рівень компетентності ICB IPMA (IPMA, 1999).

7. Австралійські національні стандарти компетентності з управління проектами (AIPM (спонсор), 1996).

8. Принц 2 (проекти в контрольованих середовищах).

9. ANSI / ОВНС-748-98 — системи управління заробленою вартістю (EVMS), липень 1998 р.

10. DSDM (метод розробки динамічних систем).

|  |  |
| --- | --- |
| Назва стандарту | Короткий опис |
| A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)  1996 Edition | Звід знань з управління проектами (PMBOK 1996) — стандарт, розроблений Project Management Institute (PMI) версія 1996 р.є єдиним стандартом в області Project Management, який відповідає ISO 9001. |
| A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) 2000 Edition | У стандарті описані різні життєві цикли проекту і організаційні структури виконуючої організації, визначені групи процесів (ініціювання, планування, виконання, контролю, завершення) і їх взаємодія між собою, виділені основні і підтримуючі процеси, визначені дев'ять областей знань (Управління інтеграцією, задумом, часом, вартістю, якістю, людськими ресурсами, комунікаціями, ризиками, контрактами і поставками). |
| Project Management Institute Practice Standard for WorkBreakdown Structures (Exposure Draft Version) | Стандарт базується на процесному підході. Для кожної області знань визначені входи, виходи і процедури перетворення (tools and techniques) вхідних даних у вихідні. |
| Revised Exposure Draft from the Risk Management SIG Committee. 2000 | Повністю визначені взаємодії між усіма процесами, які включені в області знань Управління проектами. |
| ISO 10006:1997Quality Management — Guidelines to Quality in Project Management | Набір знань з управління проектами (PMBOK 2000) — стандарт, розроблений Інститутом управління проектами (PMI) версії 2000 р.прийнятий як Національний стандарт ANSI (ANSI/PMI 99-001-2000) 27 березня 2001 р.). За змістом і структурою практично повністю відповідає PMBOK 1996. |

Переважна більшість проектів самого різного роду мають між собою дуже багато спільних рис - незалежно від того, чи пов'язані вони з будівництвом залізобетонного об'єкта, або з розробкою програмного забезпечення, або зі створенням і впровадженням нових банківських технологій. Управління проектом в принципі підпорядковується одним і тим же закономірностям, що не залежать від предметної області. Природно, стосовно до конкретних областях може вимагатися спеціальна доведення ("тонка настройка"), але, в принципі, ці методи повністю зберігають свою сутність вбудь-яких галузях.

Модель сертифікації підприємств є пілотним проектом IPMA і включає 4-рівня. Вона забезпечує формування професійної спільної мови з:

- Управління розвитком на основі проектного підходу-1-й рівень технологічної зрілості,

- формування та сертифікацію системи процесів управління розвитком (2 рівень),

- створення професійної методології управління (3-й рівень)

- забезпечення постійного розвитку методології на основі постійних поліпшень, запозичення кращого досвіду, розуміння і використання філософії взаємодії життєвих циклів продуктів, проектів, процесів, технологій і т.п. (4 рівень).

Література: [1], [2], [4].

**Тема 2. Зв'язок проекту зі стратегічним планом організації**

План лекції:

1. Стратегія, тактика, політика керівництва з прийняття рішень
2. Способи інтеграції в бізнес-простір
3. **Стратегія, тактика, політика керівництва з прийняття рішень**

**Стратегія**-від грец. слова "strategos" - полководець.

**Стратегія-сукупність цілей компанії і конкурентоспроможних дій менеджерів по їх досягненню.**

**Тактика**-сукупність засобів і прийомів для досягнення наміченої мети.

**Політика** являє собою систему керівництва з прийняття рішень для досягнення поставлених перед організацією завдань і цілей, які формуються (розробляються) після розробки довгострокових та інших видів планів. Вона формується, як правило, на тривалу перспективу. Політика, як би детально вона не була розроблена, не може охопити всю гаму питань по реалізації намічених цілей. Тому менеджери верхнього рівня управління розробляють методичні та практичні підходи (процедури) щодо вирішення конкретно виникаючих ситуацій з метою запобігання небажаних тенденцій в процесі управління. За своєю суттю процедура являє собою запрограмоване рішення з урахуванням досвіду вирішення завдань в минулому.

Стратегії компанії можуть бути різними і реалізуються вони через проекти. Проекти призводять до зміни в діяльності компанії.

**Місія** (призначення) організації-відповідь на питання, в чому полягає діяльність компанії, і чим вона має намір займатися.

**Цілі** представляють місію компанії в конкретній вимірюваній формі: куди йде компанія і коли вона досягне цілей.

Для визначення цілей необхідно використовувати SMART-метод за характеристиками:

S-конкретна,

M-вимірювана,

A-розподіляється,

R-реалістична,

Т-тимчасова.

**Дерево цілей**-системоутворююча підсистема, оскільки саме вона уособлює націленість компанії привести всю свою діяльність – на кожному рівні ієрархії – до досягнення головної обраної мети. Дерево цілей має співвідноситься зі стратегічною картою.

**Стратегії** компанії можуть бути різними і реалізуються вони через проекти.

Розробка стратегій передбачає отримання відповіді на питання, як привести компанію з реального стану в цільове.

Можливі **стратегії компанії** лежать в дуже широкому діапазоні:

1) інтенсивне зростання і збільшення продажів. Реалізація стратегії інтенсивного зростання пов'язана з послідовним здійсненням декількох фаз, що відрізняються різними методами управління компанією.

2) розвиток продукту. Характеристики розробленого продукту збігаються з вимогами ринку, отже, продукт необхідно вдосконалювати, пристосовуючи до потреб.

3) Розвиток ринку. Ринок не обізнаний про якості нового товару, існують нові, раніше не охоплені, але потенційно цікаві сегменти ринку. Такий ринок і перспективні сегменти необхідно "розвивати".

4) диверсифікація:

- концентрична диверсифікація, коли нові продукти розташовані в суміжній області з основним продуктом, наприклад, пральні порошки і мило.

- конгломератна диверсифікація, коли новий продукт не має нічого спільного з традиційно виробленим.

Диверсифікація зазвичай використовується в умовах нестабільного ринку, так як дозволяє компенсувати можливі втрати в одному сегменті за рахунок прибутків в іншому. Головне завдання диверсифікації-підвищити стійкість фірми за рахунок можливості маневру ресурсами.

5) інтеграція:

-- горизонтальна інтеграція, об'єднання між конкурентами;

-- вертикальна інтеграція, об'єднання по ланцюжку виробник-споживач.

6) стабільність, підтримка сформованого паритету наринку.

Стратегія стабільності можлива тільки для підприємств-монополістів. Інновативні фірми, що діють в конкурентній обстановці, що реалізують цю стратегію, неминуче приречені на поразку від конкурентів.

7) відхід з ринку.

8) ліквідація підприємства.

**2. Способи інтеграції в бізнес-простір**

При виборі **инсорсингового способу інтеграції**-все що відбуваються бізнес-процеси можна розглядати як внутрішні процеси організації, а за їх межами - як зовнішні. Розширення цих меж може відбуватися як по вертикалі (відповідно технологічному ланцюжку), так і по горизонталі (в напрямку діючих або потенційних конкурентів, виробників товарів-замінників і т.п.), що фактично тягне за собою посилення концентрації виробництва деякої вартості в рамках однієї організації, збільшуючи тим самим її присутність як у відповідній галузі, так і на відповідному ринку. Тому стратегії розвитку бізнесу в рамках інсорсингового способу інтеграції організації в бізнес-простір можна назвати стратегіями концентрації.

При виборі **аутсорсингового способу інтеграції** основне завдання впирається в визначення тих внутрішніх функцій організації, які будуть всередині неї здійснюватися сторонніми організаціями. Фактично аутсорсинг означає розмивання структурних кордонів організації, зменшення ступенів її внутрішньої свободи для забезпечення більшого ступеня її функціональної стійкості. Тому стратегії розвитку бізнесу в рамках аутсорсингового способу інтеграції організації в бізнес-простір можна назвати стратегіями кооперації. Види розвитку бізнесу через операцію наводяться в табл. 3.

Якщо при виборі инсорсингового і аутсорсингового способу інтеграції йшлося про те щоб поза організацією знайти найбільш підходяще по виду і формі доповнення власним здібностям і можливостям організації щодо реалізації бізнес-ідеї, то при виборі **віртуального способу інтеграції** завдання полягає в реалізації бізнес-ідеї виключно за допомогою комбінування бізнес-функцій сторонніх організацій.

Завдання забезпечення сталого зростання полягає у встановленні та підтримці балансу між різними напрямками в рамках різних часових горизонтів. При визначенні рівноваги слід враховувати різні фактори: темпи зростання галузі, рівень невизначеності, управлінські та фінансові можливості, очікування власників, глобальні тенденції та місцеву специфіку, узгодження інтересів.

Очевидно, вимірювати і оцінювати таке зростання слід за допомогою більш складного показника, такого як темпи зростання вартості компанії.

Вартість компанії-інтегрований оціночний показник, заснований на економічному розумінні прибутку і принципі альтернативних витрат. Він адекватно враховує позицію власника-інвестора, фактори часу і ризику, здатний оцінити інтелектуальний і підприємницький капітал. Дієва орієнтація на зростання вартості здатна докорінно змінити підходи до управління бізнесом: від виявлення акселераторів зростання до отримання динамічної конкурентної переваги.

Література: [1], [2], [4].

**Тема 3. Аналіз інвестиційних можливостей і розробка концепції проекту**

План лекції:

1. Розробка концепції проекту.
2. Експертна оцінка проектних альтернатив
3. Попередній план проекту
4. Життєздатність проекту
5. Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) інвестицій та бізнес-планування.
6. Бізнес-план-основний документ обґрунтування проекту
7. Показники ефективності інвестиційного проекту
8. Основні методи оцінки інвестиційних проектів
9. **Розробка концепції проекту**.

У перекладі з латинської термін "концепція" означає певний спосіб розуміння, трактування будь-якого явища, основна точка зору, керівна ідея (провідний задум, конструктивний принцип).

При виробленні ідеї проекту слід розрізняти цілі проекту і цілі продукту проекту, під яким розуміється продукція (товар або послуга), створена або вироблена в результаті реалізації проекту.

**Цілі продукту**-це властивості та функції, якими повинна володіти продукція проекту. **Цілі проекту**-це робота, яку потрібно виконати для виробництва продукту із заданими властивостями. В ході виконання проекту змінам можуть піддатися цілі проекту, його бюджет, ресурси, тобто коригується концепція проекту.

На перших етапах концепція проекту є слабоструктурованою проблемою, але в міру розробки та обґрунтування проекту, просування по етапах ЖЦП, перетворюється в добре структуровану з кількісними критеріями.

Стосовно до українських умов розробка концепції проекту складається з наступних етапів:

- формування інвестиційного задуму (ідеї) проекту:

- Дослідження інвестиційних можливостей. Кожен з цих етапів включає ряд кроків, зміст яких описано нижче.

1. **Експертна оцінка проектних альтернатив**

Першим кроком реалізації даної методики є визначення критеріїв ефективності або факторів, які можуть в значній мірі вплинути на успішність виконання проекту.

Другий крок-фактори розташовуються упорядку убування пріоритетності.

Третій крок-оцінка вагомості (рангу) кожного з перерахованих факторів.

Четвертий крок-проект (- и) або варіанти одного проекту необхідно оцінити по кожному з факторів (критеріїв) оцінки.

П'ятий крок-Експертна оцінка впливу кожного фактора.

Таблиця 1.2

Експертна оцінка варіантів реалізації проекту

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Характеристика або фактор | Показник  вагомості | Номер проекту (або вариант проекту) | | | | | | Інтегральна оцінка  проекта | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | … |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Всього: | 1,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Отримані на етапі формування ідеї проекту результати оформляють у вигляді т. зв. **резюме проекту**-аналітичної записки, що викладає суть проекту з наступних аспектів:

- мета проекту,

- основні особливості та альтернативи проекту,

- організаційні, фінансові, політичні та інші проблеми, які потрібно надалі враховувати,

- необхідні заходи щодо розробки проекту.

**3. Попередній план проекту**

Основними складовими попереднього плану проекту є:

- план проектно-вишукувальних робіт;

- попередній план реалізації проекту в цілому. Цей план дає можливість оцінити тривалість, структуру і склад необхідних виконавців проекту;

- попередній план фінансування проекту;

- попередній кошторис проекту.

Етап виконується інвестором (замовником) із залученням необхідних експертів - в тому числі, в області управління проектами.

1. **Життєздатність проекту**

**Для оцінки життєздатності проекту** порівнюють варіанти проекту з точки зору їх вартості, термінів реалізації та прибутковості. В результаті такої оцінки інвестор (замовник) повинен бути впевнений, що на продукцію, що є результатом проекту, протягом усього життєвого циклу буде триматися стабільний попит, достатній для призначення такої ціни, яка забезпечувала б покриття витрат на експлуатацію та обслуговування об'єктів проекту, виплату заборгованостей і задовільну окупність капіталовкладень.

1. **Техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) інвестицій та бізнес-планування.**

**Показник ефективності**

ТЕО інвестицій є основним документом, що обґрунтовує доцільність і ефективність інвестицій в розглянутий проект.

Техніко-економічні обґрунтування інвестицій-це засіб підготовки рішень про доцільність капітальних вкладень, що спрямовуються на створення і відтворення основних фондів підприємства. Тео інвестицій є обов'язковим документом у разі, якщо фінансування капітальних вкладень до основних фондів відповідних підприємств здійснюється повністю або на пайових засадах з державного бюджету та позабюджетних фондів, централізованих фондів міністерств і відомств, а також власних фінансових ресурсів державних підприємств.

Договір і завдання на розробку ТЕО інвестицій готуються замовником із залученням при необхідності проектувальника. Для вибору пропозиції з боку проектувальників замовник проводить конкурс (торги) на розробку ТЕО інвестицій.

Склад і зміст Тео інвестицій приймається за взаємним погодженням замовника (інвестора) і проектної організації - генерального проектувальника і відображаються в договорі.

Експертиза ТЕО інвестицій проводиться відповідно упорядку, що встановлюється Радою Міністрів України.

Для екологічної експертизи замовник представляє Тео інвестицій у спеціально уповноважені на те державні органи, областей та місцевого самоврядування (територіальні управління екологічної експертизи). Рішення про затвердження (схвалення) ТЕО інвестицій приймаються замовником (інвестором) з урахуванням результатів комплексної експертизи. Використання винаходів, що охороняються патентом, здійснюється відповідно до чинного законодавства.

**Основні техніко-економічні та фінансові показники,** включені до розпорядчого документа про затвердження (схвалення) ТЕО інвестицій:

1. Потужність підприємства (річний випуск продукції, пропускна здатність) в натуральному вираженні (за видами продукції)

2. Вартість товарної продукції

3. Загальна чисельність працюючих, в тому числі робітників

4. Кількість (приріст) робочих місць

5. Загальна вартість будівництва в тому числі:

- об'єктів виробничого призначення

- об'єктів житлово-цивільного призначення

- інших об'єктів

6. Вартість основних виробничих фондів

7. Тривалість будівництва

8. Питомі капітальні вкладення

9. Собівартість основних видів продукції

10.Балансовий прибуток

11.Чистий прибуток(дохід)

12.Термін окупності капітальних вкладень

13.Внутрішня норма рентабельності (норма прибутку)

Ескізний проект розробляється за завданням замовника генеральним проектувальником для попереднього узгодження з органами місцевого самоврядування та Державного самоврядування та нагляду.

1. **Бізнес-план-основний документ обґрунтування проекту**

**Бізнес-план** є комплексним підсумковим документом, який обґрунтовує, оцінює проект в різних аспектах і містить дані всіх напрямків його аналізу. У ньому вказані реальні дії по досягненню ефективності проекту.

Склад бізнес-плану проекту і ступінь його деталізації залежать від масштабів проекту і його вартості. Чим більш значущий проект, тим більш докладним повинен бути бізнес-план, для того щоб інвестори отримали вичерпні відповіді про його привабливості і реальності. Ядром бізнес-плану є складові його плани, що характеризують проект з різних позицій.

1. **Показники ефективності інвестиційного проекту**

Для обґрунтування доцільності проекту існує системи показників:

1**. Технічні показники:**

1.1. Маса

1.2. Продуктивність

1.3. Енергооснащеність

1.4. Енерговитрати

1.5. Функціональність

1.6. Надійність

1.7. Ремонтопридатність

1.8. Рівень механізації та автоматизації виробництва та ін.

**2. Економічні та фінансові показники:**

2.1. Собівартість (витрати)

2.2. Ціна

2.3. Обсяг виробництва

2.4. Обсяг продажів (виручка від реалізації)

2.5. Прибуток (балансовий, чистий)

2.6. Рентабельність

2.7. Фондовіддача

2.8. Оборотність активів та ін.

**3. Соціальні показники:**

1.1. Трудомісткість

1.2. Режим праці та відпочинку

1.3. Безпека праці, в т. ч. травматизм різної тяжкості,

1.4. Рівень професійних захворювань

1.5. Комфортність праці (освітленість, шум, вібрації, температура і т. д.)

1.6. Кваліфікація працівників

1.7. Рівень освіти

1.8. Показники соціальної інфраструктури та ін.

**4. Екологічні показники:**

1.1. Нормативні (ГДК)

1.2. Проектні, фактичні показники впливу на навколишнє природне середовище

1.3. Рівень вилучення корисних копалин

1.4. Використання землі

1.5. Рекультивація

1.6. Витрати на природоохоронні заходи та ін.

1. **Основні методи оцінки інвестиційних проектів**

- Чиста приведена величина доходу (чиста сучасна вартість проекту) - Nеt Рresent Value (NРV)

- Внутрішня норма рентабельності-Internal Rate of Return (IRR)

- Коефіцієнт вигод / витрат-Benefit / Cost Ratio (BCR)

- Індекс прибутковості-Profitability Index (РІ)

- Модифікована внутрішня норма рентабельності-Modification Internal Rate of Return (MIRR)

- Термін окупності проекту - payback Period (РВР)

***Правила використання критеріїв***

Якщо існують загальні бюджетні обмеження, а вигоди і витрати змінюють знак не більше одного разу, то для ранжирування проектів використовують коефіцієнт вигоди/витрати або внутрішню норму рентабельності. Якщо немає ні бюджетних обмежень, ні обмежень на доступність грошей, тоді при нестабільності знака потоку використовують тільки чисту теперішню вартість, при стабільності - NPV і IRR.

Для відбору взаємовиключних проектів застосовується NPV. При високому ступені невпевненості використовується термін окупності.

**При виконанні NPV-аналізу виникає також " конфлікт "між показниками NPV і IRR як форми прояву конфлікту"прибутковість-ризик".**

IRR є максимально можливою ставкою реінвестування по розглянутому проекту, що забезпечує невід'ємне значення його NPV.

Як правило, обидва ці методи призводять до однакових рішень на "прийняття" або "відхилення". Але є обставини, в яких вони можуть дати протилежні результати:

- коли проекти мають протилежні фази потоку грошових коштів;

- коли проекти мають різні за розмірами витрати;

- коли проекти різняться за тривалістю в часі;

- коли є нерегулярні потоки грошових коштів, що викликають протягом періоду реалізації проекту низку доходів і витрат, що призводять до численних IRR.

У традиційному NPV-аналізі не береться до уваги, що організація має право відмовитися від вже розпочатого проекту в разі підвищення вартості витрат; збільшити обсяг виробництва в разі сприятливого зміни попиту; почекати з розробкою. Більше того, проект з негативним NPV може бути ключовим для майбутнього технологічного прориву та захоплення ринків. Подібних варіантів безліч. Всі вони лише приклад того, що в дійсності організація приймає рішення не тільки в момент початку того чи іншого проекту, але також і протягом усього циклу розвитку проекту відповідно до мінливих умов.

Метод чистої приведеної вартості-NPV (net present value) широко застосовується у всьому світі і при аналізі ефективності інвестиційних проектів, і при оцінці вартості майна і майнових прав, і навіть при відображенні активів і зобов'язань в бухгалтерському обліку.

**Типові недоліки методу чистої теперішньої вартості** можна побачити при аналізі інвестиційного проекту строком на 10 років. Проблема полягає в тому, що менеджери, які приймають такі рішення, знають, що при цьому доводиться покладатися на припущення, які можуть бути дуже жорсткими і навіть невірними. Наприклад, якщо ви берете участь в проекті, який реалізується з працею, то він може 10 років і не проіснувати, його або згорнуть, або значно уріжуть. Якщо ж проект виявиться успішним, то його або продовжать, або розширять. І, нарешті, ніхто не каже, що початкові інвестиції потрібно робити відразу. Їх іноді потрібно робити через рік, а то і через два. У цьому випадку вже виникає проблема відкладеного вибору. Будь-який менеджер знає, що для кожного проекту завжди існує ймовірність його згортання, розширення або затримки. Усі досвідчені менеджери коли-небудь опинялися в ситуаціях, коли їм доводилося обчислювати чисту теперішню вартість, а потім відмовлятися від цих даних, оскільки їх інтуїція казала їм, що гнучкий підхід дозволить збільшити вартість проекту. Основний недолік методу NPV-відсутність гнучкості, неможливість повноцінного аналізу сценаріїв, реально існуючих при реалізації більшості інвестиційних проектів.

Способом усунення цього ключового недоліку є своєрідний синтез дерева рішень (decision tree) і NPV, який, по суті, і являє собою ядро методу реальних опціонів (real option).

**Метод реальних опціонів (теорія вибору)** - техніка фінансового аналізу.

Оцінка інвестиційних проектів методом реальних опціонів заснована на припущенні, що будь-яка інвестиційна можливість для компанії може бути розглянута як фінансовий опціон, тобто компанія має право, а не зобов'язання створити або придбати активи протягом деякого часу.

Існують два типи опціонів:

- "колл" - право купити за фіксованою ціною;

- "пут" - право продати за фіксованою ціною.

Залежно від часу виконання (реалізації права на купівлю/продаж) опціони діляться на «американський» і «Європейський». Власник американського опціону може скористатися своїм правом на купівлю або продаж цінних паперів вбудь-який час до закінчення встановленого терміну, а власник Європейського опціону може виконати опціон тільки в один встановлений день.

**Переваги методу реальних опціонів**

1) гнучкість у прийнятті рішень.

2) обґрунтованість стратегічних рішень

3) комплексність в оцінці інвестиційних проектів

**Недоліки:**

Економічна вигода фінансового опціону повністю належить його власнику. Жоден з учасників ринку не може привласнити собі навіть малу частину цієї вигоди. Зовсім інша ситуація складається з реальними опціонами. У більшості випадків розмір економічної вигоди може бути змінений іншими учасниками ринку.

На розвиненому ринку економічна вигода може бути тільки тимчасовою, і досить складно передбачити, коли інші учасники ринку зможуть відповісти на ситуацію, що змінилася. При олігополії будь-який прорив з боку однієї організації неминуче спричинить відповідні акції конкурентів, що також змінить розмір економічної вигоди. У разі монополії реалізація проекту може привести до збільшення привабливості і прибутковості ринку, що в свою чергу призведе до спроб вторгнення на ринок інших компаній.

У цьому випадку опис проекту за допомогою теорії оцінки деривативів буде неповним і навряд чи зможе забезпечити дослідника необхідною інформацією для прийняття рішення.

**Види реальних опціонів**

Опціон на вибір часу прийняття рішення про здійснення капітальних інвестицій.

Опціон зростання-додаткові можливості, які можуть з'явитися після того як зроблені початкові інвестиції.

Опціон зміни масштабу-збільшення або скорочення масштабів виробництва протягом життєвого циклу проекту.

Опціон на відмову від реалізації проекту-відмова від найбільш нерентабельних проектів.

У таблиці наведено приклади можливих реальних опціонів щодо різних типів активів.

Таблиця 1.3

Реальні опціони в залежності від виду активу

|  |  |
| --- | --- |
| АКТИВ | МОЖЛИВІ РЕАЛЬНІ ОПЦІОНИ |
| Інвестиційні можливості | Можливість відкласти інвестиції. |
| Виробництво | Зменшення масштабу операцій і економія частини початкових інвестицій (наприклад, впровадження нового продукту) |
| Машини / обладнання | Розширення виробництва при вкладенні додаткових інвестицій. |
| Контракт | Робота з різними ресурсами або випуск різних продуктів |
| Технологічний патент | Переведення на режим простою (коли доходи менше змінних витрат) |

Література: [1], [9], [10].

**Тема 4. Моделі організаційного управління проектами**

План лекції:

1. Одновимірні і багатовимірні моделі організації.
2. Функціональна організація
3. Дивізійна організація
4. Регіональна організація
5. Основні моделі матричної організації
6. Проектно-цільові організаційні структури
7. Змішані (гібридні) організаційні структури
8. Сучасні тенденції в розвитку оргструктур управління

**1. Одновимірні і багатовимірні моделі організації.**

Моделі організації задають зразок системної диференціації та системної інтеграції для підприємства.

Можна розрізняти одновимірні і багатовимірні моделі організації. Принципова багатовимірність організаційних відносин спрощується в разі одновимірних моделей організації завдяки тому, що при системній диференціації на кожному ступені ієрархічної структури відбувається поділ за одним важливим критерієм. Виникає ієрархічно розмежована, відносно крута структурна піраміда організації, що підкреслює відносини розподілу.

Багатовимірні організаційні моделі надають можливість проводити поділ одночасно за кількома істотно важливими критеріями. Виникає системно-орієнтована, що підкреслює трудові взаємини, відносно плоска структурна піраміда організації.

В одновимірних моделях організації проблема формування організації обумовлюється параметрами завдання:

1. характером дії, що визначає вид необхідної діяльності (досліджувати, розробити, закупити, складувати, виробляти, транспортувати, продавати, управляти);

2. характером об'єкта (матеріали груп а, в, с ..., продукти груп а, в, с ..., замовники " альфа, бета, гамма...

3. регіональними зв'язками (місце розташування 1,2,3; область реалізації I, II, III...).

**2.** **Функціональна організація**

Модель організації, побудованої за функціональним принципом, в практиці організації її називають також функціональною організацією, виходить з видів основної діяльності підприємства:

- науково-дослідна діяльність і дослідно-конструкторські розробки,

- виробництво,

-збут,

-логістика та адміністративне управління. Вона пов'язана з потоком конкретних ресурсів (починаючи з закупівлі сировини і до реалізації продукції) або з процесом виконання замовлення (від прийому замовлення до збуту через здійснення замовлення в сфері виробництва і до подання ресурсів сферою постачання).

*В якості практичних прикладів функціональних організацій можуть служити структури підприємств, що випускають один продукт.*

Поведінка функціональної організації має деякі характерні ознаки, які необхідно враховувати при використанні:

1) Висока схильність до складання програми дій. Оскільки створення таких підсистем, як постачання, виробництво і збут, пов'язано з потоком ресурсів, то можна скласти алгоритм процесів, що відбуваються між цими підсистемами і всередині них. Програми для вирішення оперативних проблем можуть бути організовані тут через систему зустрічного проходження замовлень.

2) Неоднорідність підсистем перешкоджає інновації. Три основні підсистеми: інноваційна система, яка охоплює в основному області науково-дослідних робіт і дослідно-конструкторських розробок, інформаційна система, яка пов'язана в основному з управлінням, і вже описана раніше оперативна система постачання, виробництва і збуту обумовлюють відповідно різні організаційні концепції. Чільне положення систем постачання, виробництва і збуту веде зазвичай до того, що доцільні для цих підрозділів організаційні концепції (сильна спеціалізація, яскраво виражена, формалізація, пов'язані інформаційні системи, централізованість прийняття рішень, висока інтенсивність контролю) переносяться і на інші підсистеми. Особливо негативно це позначається на області науково-дослідних робіт і дослідно-конструкторських розробок як інноваційної системи. Вона вимагає практично протилежних методів організації: низької спеціалізації, звільнення від формалізму, незв'язаних інформаційних систем, децентралізації, низької інтенсивності контролю.

3) Яскраво виражена сегментація підсистем. Із замкнутості функціональних підсистем майже неминуче випливає їх схильність до егоїстичного поведінки, тобто до «витіснення» один одного і до відносно низької схильності встановлювати відносини обміну з оточенням. Оскільки окремі підрозділи (закупівлі, виробництво тощо) переслідують власні критерії оптимізації, ця тенденція може посилюватися й надалі.

4) Перевантаження керівництва підприємства через створення «ефекту каміна» (або «ефекту пляшкового горла»). Функціональна модель щодо прийняття рішень в принципі носить централізований характер. Можливості децентралізувати прийняття рішень відносно обмежені, тому велика частина рішень повинна прийматися на верхніх рівнях управління підприємством.

Значні труднощі зі створенням частково автономних одиниць (центри прибутку), які оперують на власних ринках сировини і збуту, відсутність проміжних рівнів, які координують різні аспекти діяльності підприємства – такі причини ведуть до того, що різноманітні і часто незначні оперативні питання, які вимагають узгодження з іншими підрозділами, автоматично можуть регулюватися тільки на верхніх рівнях підприємства, тобто як би затягуються туди («ефект каміна») — і призводять там до витіснення стратегічних проблем. Враховуючи дію так званого закону планування Грешема («погані оперативно прийняті рішення витісняють якісні планомірно прийняті рішення»), слід очікувати, що керівництво підприємства нехтуватиме стратегічною складовою своєї діяльності під тиском необхідності вирішення нагальних буденних питань.

5) Обмежені можливості розвитку персоналу підприємства. Висока схильність функціональної моделі до відокремлення підрозділів і централізації призводить до того, що лише відносно невелике коло працівників на верхніх рівнях керівництва підприємства бере на себе спільну відповідальність за ПІДПРИЄМСТВО.

***Два недоліки функціональної моделі щодо кадрової політики:***

- Піднімаються на вищий рівень управління керівні кадри протягом довгого часу, працювали в якості фахівців в одному з підрозділів і володіють лише обмеженим знанням інших областей і загальних взаємозв'язків.

- Чим інтенсивніше вище керівництво підприємства веде пошук не вузьких (галузевих) фахівців,

а) особливо при неколегіальних формах керівництва підприємства - «фахівців-генералістів» (універсалів), тим частіше воно стикається зі складнощами підготовки зміни і наступності, оскільки загальним кругозором володіють зазвичай лише керівні кадри зі сфери загального керівництва (зокрема, з області фінансів).

6) нехтування стратегічним плануванням. У той час як здатність функціональної моделі пристосовуватися до кількісних змін ринків можна оцінити відносно високо, існує небезпека нехтування пристосуванням до змін в якісному, стратегічному плані. Це може бути викликано сильною прихильністю до всього звичайного і традиційного (велика схильність до того, щоб все запрограмувати), труднощами у відстоюванні власних інтересів з боку підрозділів, пов'язаних з науково - дослідною роботою і дослідно-конструкторськими розробками, в порівнянні з основними запрограмованими видами діяльності і звичною перевантаженістю керівництва підприємства оперативними питаннями на шкоду стратегічному керівництву підприємством.

**3. Дивізійна організація**

Організація, побудована за об'єктним принципом, - в організаційній політиці вона називається також дивізійної організацією, або організацією з орієнтацією на продукт-виходить з основних продуктів або груп продуктів (з виділенням частин бізнесу) підприємства. Таким чином, при створенні організаційних одиниць вона пов'язана з виробничою програмою підприємства.

Поведінка дивізійної організації має деякі особливості:

1) Використання різних концепцій структуризації і можливості компенсації виникаючих порушень. Існує принципова можливість організовувати окремі підрозділи підприємства відповідно до різних організаційних концепцій. Приклад: металургійний підрозділ підприємства з централізованою організацією; підрозділ підприємства з виробництва промислового обладнання з вільною, децентралізованою організацією, яка здійснена завдяки використанню проектної структури. За допомогою цього може бути підвищена здатність системи пристосовуватися до різних умов зовнішнього середовища.

2) відносно висока автономія підрозділів підприємства і дивізіональний егоїзм. Дивізійна організація може надати високу автономію підрозділам підприємства, які мають подвійні відносини з ринком, завдяки функціям «постачання» і «збут». Вони не залежать від твердих розрахункових внутрішньозаводських цін. Їх робота управляється і контролюється на базі обліку ринкових факторів, оскільки вони самостійно набувають ресурси і реалізують продукцію за ринковими цінами. Замість витрат і вироблення в якості критеріїв роботи виступають відносні величини, такі, як рентабельність.

Підсистемами фактично керують, як центрами прибутку або центрами інвестицій. Однак, зростає небезпека нераціонального мислення,» дивізійного місницького егоїзму", який націлений тільки на переваги для виробничого підрозділу на шкоду загальному результату.

При формуванні організаційних структур необхідно шукати такі рішення, які дозволяють незалежно від ступеня взаємодії підрозділів забезпечити точну функціональну незалежність окремих підрозділів підприємства в існуючих межах. На практиці в цьому відношенні використовуються наступні стратегії:

- централізація: проводиться, наприклад, централізація спільно використовуваних конструкторських підрозділів в один центральний відділ " дослідно-конструкторські розробки», або у виробничих підрозділах спільно виконувані операції з виробництва виробів виділяються і передаються в центр підрозділу,

- виділення: наприклад, виділення виробництва, яке ставиться на один рівень зі звичайними підрозділами підприємства, але не має власного відділу збуту, власної адміністрації і тому подібного, або виділення відділу збуту і його перетворення в самостійну торгову компанію,

- Децентралізація: мандатна система. Спільно вирішувані завдання (наприклад, виробництво заготовок) передаються тим підрозділам підприємства, які в основному їх і використовують.

3) необхідність створення централізованих функцій. Необхідно забезпечити умови, щоб: в НДДКР в окремих підрозділах підприємства не здійснювалася подвійна робота; підприємство виступало як єдина організація на зовнішніх ринках при закупівлі матеріалів і використовувало б для цього сприятливі умови, наприклад знижка за кількість; досягалася узгодженість використання машинного парку в окремих підрозділах підприємства (наприклад, узгодженість зайнятості певних верстатів); забезпечувалася єдність дій на ринках збуту і по відношенню до важливих великим замовникам.

4) труднощі з інтеграцією стратегічних і тактично-оперативних завдань. Об'єднання стратегічного і тактично-оперативного рівнів являє собою основну проблему дивізійної організації. Можуть бути запропоновані два шляхи вирішення:

а) Організація відносин розподілу між централізованими і децентралізованими підрозділами. Чим сильніше відділення дивізійного керівництва від керівництва підприємства і чим виразніше керівництво підприємства бере в свою компетенцію функціональні аспекти, тим швидше виникає проблема розпаду стратегічного і тактично-оперативного керівництва підприємства. Злиття керівництва підрозділів і керівництва підприємства дає можливість уникнути подібної помилкової поведінки. Тут галузеві правління (наприклад, дочірніх компаній) є членами керівництва підприємства (наприклад, холдингові компанії).

б) між централізованими одиницями і відповідними їм децентралізованими функціонально пов'язаними одиницями (наприклад, центральний відділ дослідно-інструкторських розробок по відношенню до децентралізованим відділам конструкторських розробок) можуть встановлюватися безпосередні взаємозв'язки. Таким чином здійснюється приєднання тактично-оперативних одиниць до стратегічного рівня керівництва підприємства. Якщо одночасно за принципом розподілу повноважень відбувається взаємодія дивізійного керівництва підрозділів з функціональними підрозділами в керівництві підприємства, то відбувається ковзний перехід до багаторівневої (дивізійної/функціональної) моделі організації.

5) можливості розвитку персоналу. На противагу моделі функціональної організації дивізіональна модель надає різноманітні можливості для розвитку персоналу підприємства. У підрозділах підприємства існує досить багато сфер підприємницької діяльності, що дозволяють розвивати підприємницькі навички на практиці.

**4. Регіональна організація**

Регіональна організація виходить з територіально пов'язаних сфер діяльності-регіонів. Таким чином, вона пов'язана з регіональною диференціацією політики підприємства.

*Багатовимірна модель організації*

Багатовимірні моделі організації використовують рівнозначно і одночасно багато критерії централізації для розвитку структури організації на верхніх рівнях підприємства. Ці моделі можна розділити на двовимірні матричні моделі та (принаймні) Тривимірні тензорні моделі.

Тут можливі два різних прояви.

У першому випадку завдання розподіляються за двома параметрами таким чином, що в точці перетину цих параметрів виявляються не організаційні одиниці, а проблеми, які повинні вирішуватися спільно. У той час як відносини розподілу формалізуються, трудові взаємини не можуть не бути незалежними від проблем.

У другому випадку в точку перетину декількох розмірностей ставляться організаційні одиниці, які пов'язані структурою багатовимірних трудових взаємовідносин.

**5. Основні моделі матричної організації**

Залежно від того, які параметри задач враховуються в матриці, розрізняються наступні матричні моделі:

- Якщо враховуються первинні функції, які безпосередньо пов'язані з результатом діяльності підприємства (розробка, постачання, виробництво, збут), і вторинні функції, які лише побічно виражаються в результаті роботи і служать передумовою для безперебійного виконання первинних функцій (наукові дослідження, логістика, Робота з персоналом, контролінг, Фінанси), матриця називається функціональною.

- Якщо враховуються функції і об'єкти, то матриця називається функціонально-об'єктної.

- Якщо враховуються функції і регіони, то матриця називається функціонально-регіональної.

- Якщо враховуються об'єкти і регіони, то виникає дивізіональна регіональна матриця.

Такого роду модель повинна доповнюватися, щоб вона могла виконувати функції управління, включенням центральних функціональних відділів або колегіальних органів.

**Слабка матриця** більше схожа на функціональну структуру, тому що проект має одного постійного співробітника – керівника проекту. Часто Керівник залучається тимчасово, або проект не має постійного керівника, а змінює його при переході з одного підрозділу в інший. Кількість організаційних ресурсів (фахівців) досить обмежено або дорівнює нулю.

**Сильна матрична** структура характеризується великими повноваженнями керівника з управління, а організаційні ресурси становлять від 50 до 95% всіх ресурсів підприємства. Керівник проекту функціонує на постійній основі і часто має свій штат.

**Збалансована матриця**-середнє між слабкою і сильною матрицею, де керівник проекту має врівноважені з функціональними керівниками повноваження, кількість ресурсів коливається від 15 до 60% від загального їх обсягу. Керівник проекту працює на постійній основі і має тимчасовий штат (табл. 2.1).

**6. Проектно-цільові організаційні структури**

Вся діяльність організації концентрується на виконанні певного проекту – цілі. Вся інші структури мають допоміжне значення. Проектні структури взаємодіють з «материнською» організацією на високому рівні. Ці структури мають тимчасовий характер. Дивізіональні структури відносяться до проектно-цільових.

Таблиця 2.1

Баланс взаємовідносин керівників проекту і функціонального підрозділу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Авторитет керівника проекту | Тип матричної структури | Баланс взаємин | | | |
| Керівник проекту домовляється про | Співробітники отримують технічні вказівки від | Керівник отримує інформацію про хід робіт від | Робота співробітників оцінюється |
| Слабкий | Млява | Прийнятних якості, терміни виконання роботи, ресурсах | Керівників підрозділів | Керівників підрозділів | Тільки керівниками підрозділів |
| Нормальний | Сильний | Спеціалістів, неформально підзвітних керівнику проекту | Керівника проекту та керівника підрозділу | Спеціальних співробітників, підзвітних керівнику підрозділу | Керівником підрозділу з урахуванням думки керівника проекту |
| Сильний | Дуже сильна | Спеціалістах, повністю підзвітних керівнику проекту | Тільки від керівника проекту | Спеціальних співробітників, підзвітних керівнику проекту | Тільки керівником проекту |

1. **Змішані (гібридні) організаційні структури**

Поєднують підструктури різних видів. Часткова матриця застосовується, коли підприємство управляє проектами на постійній основі при залученні окремих функціональних підрозділів. Проектно-функціональна структура можлива в разі реалізації внутрішнього автономного проекту.

Таблиця 2.2

Переваги та недоліки проектно-цільових організаційних структур

|  |  |
| --- | --- |
| Перевага | Недоліки |
| Проект має цілісну горизонтальну спрямованість, що забезпечується широкими повноваженнями керівника | Виникає дублювання функціональних областей і зниження ефективності використання ресурсів |
| Реалізується пряме підпорядкування співробітників керівнику проекту, досягнення спрямованості зусиль | Керівник проекту формує додатковий запас ресурсів, які часто не використовуються |
| Коротшають комунікаційні зв'язки між співробітниками і керівником, а від нього до керівництва» материнської " компанією | Знижується технологічність у функціональних областях |
| Ресурси плавно перетікають з одного в інші проекти | Непослідовність в реалізації організаційних процедур і принципів функціонування |
| Єдність вироблення рішень і віддачі команд | Занепокоєння членів команди професійним життям після проекту |
| Простота і гнучкість в управлінні проектом | Надмірна та негативна конкуренція між проектами та їх командами |

Існує загальна залежність між обраною оргструктурою за змістом і рівнем структуризації від системи взаємовідносин учасників проекту.

"Виділена" структура передбачає створення функціональних або проектно-цільових структур, тому що її автономія від «материнської» структури вимагає централізованого контролю і високого рівня структуризації (формалізації) діяльності.

"Управління за проектами" може використовувати будь – яку оргструктуру, але найдоцільніше-матричну. Рівень структуризації - не вище середнього.

"Загальне управління проектами" використовує горизонтальні структури з невисоким рівнем структуризації.

« Двоїста» - оргструктура передбачає використання посередників і використовує матричні і проектно-цільові структури.

Схема "управління за замовником" передбачає використання матричних структур.

Схема " управління за генпідрядником» і «управління за керуючою фірмою» використовують горизонтальні структури (сильні матриці або проектно-цільові групи), або функціональну структуру з елементами посередників і команд.

Тензорні моделі будуються виходячи з обліку трьох основних завдань: функції, об'єкти і регіони. Четвертим параметром є тимчасова організаційна форма - проектна організація).

**8. Сучасні тенденції в розвитку оргструктур управління**

У сучасному світі позначився ряд тенденцій у розвитку організаційних структур управління, які вже з успіхом використовуються в ході реалізації проектів.

**Перша тенденція** полягає в прагненні створювати «горизонтальні» структури зі скороченням числа внутрішніх завдань, мінімальним числом рівнів ієрархії, наявністю потужної інформаційної системи, зміною критеріїв оцінки роботи менеджерів: ініціативність важливіше старанності, цільовий орієнтир – робота на замовника, а не на начальника.

**Друга тенденція** полягає в прагненні до рухомої, гнучкої структури, заснованої на здатності до самореалізації, кооперації і співпраці, а не домінування і поглинання.

В умовах нової економічної реальності управляти численними підрозділами стало практично неможливо. Багато підприємств широко диверсифіковані, тобто випускають різні і численні види товарів. Керівники таких підприємств змушені вирішувати питання в різних областях, розібратися в стані справ відразу на декількох ринках, освоїти весь комплекс навичок, необхідних для успіху на цих ринках.

Для збереження конкурентоспроможності підприємства його організаційна структура повинна бути такою, щоб вся робота була спрямована на задоволення потреб конкретного кінцевого споживача і на виробництво конкретної, необхідної споживачеві продукції. Успіх неможливий без компетентних людей, які знають покупця, особливості конкуренції і можливості виробництва для окремих видів і груп продукції. Для того, щоб контролювати своє підприємство вище керівництво компанії повинно створити таку систему, яка забезпечила б підзвітність керівників і їх відповідальність за результати роботи.

Структура, що забезпечує все перераховане - це організація на основі бізнес-одиниць. Кожна бізнес-одиниця, будучи самостійним виробничо-комерційним підрозділом, об'єднує всі функції і види діяльності, необхідні для розробки, виробництва і реалізації будь-якого конкретного виду продукції або групи видів продукції і дозволяє керівникам розвивати навички та досвід для швидкого реагування на зміну потреб покупців і ситуації ринку. Будь - яке з цих підрозділів-як би компанія всередині компанії. Діяльність кожної бізнес-одиниці і досягнуті результати чітко відображаються в її фінансовій звітності.

Зусилля бізнес-одиниці повинні бути спрямовані на який-небудь ринок і створюється з певною стратегією. Ті структури, які не можуть мати зовнішніх споживачів, а забезпечують діяльність внутрішніх підрозділів, називаються «центрами витрат». Інші функціональні підрозділи, які займаються життєзабезпеченням діяльності всього підприємства (бухгалтерія, відділ кадрів і т.д.) в бізнес-одиниці виділяти не слід.

Література: [1], [9], [12].

**Тема 5. Методи організаційного проектування. Організація проектного офісу**

План лекції:

1. Методи організаційного проектування.
2. Організація проектного офісу

1.**Методи організаційного проектування.**

Діяльність будь-якої організації відбувається в динамічному зовнішньому середовищі, і адаптація підприємства до неї багато в чому визначає його життєздатність і ефективність. Оскільки зв’язок із зовнішнім середовищем здійснює насамперед система управління підприємством, то саме її адаптивність багато в чому визначає результат діяльності всього підприємства.

Існують два типи адаптації систем управління:

по-перше, реактивна адаптація, коли зміни в системі відбуваються у відповідь на зовнішні зміни, що відбулися;

по-друге, проактивна адаптація, коли система управління прогнозує напрямки динаміки зовнішнього середовища, змінюється сама і змінює керовану підсистему.

Механізмом проактивної адаптації є проектування (від лат. Projectus-кинутий вперед).

Стосовно до системи менеджменту основну мету проектування можна визначити як створення системи управління, що дозволяє ефективно використовувати в інтересах організації особливості зовнішнього середовища, активізуючи власні сильні сторони і зводячи до мінімуму вплив власних недоліків на кінцеві результати діяльності.

При цьому можна назвати два основоположних критерії оцінки діяльності організації і відповідно її системи управління: доцільність і ефективність. Під **доцільністю** розуміється вміння робити потрібну роботу, а під **ефективністю** – вміння економічно використовувати наявні ресурси.

В основу проектування покладені наступні принципи.

1. *Принцип єдності мети*, згідно з яким система менеджменту є ефективною, якщо вона сприяє співпраці індивідів при досягненні цілей організації.

2. *Принцип ефективності*, згідно з яким система є ефективною, якщо вона сприяє досягненню людьми цілей при мінімальних небажаних наслідках або витратах. При цьому під витратами розуміються не тільки витрати матеріальних і фінансових ресурсів. Сюди також відноситься індивідуальна і групова задоволеність або незадоволеність співробітників існуючою системою управління.

3*. Принцип необхідної* різноманітності, згідно з яким складність керуючої системи повинна бути не менше, ніж складність керованого об’єкта.

При побудові систем менеджменту організаціями (підприємствами) це може досягатися за рахунок:

1) виділення різних підсистем менеджменту, кожна з яких вирішує своє завдання на відносно самостійній ділянці, тобто проводиться функціональний поділ управлінської праці;

2) побудови апарату управління за ієрархічним принципом, з виділенням рівнів менеджменту;

3) використання високих інформаційних технологій для обробки великих обсягів управлінської інформації.

Проектування організаційних структур управління здійснюється на основі наступних основних взаємодоповнюючих методів:

1) аналогій;

2) експертно-аналітичних;

3) структуризації цілей;

4) організаційного моделювання.

***Метод аналогій*** полягає в застосуванні організаційних форм і механізмів управління, які виправдали себе в організаціях з подібними організаційними характеристиками (цілями, типом технології, специфіки організаційного оточення, розміром і т.п.) по відношенню до проектованої організації. До методу аналогій відноситься вироблення типових структур управління виробничими організаціями та визначення меж і умов їх застосування.

***Експертно-аналітичний метод*** полягає в обстеженні та аналітичному вивченні організації силами кваліфікованих фахівців, для того щоб виявити специфічні особливості, проблеми в роботі апарату управління, а також виробити раціональні рекомендації по його формуванню або перебудові виходячи з кількісних оцінок ефективності оргструктури, раціональних принципів управління, висновку експертів, а також узагальнення та аналізу найбільш передових тенденцій в області організації управління.

Даний метод, який є найбільш гнучким і всеохоплюючим, застосовується в тісному поєднанні з іншими і має різноманітні форми реалізації:

- діагностичний аналіз особливостей, проблем, «вузьких місць» в системі управління;

- проведення експертних опитувань керівників і фахівців організації для виявлення необхідних характеристик апарату управління з обробкою отриманих експертних оцінок статистико-математичними методами (рангової кореляції, факторного аналізу, обробки списків і т. п.);

- наукові експертні принципи формування організаційних структур управління. Маються на увазі виведені з практики керівні правила, виконання яких спрямовує діяльність фахівців при підготовці відповідних рекомендацій. До таких методів слід віднести «побудова організаційної структури виходячи з системи цілей», «відділення стратегічних і координаційних функцій від оперативного управління» та ін.

***Метод структуризації цілей*** передбачає вироблення системи цілей організації, включаючи їх кількісну і якісну формулювання, і подальший аналіз організаційних структур з точки зору їх відповідності системі цілей.

***Метод організаційного моделювання*** являє собою розробку формалізованих математичних, графічних та інших відображень розподілу повноважень і відповідальності. До основних типів організаційних моделей відносяться:

- *математичні моделі ієрархічних управлінських структур*, що описують організаційні зв’язки і відносини у вигляді математичних рівнянь і нерівностей або за допомогою машинних імітаційних мов (наприклад, моделі багатоступінчастої оптимізації, моделі системної,» індустріальної « динаміки та ін.);

- *графоаналітичні моделі організаційних систем*, що представляють собою мережеві, матричні та інші табличні і графічні відображення розподілу функцій, повноважень, відповідальності, організаційних зв’язків. Вони дають можливість аналізувати їх спрямованість, характер, причини виникнення, «програвати» варіанти розподілу прав і відповідальності між різними рівнями керівництва і т. п. приклади: «метасхемні» опису матеріальних, інформаційних, грошових потоків спільно з управлінськими діями; матриці розподілу повноважень і відповідальності;

- *натурні моделі організаційних структур і процесів*, що полягають в оцінці їх функціонування в реальних організаційних умовах. До них відносяться організаційні експерименти управлінські ігри і т. п.;

- *математико-статистичні моделі* залежностей між вихідними факторами організаційних систем і характеристиками організаційних структур. Вони побудовані на основі збору, аналізу та обробки емпіричних даних про організації, що працюють в аналогічних умовах. Приклади: регресійні моделі залежності чисельності ІТП і службовців від виробничо-технологічних характеристик організації; залежності показників спеціалізації, стандартизації управлінських робіт від типу організаційних завдань та інших характеристик і ін.

**2. Організація проектного офісу**

Управління великим проектом вимагає досить представницької команди, що складається з керівника (менеджера) проекту, ряду функціональних працівників (частина команди залучається на певний період), що накладає особливі вимоги до організації роботи команди. Такою інфраструктурою, що забезпечує всі процеси управління проектами, є офіс команди проекту.

Проектний офіс-специфічна інфраструктура, що забезпечує ефективну реалізацію проекту (портфеля проектів) в рамках системи комп'ютерних, комунікаційних та інформаційних технологій і відпрацьованих стандартів здійснення діяльності та комунікацій.

У західній системі управління проектами офіс проекту розуміється як:

- *певний набір робочих місць:*

а)головний офіс і територіально розподілені офіси окремих груп або членів команди, б)віртуальний офіс-програмно-телекомунікаційне середовище з єдиними стандартами;

- *у багатопроектній системі офіс-багаторівнева система:*

- на першому рівні-конкретні проекти і принципи їх моніторингу. Працюють команди менеджерів з урахуванням обмежених ресурсів, оцінки витрат і майбутньої вартості проекту, поточний контроль і підготовка звітів;

- на другому рівні-питання формування портфелів проектів: інструменти тендерів, стратегічного менеджменту, управління загальними ресурсами та управління якістю;

- на третьому рівні-завдання корпоративної політики розвитку проектної організації.

Такий підхід визначає 30-40% економії витрат і часу реалізації проектів.

До вимог організації офісу відносяться:

- наявність реального приміщення;

- єдині внутрішньофірмові стандарти підготовки та супроводу проектів;

- інформаційна технологія управління проектами;

- база даних і шаблонів типових рішень за проектами;

- віртуальний офіс на базі комп'ютерних мереж.

Конкретний проект характеризується специфікою бізнес-процесів його реалізації-сукупністю дій, процедур, що становлять зміст одного завершеного циклу. Бізнес-процес розбивається на бізнес-операції.

Функціями проектного офісу є наступні:

- розробка внутрішньофірмового стандарту проектного менеджменту;

- Стратегічний менеджмент розвитку виробництва, формування програм розвитку та портфелів проектів;

- паралельний тренінг команд;

- підтримка проектів-CALS (Continuous Acquisition and Life Cycle Support) - безперервна інформаційна підтримка життєвого циклу проекту за рахунок інформаційної інтеграції та наступності інформації;

- оцінка поточного стану проектів та їх моніторинг;

- підготовка пропозицій для участі в тендерах та управлінні контрактами;

- оцінка ризику прийнятих рішень і розробка програм управління ризиками.

Віртуальне підприємство-мережева, комп'ютерно опосередкована оргструктура, що складається з неоднорідних компонентів, розташованих в різних місцях.

Простір віртуалізації включає чотири категорії явищ:

- віртуальний ринок-пропоновані системою Інтернет комунікаційні та інформаційні послуги комерційного призначення;

- віртуальна реальність-імітація реальних процесів розробок і виробництва в комп'ютерному просторі, яке є одночасно і середовищем, і інструментом;

- внутрішньоорганізаційні мережі-охоплюють всю гаму робіт на дому і робіт з використанням засобів телекомунікацій із застосуванням банків знань і мереж знань;

- міжорганізаційні мережеві об'єднання-об'єднання в єдину мережу окремих співробітників, проектів, програм і т. д.

В основі віртуального офісу проекту лежить ідеологія інтегрованого Інтранет-середовища-технологія управління комунікаціями проекту на відміну від технології глобальної комунікації – Інтернет. У реалізації виділяють три рівні: апаратний, програмний та інформаційний.

Література: [1], [11], [13].

**Тема 6. Планування проекту**

План лекції:

1. Види планування
2. Основни фази планування
3. **Види планування**

**Планування-**процес розробки порядку виконання певної діяльності, тобто конкретизація цієї діяльності: визначення проміжних цілей і послідовності їх досягнення, розрахунку термінів, прогнозування наслідків майбутніх ситуацій, визначення потреб в ресурсах, виконавцях і необхідних засобах по кожній з цих цілей.

Планування може бути різним за термінами, точності, по внесеним поправкам і ступеня координації. Спільними є, однак, наступні ознаки:

- впорядкований процес,

- оброблення інформації,

- розробка проекту,

- спрямованість на досягнення певних цілей,

- ставлення до майбутнього.

**План-**це результат впорядкованого, заснованого на обробці інформації процесу з розробки проекту, який визначає параметри для досягнення цілей в майбутньому.

**У** літературі розрізняють **добре структуровані і слабо структуровані,** тобто дефектні проблеми планування (проблеми прийняття рішень). Проблеми планування з однозначно поставленою метою, з відомим простором рішень, з відомим впливом альтернатив, а також з наявним ефективним алгоритмом рішення вважаються **добре структурованими.**

Всі інші проблеми планування, які мають недоліки по одному або декільком з названих чотирьох положень, вважаються **слабо структурованими,** що, в загальному, характерно для проблем практичного планування. Розглядають проблеми планування з дефектами в постановці мети, у впливі, в оцінці і в прийнятті рішень.

Види планування можна кваліфікувати по ряду ознак. Співвідносні величини дають першу можливість класифікації видів планування. Ці ознаки такі:

- часовий горизонт,

- функціональний відділ.

- ієрархія управління,

- ієрархія планування.

**Тривалість часу, на яке складається план**, називається тимчасовим горизонтом. Початок плану збігається з початком реалізації плану. Кінець реалізації може наступити також і до закінчення плану. **Часовий простір наслідків плану-**це ще один термін, від початку плану (початок наслідків) до суб'єктивного горизонту плану. Як правило, це та точка часу, до якої складається прогноз.

За **термінами** або з урахуванням **тимчасового горизонту (В)** розрізняють:

- стратегічне рамкове планування,

- довгострокове планування (приблизно в > 5 років),

- середньострокове планування (приблизно 1,5 < в < 5 років),

- бюджетне планування,

- ковзне короткострокове планування (приблизно в < 1,5 рік ).

*Рамкове планування*формулює тільки глобальні цілі і стратегії, співвідносні з часовими відрізками від 10 до 20 років. Воно служить для оцінки можливостей довгострокового розвитку на основі приблизних прогнозних тенденцій народного світового господарства, народонаселення, технологій і т. д.

*Довгострокове планування*конкретизує програми інвестицій і випуску проекції аж до планового горизонту, специфічного для певної групи проекції і охоплює, як правило, відрізок часу до 10 років. Планування інвестицій може переступити за названий горизонт планування: особливе **значення довгострокового планування полягає в його стратегічному характері.**

*Завданням середньострокового планування*є створення передумов для реалізації програм довгострокового планування з фінансової, економічної та технічної точок зору. Його часовий проміжок - близько п'яти років, і він визначається перш за все потребою в часі, необхідному для капіталовкладень і, особливо, для підготовки обладнання і приміщень, виготовлення спеціального інструменту і т. д.

*Шляхом бюджетного планування*розробляється по деталях точний проект, який розглядається як план виконання довго - і середньострокових цілей. Напрямними цілями служать в першу чергу відносини між доходами і витратами або високий рівень завантаження потужностей. Бюджет використовується як інструмент управління з точки зору (управління шляхом контролю за відхиленнями і втручання у виняткових випадках), тому тривалість цього виду планування — від місяця до кварталу. Виявлення та аналіз з'являються відхилень проводиться за допомогою «гнучкого розрахунку планових витрат» за методом.

*Ковзне короткострокове планування*покриває тимчасовий простір в 21 місяць з подразбивкой на місячні або квартальні плани. Розробка планів проводиться або помісячно, або поквартально контролерами. "Мета короткострокового планування-передбачити розвиток бізнесу протягом місяця, розрахувати вплив відхилення результатів роботи від плану на планування всього планового горизонту і гнучко управляти цим розвитком. Під ковзаючим плануванням розуміється планування, яке полягає в постійному коригуванні наступних приватних планів на основі результатів виконання попередніх планів.

(2) за ознакою **функціонального відділу,** з яким співвідноситься планування, можна, наприклад, розрізняти: планування збуту, планування виготовлення, планування зберігання, планування постачання, планування фінансів, планування інвестицій.

(3) ознака **ієрархії керівництва** веде до розмежування загального планування, планування по відділах, планування робочих місць, а також до подальшої диференціації з організаційно-структурної точки зору.

(4) на закінчення відзначимо, що ознака **ієрархії планування** відноситься до того, що окремі плани підприємства можуть перебувати щодо підпорядкованості один до одного. При цьому один план вважається вищим, якщо він окреслює рамки дій, в яких повинен бути сформульований інший (нижчестоячий) план.

У теорії планування прийнято розрізняти за ознакою ієрархії планування три рівні:

- стратегічний (вищий),

- тактичний (середній),

- оперативний (низький).

**Планування в часі**

Часовий період, на який розробляється план, позначається як плановий період. Якщо приватні періоди плануються в певній послідовності, один за одним і таким чином, що результати планування в уже пройдених за планом періодах розглядаються як обов'язкові дані для наступних періодів, то мова йде про послідовне планування. З таким плануванням ми маємо справу, наприклад, коли при плановому періоді в п'ять років послідовно складаються п'ять окремих планів, причому на початку складається план на перший рік, спираючись на його результати і дані, складають план на другий рік і т. д.

Якщо ж, навпаки, складають загальний план на всі п'ять періодів одночасно з урахуванням тимчасових взаємозалежностей, то мова йде про планування, синхронному в часі. Його можна позначити так само, як синхронне багатоперіодне планування. Тоді послідовне планування можна буде розглядати як ланцюжок одноперіодних планів.

**Предметне планування**

Предметна координація планування передбачає, наскільки це можливо, охопити і спланувати діяльність декількох або всіх функціональних відділів в рамках єдиного процесу. При **предметному плануванні,** як правило, необхідно кілька турів планування зі змінами приватних планів відділів, які розроблялися спочатку. Це робиться для того, щоб отримати загальні (скоординовані) плани, найбільш сприятливі з точки зору досягнення мети.

Щоб кількість турів планування було б по можливості найменшим, пропонується починати з планування роботи функціонального відділу з найменшою продуктивністю, тобто з планування **«вузьких місць**», і доповнити загальне планування приватними планами, які базуються на планах «вузьких місць». Таким чином, крок за кроком планують діяльність всіх функціональних відділів, а потім отримані приватні плани можуть бути зведені в один загальний план.

Узгодження приватних планів з «вузькими місцями»(мінімальними секторами) Гутенберг називає «**законом вирівнювання планування».**

Метою **предметно-синхронного планування** є складання одного загального плану з одночасним охопленням всіх функціональних відділів в їх взаємозалежності на один або кілька періодів.

**Ієрархічне планування**

Відомі 3 методи ієрархічного планування:

**- ретроградний метод («зверху-вниз»)** – виходять із загального плану і виводять з нього плани відділів і робочих місць,

**- прогресивний метод** ("знизу-вгору" » - виходять, навпаки, з планів робочих місць і об'єднують крок за кроком у вищі плани,

**- комбінований метод** (циркулярне планування, зустрічне планування) – пов'язує децентралізований і централізований способи.

**Планування за ознакою ритму адаптації**

Ознака **ритму адаптації** відноситься до виду і способу продовження одного плану планами, наступними один за одним в часі. Наприклад, якщо підприємство поділяє свій п'ятирічний план на п'ять окремих річних планів, які складаються як приблизні плани, і не адаптує ці річні плани або адаптує їх нерегулярно, з розривом у кілька років, то такий вид планування називається **неплавним** (неперехідним, стрибкоподібним). Якщо ж, навпаки, перший річний план опрацьовують детально, а інші чотири річних плану в загальних рисах, причому перший річний план підрозділяється в свою чергу на трьох -, чотирьох - або шестимісячні приватні докладні плани, то це планування позначається як плавне (перехідне, ковзне), при якому деталізоване планування триває регулярно після закінчення приватного плану, а попереднє планування йде також регулярно, рік за роком.

Продовження плану, що вимагає адаптації деталізованих планів після закінчення приватного плану та адаптації попередніх планів з року в рік, називається плануванням зі ковзаючим плановим горизонтом (плавне планування).

**Жорстке та гнучке планування**

Система планування, яка передбачає адаптацію планів відповідно до мінливих умов, називається **гнучким плануванням**. Антиподом гнучкого планування є техніка планування, яка допускає для всього планового періоду тільки обов'язкові приватні плани. Таке планування називається **жорстким плануванням**. Гнучке планування особливо підходить до ситуацій ризику і передбачає, що план першого року в ланцюзі планування буває, як правило, обов'язковим, в той час як інші є адаптованими альтернативними приватними планами. Процес гнучкого багатоперіодного планування можна відобразити у формі дерева рішень.

При **жорсткому плануванні** приймаються обов'язкові плани. Якщо повернутися до дерева рішень, то особливий випадок жорсткого планування можна охарактеризувати наступним чином: якщо напочатку першого періоду приймається обов'язкове рішення не тільки по альтернативі цього періоду, а й по всьому ланцюжку альтернатив дерева рішень, то мова йде про жорсткому плануванні.

Якщо розглянути процес планування з початку до кінця, то в ньому можна виділити окремі фази. Кожна з фаз характеризується постановкою особливих завдань і системно пов'язана з іншими фазами послідовністю виконання і обміном інформацією. Зміст завдань окремих фаз можна вивести з приватних завдань. Їх можна визначати з різним ступенем деталізації. У першому наближенні можна сказати, що процеси планування та управління охоплюють фази формулювання проблеми, вирішення проблеми, виконання, контролю та забезпечення виконання рішення. Якщо ж ці фази деталізувати, то отримаємо розподіл, в яке увійдуть:

- розробка цілей,

- постановка проблем,

- пошук альтернатив,

- прогнозування,

- оцінка та прийняття рішень,

- виконання,

- визначення планових показників,

- розрахунок фактичних показників

- порівняння фактичних і планових показників (виявлення відхилень плану від факту),

- аналіз відхилень,

- вжиття заходів щодо коригування.

В принципі можна всі фази, які слідують за оцінкою і прийняттям рішень, не відносити до області завдань планування. Спірним є також розгляд фаз розробки цілей і прийняття рішення як завдань планування.

1. **Основни фази планування**

Таблиця 3.1

Віднесення методів планування до його фаз

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Методи планування | Фази планування | | | | | | |
| Формулірування цілей | Постановка проблем | Пошук альтернатив | Прогнозування | Оцінка | Приняття рішень |
| Формулювання цілей |  |  |  |  |  |  |
| - дерево рішень | Х | Х | Х |  | Х | Х |
| - індексний | Х | Х |  |  | Х |  |
| - матричний | Х |  |  | Х |  |  |
| Постановка проблем |  |  |  |  |  |  |
| система попередження |  | Х | Х |  |  |  |
| метод аналізу сценаріїв |  | Х |  | Х |  |  |
| вартісний аналіз |  | Х |  |  |  |  |
| метод контрольного списку | Х | Х | Х | Х |  |  |
| Системний аналіз |  | Х |  |  |  |  |
| АВС-аналіз |  | Х |  |  |  |  |
| Пошук альтернатив |  |  |  |  |  |  |
| прийоми мозкової атаки | Х | Х | Х | Х |  |  |
| морфологічні прийоми |  | Х | Х |  |  |  |
| синтетичні прийоми |  |  | Х |  |  |  |
| Прогнозування |  |  |  |  |  |  |
| опитування за методом Дельфі | Х | Х | Х | х |  |  |
| представницьке опитування |  |  |  | х |  |  |
| аналіз числових рядів |  | Х |  | Х |  |  |
| виробнича функція |  |  |  | Х |  |  |
| функції витрат |  |  |  | Х |  |  |
| регресійний аналіз |  | Х | Х | Х |  |  |
| метод боксу-Дженкінса |  |  |  | Х |  |  |
| сітьове планування |  | Х | Х | Х | Х | Х |
| модель зростання |  |  |  | Х |  |  |

Література: [3], [9], [13].

**Тема 7. Стадії реалізації проекту або життєвий цикл проекту (ЖЦП)**

План лекції:

1. Співвідношення між зусиллями та часом
2. Життєвий цикл проекту
3. **Співвідношення між зусиллями та часом**

Щоб отримати будь-який продукт або результат, необхідно докласти зусиль. У випадку проекту співвідношення між зусиллями та часом дуже характерне. Щоб усвідомити собі це співвідношення, розглянемо криву залежності зусиль від часу. Зрозуміло, що зусилля починаються в нулі (перед початком проекту) і закінчуються в нулі (після завершення проекту) (рис. 3.1).

Між цими двома точками крива має характерний профіль. Вона схожа на грушу, розрізану навпіл, при цьому перетин «дивиться» вниз і лежить на осі часу. Вертикальний профіль в цьому випадку і є типовий профіль співвідношення зусилля-час.

Крім того, кожен проект проходить кілька окремих фаз розвитку. Всі разом вони складають життєвий цикл проекту.

Зусилля або

ресурси Концепція Разробка Реалізація завершення

Час

Рис 3.1 Життевий цикл проекту

1. **Життєвий цикл проекту**

**Життєвий цикл проекту**-набір послідовних фаз, що виділяються для кращого контролю і управління.

Життєвий цикл проекту не слід плутати з життєвим циклом продукту (послуги) і з життєвим циклом підприємства. Життєвий цикл проекту звичайно пов'язаний з цими циклами, взаємозв'язки показані на рис. 3.1. Зауважимо, що на діаграмі фази проекту розділені на стадії. Крива зусиль починає підніматися на фазі концептуального проектування, трохи хилиться вниз на фазі розробки, знову швидко піднімається і досягає найвищої точки на фазі реалізації і знижується до нуля на фазі згортання.

Ці поняття є фундаментальними для управління проектами. Швидко змінюється ситуація, описана за допомогою кривої зусилля-час з урахуванням життєвого циклу, накладає відбиток на фундамент і вимоги сфер традиційного менеджменту. Тому ці сфери розглядаються як область застосування управління проектами.

Визначаючи основні положення управління проектами, необхідно усвідомити що така концепція має на увазі управління змістом проекту в цілому. Зміст проекту може бути також робочою складовою проекту. Назви всіх виконаних робіт результат або кінцевий продукт а також використані ресурси - «критерії для повного опису змісту проекту. Управління змістом проекту отже має бути об'єктом пильної уваги кожного проект-менеджера.

Аналіз проблеми, розробка концепції проекту, детальне представлення проекту, виконання проекту, ліквідація об'єктів проекту - фази, які виражають основну діяльність при поділі процесу реалізації проекту. Але це уявлення є ідеальним, реальний перебіг роботи над проектом - набагато складніше і не завжди витримано в такій послідовності, як зазначено вище.

Таким чином, такий поділ робіт за проектом на фази є умовним і абстрактним. Найбільш простим є поділ на наступні етапи або стадії: ініціалізація, розробка, розвиток, завершення, використання, ліквідація. Або-ініціалізація, планування, дослідження, конструювання, експериментальна експлуатація, впровадження і здача в промислову експлуатацію.

Класичний варіант поділу на етапи виглядає наступним чином:

- обстеження,

- модель-як є,

- модель - як буде,

- концепція побудови інвестиційного проекту,

-технічне завдання.

Загальноприйнятий стандарт підготовки інвестиційних рішень, що визначає форму і зміст подання пропозицій про фінансування, розроблений фахівцями UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) і включає наступні стадії ЖЦП:

-передінвестиційну,

- інвестиційний

- стадію впровадження.

Тут етапи розробки концепції, оформлення договорів (контрактів), поставки та будівництва маються на увазі в складі виділених фаз. У ряді джерел в якості фаз реалізації проекту часто використовується тільки частина життєвого циклу, що обмежує його на завершальному етапі здачею об'єктів проекту в експлуатацію. Це пояснюється тим, що узагальнені методи управління проектами для етапів використання і ліквідації проектів ще в достатній мірі не розроблені.

Далі дано приклади різних підходів до поділу процесів виконання проектів на фази, підфази і етапи (табл. 3.2-3.4).

ВИРОБНИЧИЙ ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планування політики | Визначення потреб | Концепція проекту | Реалізація | Товар в роботі | Завершення |

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ТОВАРУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Можливості | Придбання | Функціонування | Знищення |

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПРОЕКТУ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Концептуальне проектування | Розробка | Реалізація | | Згортання (завершення) | Фази проекту |
| Визначення масштабу | Планування | Вибір / | Приймання | Стадій | Стадії |
| Ідея | Попередній Інжиніринг | закупівля | Запуск | Запуск |  |

Рис. 3.2. Типовий життєвий цикл проекту порівняно з виробничим циклом та життєвим циклом товару / послуги

Таблиця 3.2

Варіант 3-х стадійного поділу процесу реалізації проекту

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фаза розвитку | Контрактна фаза | Фаза виконання |
| Планування проекту | План укладання контрактів | Детальне проектування |
| Дослідження ринку | Відсіювання контракторів | Поставка |
| Планування процесів | Відбір претендентів | Будівництво |
| Визначення витрат | Пропозиції щодо подання заявок на участь уторгах |  |
| Базове проектування | Пропозиції про укладення контрактів. Укладання контрактів |  |

Таблиця 3.3

Варіант 2-х стадійного поділу процесу реалізації проекту з поділом на підфази

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Концептуальна фаза | | | **Реалізація проекту** | |
| Початок роботи | Розробка | Контрактна фаза | Проектування | Поставки, будівництво |
| Життєздатність | Остаточне планування | Кваліфікаційні вимоги | Технологічний процес | Тимчасові споруди на будівельному майданчику |
| Відбір |  | Надійність учасників торгів | Обладнання | Інженерна підготовка ділянки |
|  | Базовий | Відбір учасників  Пропозиція  Ціна.  Пропозиція про укладення контракту. Укладення контракту | Робоче креслення | Підбір будівельного обладнання |

Таблиця 3.4

Варіант 4-х стадійного поділу процесу реалізації проекту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Концепція | Планування | Виконання | Завершення |
| Розробка:  - вимог, програм, схем, процесів;  - ескіз;  - попереднього кошторису і графіка робіт;  - питань кадрового складу;  - питань фінансування  Можливі варіанти  Пропозиція  Отримання рішення на продовження робіт | Розробка:  - плану  - блок-схеми стандартів  Вивчення режимів  Вибір обладнання  Обґрунтування економічних показників  Розробка:  - кошторису  - графіку роботи  - витрати коштів  Підготовка та представлення ескізного проекту | Організаційне оформлення  Розробка робочої документації та специфікацій  Огляд проектування  Поставка обладнання. Поставка конструкцій. Виробництво продукції. Забезпечення якості. Регулювання виробництва  Переробоки | Підготовка кадрів  Передача матеріалів  Документування результатів  Передача управління  Реалізація залишків ресурсів  Розформування проектного колективу |

Послідовність етапів реалізації проектів:

1. Аналіз проблеми

2. Розробка концепції

3. Оформлення договірних (контрактних) відносин

4. Проектування об'єктів

5. Поставки (закупівлі)

6. Будівництво

7. Монтаж, налагодження, пуск, випробування, здача замовнику

8. Експлуатація

9. Ліквідація

Література: [1], [11], [13].

**Тема 8. Мережеві методи планування проектної діяльності**

План лекції:

1 Календарне планування

2 Методи мережевого планування

**1. Календарне планування**

Календарне планування являє собою планування термінів реалізації проекту і моменту, коли проект почне приносити прибуток. Процес календарного планування відображений на рис.3.3.

Календарне планування може здійснюватися за віхами. Віха-подія або дата в ході здійснення проекту. Віха використовується для відображення стану завершеності тих чи інших робіт. У контексті проекту менеджери використовують віхи для того, щоб позначити важливі проміжні результати, які повинні бути досягнуті в процесі реалізації проекту – основні стадії, етапи, фази. Послідовність етапів, визначених менеджером, часто називають **планом по віхам**. Дати досягнення відповідних віх утворюють календарний **план за віхами.**

Важливою відмінністю віх від робіт є те, що вони не мають тривалості. Через цю властивість їх часто називають **подіями**.

**Робота** в плані проекту представляє деяку діяльність, необхідну для досягнення конкретних результатів (кінцевих продуктів нижнього рівня). Таким чином, робота є основним елементом (дискретної компонентою) діяльності на найнижчому рівні деталізації, на виконання якого потрібен час і який може затримати початок виконання інших робіт. Момент закінчення роботи означає факт отримання кінцевого продукту (результату роботи). Робота є базовим поняттям і надає основу для організації даних в системах управління проектами.

План

проекта

Курівництво проекту

#### Стратегія

План по віхам

ССО

# Мережний графік

Обсяг рабіт

Календарний план

Матриця відповідальності

# **СРР**

#### Бюджет

Рисунок 3.3. Процес календарного планування

На практиці для посилання на детальний рівень робіт часто використовується термін завдання. У загальному сенсі ці два терміни є синонімами.

Основними типами робіт є:

- робота з фіксованою тривалістю - не залежить від кількості призначених їй ресурсів;

- робота з фіксованим обсягом-залежить від кількості призначених ресурсів (виконавців).

**Зв'язки передування** (логічні залежності)відображають природу залежностей між роботами. Більшість зв'язків в проектах відноситься до типу «кінець - початок», коли подальша робота може початися тільки по завершенні попередньої роботи. Зв'язки передування утворюють структуру мережі. Комплекс взаємозв'язків між роботами часто також називають логічною структурою проекту, оскільки він визначає послідовність виконання робіт.

**Мережева діаграма** (мережа, граф мережі, РЕRТ - діаграма) - графічне відображення робіт проекту та їх взаємозв'язків. У плануванні та управлінні проектами під терміном мережа розуміється повний комплекс робіт і віх проекту з встановленими між ними залежностями.

Мережеві діаграми відображають мережеву модель у графічному вигляді як множину вершин, що відповідають роботам, пов'язаних лініями, що представляють взаємозв'язки між роботами. Цей графік, який називається мережею типу вершина-робота або діаграмою передування, є найпоширенішим поданням мережі на сьогоднішній день (рис. 3.4).

Назва роботи

Назва роботи

3

2

2

7

Назва роботи

Назва роботи

Критичний шлях

Рисунок 3.5. Мережевий графік з орієнтацією на роботи-зв'язку

Рисунок 3.4. Мережевий графік з орієнтацією на події-роботи

Існує інший тип мережевої діаграми, який називається мережа типу вершина-подія, який на практиці використовується рідше. При даному підході робота представляється у вигляді лінії між двома подіями (вузлами графа), які, в свою чергу, відображають початок і кінець даної роботи (рис. 3.2).

Рехт-діаграми є прикладами цього типу діаграм. Хоча в цілому відмінності між цими двома підходами представлення мережі незначні, представлення більш складних зв'язків між роботами мережею типу вершина - подія може бути досить важко, що і є причиною більш рідкісного використання даного типу.

Очікуваний час виконання роботи згідно РЕ від-методу з урахуванням сценаріїв розвитку ситуації (песимістичного, оптимістичного і найбільш ймовірного) знаходиться за формулою:



де а і b - відповідно оптимістичний і песимістичний сценарії виконання роботи;

m - найбільш ймовірний час виконання роботи.

Мережева діаграма не є блок-схемою в тому сенсі, в якому цей засіб використовується для моделювання ділових процесів. Принциповою відмінністю від блок-схеми є те, що мережева діаграма моделює тільки логічні залежності між елементарними роботами. Вона не відображає входи, процеси і оди і не допускає повторюваних циклів або петель.

**2.Методи мережевого планування**

**Методи мережевого планування**-методи, основна мета яких полягає в тому, щоб скоротити до мінімуму тривалість проекту. Грунтуються на розроблених практично одночасно незалежно методі критичного шляху МКП і методі оцінки і перегляду планів РЕRТ (Ргодгам Еvаlіtions аnd Rеviev Тесhnique). Перший метод розроблений в 1956 році для складання планів-графіків великих комплексів робіт з модернізації заводів фірми «Дюпон». Другий метод розроблений корпорацією "Локхід «і консалтинговою фірмою» Буз, Аллен енд Гамільтон «для реалізації великого проекту розробки ракетної системи «Поларіс».

**Критичний шлях**-максимальний за тривалістю повний шлях в мережі називається критичним; роботи, що лежать на цьому шляху, також називаються критичними. Саме тривалість критичного шляху визначає найменшу загальну тривалість робіт по проекту в цілому. Тривалість виконання всього проекту в цілому може бути скорочена за рахунок скорочення тривалості завдань, що лежать критичному шляху. Відповідно будь-яка затримка виконання завдань критичного шляху спричинить збільшення тривалості проекту.

Однак основною перевагою методу критичного шляху є можливість маніпулювання термінами виконання завдань, що не лежать накритичному шляху.

**Метод критичного шляху** дозволяє розрахувати можливі календарні графіки виконання комплексу робіт на основі описаної логічної структури мережі та оцінок тривалості виконання кожної роботи, визначити критичний шлях проекту.

**Часовий резерв** або запас часу - це різниця між самим раннім можливим терміном завершення роботи і самим пізнім допустимим часом її виконання. Управлінський сенс тимчасового резерву полягає в тому, що при необхідності врегулювати технологічні, ресурсні або фінансові обмеження проекту він дозволяє менеджеру затримати роботу на цей час без впливу на загальну тривалість проекту і тривалість безпосередньо пов'язаних з нею завдань. Роботи, що лежать накритичному шляху, мають часовий резерв, рівний нулю.

**Діаграма Ганта**-горизонтальна лінійна діаграма, на якій завдання проекту представляються протяжними в часі відрізками, що характеризуються датами початку і закінчення, затримками і, можливо, іншими тимчасовими параметрами (рис. 3.4).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Неділя 1 Неділя 2 Неділя 3 Неділя 4 Неділя 5 Неділя 6 |
| Участок 1 |  |
| Участок 2 |  |
| Участок 3 |  |
| Участок 4 |  |
| Участок 5 |  |

## Рисунок 3.6. Графік Ганта виробничого підрозділу

|  |  |
| --- | --- |
|  | Неделя 1 Неделя 2 Неделя 3 Неделя 4 Неделя 5 Неделя 6 |
| Участок 1 |  |
| Участок 2 |  |
| Участок 3 |  |
| Участок 4 |  |
| Участок 5 |  |

## **Рис. 3.6. График Ганта производственного подразделения**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Неделя 1 Неделя 2 Неделя 3 Неделя 4 Неделя 5 Неделя 6 |
| Участок 1 |  |
| Участок 2 |  |
| Участок 3 |  |
| Участок 4 |  |
| Участок 5 |  |

## **Рис. 3.6. График Ганта производственного подразделения**

**Підхід CPM-**структурований, інтегрований та масштабований підхід до координації людей, команд та проектів

**Для точного планування** ходу проекту розробляються наступні документи:

- проектний структурний план,

- деталізований план,

- план по віхам,

- кошторисний план,

- напрямок контролю проведення проекту,

- журнал обов'язків,

- документація по точках перетину,

- програма проведення приймання та введення в дію.

Спосіб системного підходу до проектного планування представлений на рис. 3.5.

Одним із підходів до планування проекту **є підхід CPM -** структурований, інтегрований та масштабований підхід до координації людей, команд та проектів.

Структурований. Оргструктура-важливий момент в управлінні проектами-набуває особливого значення, коли зростає розмір і складність проектів або збільшується їх кількість. CPM передбачає, що всі проекти мають однакову структуру і подібно системі обліку підкоряються загальним правилам, використовують однакові способи комунікації. Саме загальна структура дозволяє зіставляти діяльність різних підрозділів організації і збирати деталі численних різних проектів в загальну картину.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Постановка завдань* | | |
| *Фази планування* | | *Результати планування* |
| *1.* | Опис проекту | Журнал завдань |
| *2.* | Планування планування | План планування |
| *3.* | Структурний аналіз | Проектний структурний план |
| *4.* | Аналіз ходу | План ходу |
| *5.* | Аналіз часу | План термінів |
| *6.* | Аналіз потужності | План потужності |
| *7.* | Кошторисний аналіз | Кошторисний план |
| *8.* | Планування доходів і витрат | План потреб у фінансових коштах |
| *9.* | Складання планової документації та розподіл завдань | Завдання та договори |
| *Реалиізація* | | |

Рисунок 4.5. Спосіб системного підходу до проектного планування

**Інтегрований.** Проекти не можуть розглядатися ізольовано від решти діяльності компанії: результат і стан робіт за проектами впливають на майбутнє всієї компанії.

**Масштабовний.** Проекти можуть бути дуже великими і складними, тоді вони вимагають професійних менеджерів для управління. З іншого боку, проекти можуть бути невеликими і керуватися однією людиною від імені команди. В останньому випадку менеджер зазвичай витрачає не більше 3-4 годин на тиждень на підведення підсумків і перегляд РЕШТИ проекту. Такий менеджер повинен знати, як складати розклад, використовувати прості програмні засоби, і при необхідності звертатися за порадою до більш досвідченого менеджера по проекту. Відзначимо, що компанії, які використовують єдине програмне забезпечення для управління проектами різного масштабу, забезпечують своїх менеджерів або надмірно ускладненим, або малопотужним інструментом. В рамках CPM всі менеджери отримують відповідні їм інструменти.

**Основні елементи CPM** це люди, інструменти, методи, необхідно:

- призначити відповідних людей на роботи і враховувати їх роботу;

- забезпечити персонал необхідним інструментарієм і навчанням;

- наполегливо впроваджувати CPM для визначення нормативів, процедур та методології;

- вимагати регулярного Підведення підсумків і складання звітів.

**Чотири важливі переваги CPM**

Порівняно з традиційною методологією управління проектами, CPM забезпечує чотири важливі переваги:

**Візуалізація даних.** Кожен проект стає важливим, а його результати прозорими для компанії. Команда проекту регулярно підбиває підсумки, щоб знати, як змінити решту проекту. Зростає роль розкладів по проекту, всі менеджери компанії, включаючи найголовніших, бачать реальний стан справ.

**Координація.** Команда за проектом розуміє, що її головне завдання - спільно слідувати стратегічним курсом компанії. Якщо хтось відхиляється від загального напрямку, це негайно виявляється, і вживаються ефективні заходи. CPM ініціює діалог всередині компанії.

**Посилення.** Коли люди знають, що їхня робота є частиною виконання загальної великої задачі, зростає віддача від кожного працівника.

**Конкурентні переваги.** Поліпшується процес прийняття рішень, так як за допомогою CPM компроміси стають прозорими. Менеджери можуть оцінити витрати / вигоди за проектом. CPM надає спеціальні засоби для аналізу чутливості та підтримки прийняття рішень, які допомагають вибрати найбільш конкурентоспроможний проект, що забезпечує найбільший прибуток на інвестований капітал. Застосування CPM дозволяє знизити вартість капіталу для компанії в порівнянні з компаніями-конкурентами.

Література: [1], [11], [13].

**Тема 9. Контроль виконання проекту на основі аналізу освоєного обсягу**

План лекції:

1 Методи аналізу виконання і контролю бюджету проекту

2 Десять заповідей методики освоєного обсягу в управлінні проектами

**1 Методи аналізу виконання і контролю бюджету проекту**

Існує цілий ряд методів аналізу виконання і контролю бюджету проекту, серед яких особливо популярним останнім часом став метод освоєного обсягу (earned value), що дозволяє за кількома індексами робити висновки про хід проекту.

Для того, щоб контролювати хід проекту, тобто щоб відповісти в деякій точці контролю на питання "де ми знаходимося в порівнянні з планом", необхідно оцінювати ступінь досягнення результату і по і понесені на це витрати.

Виміряти, яка частина результату вже отримана, буває вкрай важко: наприклад, наскільки готова програма, яка написана, але не пройшла тестування. Як оцінити ступінь готовності автоматизованої системи, для впровадження якої треба закупити, доставити і налаштувати техніку і доопрацювати існуюче програмне забезпечення?

Тому часто оцінюють не ступінь готовності результату, а кількість ресурсів, яке залишилося витратити, щоб його досягти, - тобто в якості ступеня готовності результату розглядається частка вже витрачених ресурсів, необхідних для його досягнення.

Для оцінки методом освоєного обсягу використовуються наступні основні показники:

- BCWS-Budgeted Cost of Work Scheduled-кошторисна вартість запланованих до виконання за розглянутий період часу робіт;

- BCWP-Budgeted Cost of Work Performed-планова (кошторисна) вартість виконаних (фактично) робіт-освоєний обсяг;

- ACWP-Actual Cost of Work Performed-фактична вартість виконаних робіт.

**Приклад аналізу графиків:**

|  |
| --- |
|  |
| Рисунок 4.2. Динаміка показників методу освоєного обсягу |

При контролі бюджету проекту, тобто при порівнянні фактичної (ACWP) і планової (bcws) кількості ресурсів, витрачених на заданий момент часу, виникає неоднозначність в інтерпретації причин відхилень.

Для того щоб правильно інтерпретувати причини відхилень, і вводиться поняття освоєного обсягу (bcwp — Budgeted cost of Work Performed) — планова (кошторисна) вартість виконаних (фактично) робіт.

Існує **два основних підходи** до обчислення показника освоєного обсягу (BCWP) в деякий момент часу:

- підсумувати бюджетну вартість виконаних на даний момент часу робіт ("знизу вгору"»;

- визначити частку виконаного обсягу робіт від поточного прогнозу їх загального обсягу і помножити на bcws проекту («зверху вниз»).

**Підхід "знизу вгору"** очевидний для тих робіт, які були заплановані і вже завершені, - для них BCWP дорівнює їх бюджетній вартості. Однак коли залишилося доробити тільки незаплановані роботи, цей підхід показує, що bcwp = bcws, так як бюджетна вартість незапланованих робіт вважається рівною 0, і відстежувати прогрес проекту по освоєному обсягом вже не можна.

Для обліку робіт, які були заплановані, але ще не завершені, використовується другий підхід, а саме припускають, що

BCWPроботи = (ACWPРоботи / ЕАСроботи) х BCWSроботи,

Де ЕАСработи-поточний прогноз витрат на дану роботу,

ACWPроботи / ЕАСроботи показує частку вже понесених витрат в загальному обсязі витрат на виконання роботи (тобто оцінку ступеня готовності результату).

Оскільки бюджетна вартість роботи дорівнює BCWSроботи, то вважається, що освоєний обсяг дорівнює частці готовності роботи від його бюджетної вартості.

При використанні другого підходу виникає ситуація, коли» освоєний обсяг " за попередні періоди залежить від прогнозу загальних витрат на завершення проекту, даного в той період. Тому для розрахунку bcwp за минулі періоди використовують два показники - BCWP1, що обчислюється для кожного з минулих періодів на основі останнього прогнозу; і BCWP2, що обчислюється для кожного з минулих періодів на основі прогнозу, даного в той період. BCWP1 зазвичай дає більш точну картину, оскільки спирається на останній, більш точний прогноз. Спільне використання BCWP1 і BCWP2 дозволяє оцінити якість прогнозування.

Відзначимо ще *дві характерні особливості* методу освоєного обсягу.

1) освоєний обсяг може розраховуватися як в вартісних, так і в натуральних показниках. Якщо використовується кілька різнорідних ресурсів (матеріали, трудові ресурси), то переважно використання вартісних показників. Якщо ресурси однорідні і мають приблизно однакову вартість (наприклад, трудовитрати в компанії з високими накладними витратами на людино-годину), то можливе використання натуральних показників.

2) Метод освоєного обсягу є спрощеним, орієнтованим на використання в проектах варіантом методу аналізу відхилень при обліку за нормативними витратами (standard-costing).

Аналіз за методом освоєного обсягу має на увазі відповіді на наступні питання:

- як наші фактичні показники співвідносяться з плановими за вартістю, за термінами?

- наскільки ми випереджаємо графік (відстаємо від графіка) за вартістю, за термінами?

- які тенденції за вартістю, за термінами?

- наскільки хороші наші прогнози?

1. **Десять заповідей методики освоєного обсягу в управлінні проектами**

**1.Визначте обсяг робіт**

Необхідно визначити 100% обсягу робіт, необхідних для виконання проекту, використовуючи так звану структуру декомпозиції робіт (WBS). Ймовірно, найбільш важким умовою застосування методики освоєного обсягу є визначення повного обсягу робіт за проектом.

Це надзвичайно складне завдання при виконанні будь-якого проекту, особливо проекту відноситься до області розробки програмного забезпечення. Без розуміння того, що є 100% робіт, ви не зможете дізнатися про завершення 10-ти, 20-ти або 25-ти відсотків робіт за проектом.

Насправді, з абсолютною точністю, ніхто не може визначити обсяг майбутніх робіт. Але вам доведеться зробити припущення про межі нового проекту, щоб з'явилася можливість планування, розрахунку розкладу і оцінки його вартості з певним ступенем достовірності. В іншому випадку ви будете змушені погоджуватися практично з будь-якими обсягами робіт при реалізації цього проекту.

Як можна визначити обсяг робіт в той час коли, найчастіше, конкретні деталі невідомі? На це питання не існує універсальної відповіді, але одним з найбільш поширених інструментів, який доступний будь - якому менеджеру проекту, є WBS (Work Breakdown Structure-структура декомпозиції робіт). WBS також необхідна для керівника проекту, як і організаційна структура - для адміністратора. WBS дозволяє керівнику проекту визначити обсяг робіт за новим проектом за допомогою розбивки кожного окремого завдання на вимірювані пакети робіт. Якщо WBS-структура прийнята в якості інструменту для обмеження області нового проекту, можна робити наступні кроки для планування проекту. До них відносяться аналіз співвідношення власних і підрядних робіт, оцінка ризиків, визначення набору робіт, складання графіків, попередні розрахунки і запуск проекту.

2.**Створіть інтегрований графік "знизу-вгору"**

Необхідно об'єднати основні процедури планування, що включають: визначення обсягу робіт, Розрахунок розкладу і оцінку ресурсів, в єдиний план, що складається з детально описаних вимірних елементів, під назвою План контролю витрат (надалі Cap-плани). Управління проектом з використанням методики освоєного обсягу здійснюється в рамках детальних Cap-планів, які і є складовими частинами планування проектів "знизу-вгору". Кожна клітинка Cap-плану являє собою об'єднання всіх найважливіших процедур, включаючи визначення обсягу робіт, планування, розрахунок розкладу, оцінку витрат і санкціонування початку виконання робіт.

Оцінка виконання проекту також буде здійснюватися в рамках детальних Cap-планів. Сумарне виконання проекту є не чим іншим, як сумою всього того, що відображають детальні Cap-плани. По суті, кожен Cap-план являє собою підпроект загального проекту, а керівництво над його виконанням, оцінку його реалізації і контроль бере на себе відповідальний за дану Cap-осередок.

3.**Забезпечте планування CАР-планів**

Кожна з описаних Cap-осередків повинна бути спланована і передбачена графіком згідно з прийнятою процедурою планування. Це, ймовірно, найбільш важливий момент, необхідний для впровадження методики освоєного обсягу. Результат планування проекту повинен відображати затверджений обсяг робіт, обмежений тимчасовими рамками для виконання. У термінології методики освоєного обсягу вартість цих запланованих робіт і складе запланований обсяг проекту. Коли попередня робота над проектом закінчиться, і він перейде в стадію реалізації, фізично виконані частини запланованого обсягу робіт будуть переходити в розряд освоєного обсягу. Обидва обсягу: запланований і фізично виконаний (освоєний обсяг) повинні використовувати одну і ту ж систему вимірювання при оцінці їх виконання.

Система управління проектами, отже, є основоположною для застосування методики освоєного обсягу. Вона являє собою не що інше, як засіб для вимірювання обсягів робіт, планованого і освоєного. Вихідний графік проекту життєво важливий, так як він встановлює конкретний запланований керівником проекту обсяг, який є орієнтиром для всіх залучених в реалізацію даного проекту.

4.**Призначте постійного відповідального виконавця кожному з САР-планів контролю реалізації**

Кожен з Cap-планів повинен мати свого постійного керівника. Це закріплення ефективно направить всі зусилля керівників на контроль за виконанням кожного з Cap-планів. По відношенню до стабільної організаційної структури проекти, за своєю природою, явище тимчасове, вони запускаються, виконуються і завершуються, а потім поступово відходять у небуття. Багато, можливо навіть більшість, з тих, хто керує роботою, що протікає в рамках детальних Cap-планів, не матимуть формальний статус "менеджера" в рамках незмінної організаційної структури компанії. Швидше за все, багато або більшість з менеджерів Cap-планів є працівниками одного з постійно функціонуючих підрозділів і тимчасово приписаними допроекту. Щоб гарантувати добросовісне ставлення відповідальних виконавців, які мають повноваження та ресурси для реалізації плану, розумно було б, щоб визначені на початковій стадії Cap-плани проекту були затверджені людиною з переважними повноваженнями, який займає посаду віце-президента, директора або менеджера в постійній структурі компанії.

5.**Визначте директивний графік, який підсумовує плани CAP**

Для оцінки виконання проекту повинен бути визначений директивний графік, який підсумовував би детальні Cap-плани. Наступним кроком має бути формування директивного графіка, за яким можна було б оцінювати виконання проекту.

Подібні директивні графіки повинні містити всі зафіксовані Cap-плани плюс управлінські резерви, якими може розпоряджатися керівник проекту. У тому випадку, якщо цей резерв не переданий під відповідальність керівника проекту, але контролюється вищим керівником, він повинен бути виключений з директивного графіка виконання проекту.

У комерційних контрактах директивний графік може включати непрямі витрати, прибуток або навіть податки для адекватної прив'язки до виділених фондів. Непрямі витрати, доходи або управлінські резерви у внутрішніх проектах зазвичай не враховуються. У більшості внутрішніх проектів вартість директивного плану буде складатися з суми Cap-планів.

6.**Оцінюйте виконання проекту за графіком**

Періодично необхідно оцінювати фактичне виконання проекту по відношенню до його директивного графіку. Офіційно затверджений і контрольований основний графік проекту визначає масштаб запланованих робіт по даному проекту. Кожне завдання, що знайшло своє відображення в основному графіку, може бути визначена разом з необхідними ресурсами для її виконання, такими як трудовитрати і фінанси, які включені в узгоджені Cap-плани. Коли ведеться виконання і контроль проекту в рамках Cap-планів, з'являється можливість визначати співвідношення між запланованими і виконаними роботами. Різниця між планованим і виконаним обсягами робіт в методиці освоєного обсягу називається відхиленням за графіком.

Негативний показник відхилення за графіком означає, що обсяг виконаних робіт за проектом не відповідає обсягу запланованих робіт, тобто, проект відстає від узгодженого графіка робіт. Підхід до задачі, виконання якої відстає від графіка, повинен визначатися виходячи з її критичності для виконання всього проекту. Якщо завдання, роботи по якій ведуться із запізненням, має істотне значення або відставання від графіка по ній може привести до зриву терміну завершення всього проекту в цілому, то негайно повинні бути зроблені зусилля для надолуження термінів. І навпаки, якщо показник відхилення за графіком при виконанні робіт по даній задачі має позитивне значення або відставання не несе великого ризику для виконання всього проекту в цілому, немає необхідності залучати додаткові ресурси, щоб прискорити виконання цього завдання.

7.**Контролюйте ефективність понесених витрат**

Необхідно періодично розраховувати показник ефективності витрачених грошей, який визначається як відношення вартості освоєного обсягу робіт в процесі виконання проекту і витратами, які фактично довелося понести для того, щоб досягти цього результату. Найбільша перевага, яку отримує керівник проекту при застосуванні методики освоєного обсягу, полягає в можливості постійного отримання даних по ефективності витрачених грошей на реалізацію проекту. Різниця між вартістю виконаних робіт і величиною понесених при цьому витрат становить фактор ефективності витрат. Якщо ви витрачаєте на проект більше, ніж вартість виконаних робіт за планом, в результаті ви отримаєте перевитрату. Відомо, що абсолютні перевитрати неможливо компенсувати. Перевитрата, виражений в процентних величинах, також говорить про погіршення ситуації в проекті, якщо тільки керівництво проекту не зробить активних дій для усунення непередбаченого зростання витрат.

Практика показує, що показник ефективності витрат проекту, є великою підмогою керівника проекту. Він практично не змінюється, починаючи зі стадії 15%-ного виконання проекту і поступово набуває все більшої стабільності, коли виконано двадцять, тридцять і далі до сорока відсотків обсягу робіт за проектом. З усього вищесказаного випливає, що показник ефективності витрат є найважливішим фактором, який повинен постійно контролювати будь-який менеджер проекту або керівник підприємства.

8.**Прогнозуйте остаточні витрати на основі реального виконання проекту**

Періодично необхідно перераховувати вартість проекту, грунтуючись на порівнянні ходу його виконання з вихідним планом. Одним з найбільш корисних аспектів техніки освоєного обсягу є її здатність самостійно прогнозувати загальний необхідний бюджет проекту, який зазвичай називають "оцінка після завершення". На підставі порівняння виконання проекту з планом, керівник проекту може точно оцінити загальні фонди, необхідні для завершення роботи.

Такі статистичні розрахунки забезпечують більш реалістичну оцінку витрат, необхідних для завершення робіт, і є чимось на зразок перевірки умоглядних оцінок, вироблених зазвичай на підставі прийняття бажаного за дійсне. У тому випадку, якщо розрахунок витрат, необхідних для завершення робіт за проектом, показує перевищення над "офіційною" кошторисною оцінкою, керівник володіє великими повноваженнями повинен привести до узгодження цю різницю в думках. Якщо оцінка вартості проекту по завершенні, вироблена за допомогою методики освоєного обсягу перевищує "офіційну" кошторис проекту, керівник повинен узгодити ці розбіжності.

9.**Керуйте рештою за проектом роботами**

Необхідно безперервно управляти залишилася частиною робіт. Якими б не були результати, досягнуті до теперішнього часу, по суті, вони є пройденим етапом, тобто "що впало, то пропало". Таким чином, будь-які поліпшення виконання проекту повинні бути пов'язані з майбутніми роботами (завданнями), які знаходяться на відрізку часу після поточної дати і до завершення проекту. Методика освоєного обсягу дозволить менеджеру проекту точно оцінити виконання проекту за витратами і графіком на сьогоднішній день. У тому випадку, якщо результати на поточну дату далекі від очікуваних, менеджер проекту може зайняти більш активну позицію по відношенню до решти роботі по проекту. Методика дозволяє керівнику проекту точно оцінювати обсяг виконаної роботи. Вона дає можливість керівнику проекту також оцінити обсяг роботи, яка залишилася до завершення проекту, щоб залишатися в рамках завдань поставлених вищим керівництвом.

10.**Керуйте змінами директивного графіка проекту**

Необхідно безперервно контролювати директивний графік проекту, відстежуючи всі його зміни. Оригінальний графік виконання проекту, який ви узгодили на самому початку, буде настільки добре функціонувати, наскільки добре ви будете стежити за внесенням всіх запропонованих змін у міру його реалізації. Будь-який базовий проект швидко прийде в невідповідність, якщо ви не зможете вчасно вносити зміни в затверджений графік шляхом додавання або виключення додаткового обсягу робіт.

Всі нові зміни проектних робіт повинні бути внесені тільки з санкції керівництва. Для того, щоб оригінальний базовий графік завжди відображав реальну ситуацію, кожна зміна повинна бути ретельно відстежена та внесена. Забезпечення актуального стану базового графіка є такою ж важкою задачею, як і визначення обсягу робіт за проектом в самому його початку.

Література: [14], [15], [16].

**Тема 10. Бюджетування проекту**

План лекції:

1.Бюджет і його показники

2. Бюджетна структура

**1.Бюджет і його показники**

Як для управління організацією в цілому, так і для управління вартістю в проектах, ключовим поняттям є бюджет.

**Кошторис-**перелік доходів і витрат, структурований за розділами, званим статтями витрат і доходів.

На відміну від кошторису, **бюджет** являє собою розподіл статей витрат і доходів за періодами часу (днях, місяцях). У бюджеті можуть бути присутніми показники не тільки в грошовому вираженні.

В організації може бути побудовано кілька бюджетів, які структуруються по центрам відповідальності - особам, підрозділам, що відповідають за витрати і доходи. Кожен центр відповідальності планує свою діяльність і виражає її у вигляді витрат, рознесених за певною структурою і періодами часу.

Як і будь-який план, бюджет є основою контролю. При цьому дані про фактичні витрати і доходи структуруються аналогічно плановим, що дозволяє формалізувати їх інтеграцію і визначення відхилень.

**Бюджетування**-процес формування, обліку та контролю виконання бюджетів.

Відмінними рисами бюджету як інструменту планування на рівні підприємства є:

***-«наскрізний» характер***. Зведений бюджет компанії охоплює всі сегменти бізнесу і включає в себе в якості складових частин операційний план (показники за поточними господарськими операціями), фінансовий план (величину і структуру фінансових надходжень і витрат), інвестиційний план (капітальне будівництво і закупівля основних засобів).

- ***директивність.*** Проект бюджету на поточний період затверджується наказом вищого керівництва підприємства. Показники затвердженого бюджету є обов'язковими для виконання менеджерами і співробітниками всіх структурних підрозділів компанії. На основі виконання бюджетних показників проводиться преміювання за минулий період, атестація персоналу і керівників середньої ланки, робляться оргвиводи пророботу підрозділів і менеджерів і т. д.

- ***формалізація*** (подання у вигляді набору цифр). Бюджет підприємства може і не включати в себе Детальні плани діяльності окремих підрозділів і служб — способи досягнення кінцевих результатів можуть бути віддані «на відкуп» керівнику даного підрозділу. Однак бюджет в обов'язковому порядку містить кількісно виражений цільовий (планований) результат діяльності підрозділу. Формалізація при складанні бюджету необхідна для дієвого контролю за поточним виконанням бюджету та оцінки виконання бюджету після закінчення бюджетного періоду. Бюджет компанії, як і будь-який план, повинен бути чітким і не допускати двозначних Тлумачень, а це досягається за рахунок його подання у вигляді кількісних показників.

- ***регулярність.*** Бюджет підприємства приймається на кожен період часу, який наказом вищого керівника затверджений в якості бюджетного періоду. Регулярність є обов'язковою умовою ефективності бюджетного планування, так як забезпечує безперервність планового процесу на підприємстві. Бюджет кожного наступного періоду розробляється за підсумками І на основі план-факт-аналізу виконання бюджету закінчився періоду

Розглянутий в динаміці процес управлінського планування (бюджетування) являє собою трьохетапний часовий цикл, в якому основою наступного бюджетного циклу є завершальна стадія попереднього бюджетного циклу (див.рис. 1).

Таким чином, з методологічної точки зору бюджетування діяльності підприємства включає в себе три основних блоки:

- технологія складання зведеного бюджету та формування бюджетних показників;

- технологія поточного контролю (моніторингу) виконання затвердженого бюджету;

- технологія проведення план-факт-аналізу виконання бюджету після закінчення бюджетного періоду і розробки, на його основі, бюджету наступного періоду.

**Мета фінансового бюджету**-планування балансу грошових надходжень і витрат, а в більш широкому сенсі — балансу оборотних коштів і поточних зобов'язань для підтримки фінансової стійкості підприємства протягом бюджетного періоду.

» Вихідними " результатами бюджетного процесу є планові (бюджетні) форми (звіти):

- звіт про фінансові результати (прибутки і збитки) — «вихідна» форма операційного бюджету,

- звіт про рух грошових коштів та звіт про рух фондів — «вихідні» форми фінансового бюджету,

- звіт про інвестиції «вихідна» форма інвестиційного бюджету,

- баланс-інтегральна «вихідна» форма, що об'єднує результати всіх трьох основних бюджетів, що становлять зведений бюджет підприємства.

Операційний бюджет складається з ряду бюджетів (або підбюджетів) другого рівня:

- бюджету продажів,

- бюджету виробництва,

- бюджету запасів готової продукції (товарних залишків),

- бюджету постійних (загальногосподарських і загальних комерційних) витрат,

- бюджету закупівель.

У свою чергу, деякі бюджети другого рівня складаються з бюджетів третього рівня, бюджети третього рівня можуть розпадатися на бюджети четвертого рівня і т.д., в залежності від масштабів і різноманіття господарських операцій підприємства. Наприклад, бюджет виробничих витрат є бюджетом 3-го рівня і включається добюджету виробництва, а бюджет прямих матеріальних витрат — бюджетом 4-го рівня, що входять доскладу бюджету виробничих витрат. Таким чином, для зведеного бюджету промислового підприємства характерна багатоступенева ієрархічна структура.

Невід'ємними елементами бюджетування є:

- структура витрат і доходів;

- розподіл витрат і доходів у часі;

- структура центрів відповідальності та розподіл відповідальності між ними за статті витрат і доходів;

- процеси планування, обліку та контролю, що передбачають збір та інтеграцію планової та фактичної інформації по центрам відповідальності.

Основна відмінність проектно-орієнтованого бюджетування від функціонально орієнтованого полягає в тому, що центрами відповідальності є проекти, а не функціональні підрозділи.

Проект, на відміну від функціонального підрозділу, є суто тимчасовим центром відповідальності, так як час існування проекту обмежена термінами його початку і завершення.

**Портфель проектів-**сукупність проектів, що знаходяться в компетенції одного центру відповідальності. Часто ці проекти виконуються на загальному Пулі ресурсів (Фінанси, люди, обладнання, матеріали, енергія), при цьому пул ресурсів і результати всіх проектів портфеля знаходяться в компетенції одного центру відповідальності. Однак у випадку матричної організаційної структури ресурси не належать центру відповідальності, а надаються йому іншими центрами відповідальності на основі планів проекту (можна сказати, «викуповуються» за рахунок коштів, закладених до бюджетів проектів).

Таким чином, видно, що, для того щоб сформувати портфель проектів, необхідно визначити:

-проект;

- центр відповідальності (керівника або керівний орган);

- пул ресурсів.

На відміну від проекту або програми, які мають певні терміни, обмежити портфель проектів у часі проблематично. У будь-який момент часу в портфелі проектів існують вже виконувані проекти. Тому портфель проектів можна вважати постійним центром відповідальності і планувати його діяльність в рамках деякого періоду, наприклад року, що дозволяє використовувати його бюджет як інтерфейс проектів з системою бюджетування організації.

На відміну від функціонального центру відповідальності портфель проектів може не мати постійного пулу ресурсів, і його діяльність структурується не як поточна, а як проекти.

**Бюджет проекту** визначає розподіл доходів і витрат за періодами часу від початку проекту до його завершення. Структура статей витрат проекту включає прямі витрати, часто структуровані за структурною декомпозицією робіт (WBS), і інші витрати (наприклад, розподіляються на проект накладні витрати).

Бюджет портфеля проектів включає розподіл витрат і доходів за часом (за періодами) і створюється на період бюджетування організації в цілому (наприклад, рік).

Залежно від виконуваних проектів, центр відповідальності за портфель проектів може бути:

- центром прибутку (наприклад, бізнес-одиниця, що самостійно займається виробництвом продукту або наданням послуг і їх збутом, що має свій бюджет і відповідає за отримання прибутку);;

- центром доходів (наприклад, Відділ продажів унікальної техніки, де кожен продаж вимагає серйозної передпродажної підготовки і управляється як проект, - цей відділ відповідає за ціну, за якою буде продана техніка, але не контролює витрати на її виробництво);

- центром витрат (наприклад, директор з реконструкції виробництва, бюджет якого призначений для підтримки в робочому стані і модернізації виробничих потужностей);

- центром інвестицій (наприклад, відособлена у вигляді дочірнього товариства група інвестиційних проектів, бізнес-інкубатор).

1. **Бюджетна структура**

Для того щоб визначити бюджетну структуру проектів підприємства, необхідно:

- виділити проектну структуру, тобто класифікувати проекти, їх розподіл за портфелями та центри відповідальності за портфелі проектів;

- зафіксувати структуру статей доходів і витрат і розподіл відповідальності за них за центрами відповідальності.

На основі цієї інформації визначається перелік бюджетів центрів відповідальності, їх взаємозв'язку (тобто зв'язок показників в одних бюджетах з показниками в інших бюджетах).

**Проектна структура**

Для визначення проектної структури підприємства необхідно:

- виділити та класифікувати проекти або типи проектів;

- визначити центри відповідальності за проекти і для кожного центру-портфель проектів;

- визначити, які ресурси можуть використовуватися при виконанні проектів портфеля - власні або інших підрозділів.

Основним критерієм виділення проектів є необхідність у відокремленні деякої діяльності у вигляді окремого об'єкта управління, зокрема для складання окремого бюджету.

Проект доручається тому центру відповідальності, який найбільшою мірою володіє наступними ознаками:

- представляє інтереси замовника (спонсора) проекту;

- має технічну компетенцію, необхідну для координації зусиль учасників проекту;

- має повноваження для управління проектом або йому їх можна делегувати.

Проект може бути розбитий на підпроекти, керівництво якими делегується центрам відповідальності, необов'язково знаходяться в лінійному підпорядкуванні центру відповідальності, що відповідає за проект в цілому. Їх взаємодія визначається спеціальним документом, зазвичай званим Планом, Статутом, Паспортом проекту, угодою і т. п.

В організації взаємодії за схемою "проект-підпроект" необхідно відзначити наступні моменти:

- вартість підпроекту необхідно включати добюджету проекту, у разі якщо проект має виручку (це необхідно для підрахунку прибутку) або між центром відповідальності за проект і центром відповідальності за підпроект діє Трансфертне ціноутворення. У деяких випадках для чисто витратних проектів це можна не робити, розглядаючи підпроект як інший проект, координований з даним проектом за часом.

- Схему взаємодії "проект-підпроект «часто плутають з» викупом" ресурсів функціональних підрозділів в матричній структурі. Однак слід розрізняти ці дві ситуації, оскільки у керівників функціональних підрозділів викуповуються ресурси і вони несуть відповідальність за професійні навички фахівців, працездатність обладнання, а в разі підпроекту викуповується послуга, і центр відповідальності за підпроект повністю відповідає за її надання і управляє своїм підпроектом.

Структура портфелів проектів може бути і ієрархічною - портфель розбивається на підпортфелі, за які відповідають підлеглі центри відповідальності, які створюють свій бюджет.

**Бюджетна модель**

Залежно від сфери впливу менеджера (керівника) структурного підрозділу розрізняють чотири види центрів відповідальності:

1. Центр доходів-центр відповідальності, менеджер якого контролює доходи центру і несе за них відповідальність.

2. Центр витрат-центр відповідальності, менеджер якого контролює витрати центру і несе за них відповідальність.

3. Центр прибутку-центр відповідальності, менеджер якого контролює доходи, витрати і прибуток центру і несе за них відповідальність.

4. Центр інвестицій-центр відповідальності, менеджер якого контролює прибуток центру і несе за нього відповідальність, а також постановляє рішення щодо величини оборотного капіталу і капітальних вкладень.

Центр доходів. Керівник Центру доходів відповідає за доходи структурного підрозділу. Класичний приклад центру доходів у підприємства-відділ збуту, у завдання якого входять залучення нових клієнтів і збільшення обсягу реалізації продукції. Відділ збуту в той же час є і центром витрат: він несе витрати на заробітну плату, представницькі витрати, канцелярське приладдя і т.д. однак, оскільки збутова функція домінує, відділ слід розглядати насамперед як центр доходів.

Планування в центрі доходів здійснюється шляхом встановлення цільових показників по реалізації. В областях, де частка повернень продукції значна, використовують цільові установки по чистій реалізації (реалізації за винятком повернень).

Якщо компанія реалізує свою продукцію споживачам, які знаходяться на різних географічних ринках, використовуючи різні канали збуту, планування виручки здійснюється по кожному аналітичному зрізу. Найбільш часте планування виручки здійснює сам центр доходів, оскільки володіє всією необхідною для цього інформацією: докладними даними про продажі минулих періодів (в розрізі продуктів, каналів збуту, регіонів, споживачів і т. д.), прогнозом ринку збуту, галузевими і макроекономічними прогнозами, впливом сезонності і т. п.

Такий підхід несе в собі певні ризики: центр доходів буде прагнути занизити величину планової виручки, щоб фактичне виконання бюджету перевищувало планові показники. Більшість українських підприємств вирішує цю проблему одним із двох способів:

1. Керівництво підприємства директивно доводить до відділу збуту цільову величину реалізації на плановий період однією сумою або з мінімальною розшифровкою. Відділ збуту декомпозирует встановлені цілі по аналітичних зрізах виручки.

2. Планування виручки здійснює фінансова дирекція (наприклад, планово-економічний відділ).

Переваги першого способу полягають у відносній простоті і оперативності планування, недоліки - у відсутності формального обгрунтування планів.

До переваг другого способу відноситься краще обгрунтування планів в порівнянні з першим способом, до недоліків - наявність потенційного конфлікту між відділом збуту і планово-економічним відділом.

Центр витрат. Керівник центру витрат відповідає за витрати структурного підрозділу. Розрізняють два види центрів витрат:

- центр нормованих витрат;

- центр ненормованих витрат.

Центр нормованих витрат. Прикладом центру нормованих витрат є виробничі структурні підрозділи (цехи основного і допоміжного виробництва). У центрі нормованих витрат може бути встановлено нормативне співвідношення входу і виходу, тобто для кожної одиниці випуску визначається необхідна кількість матеріалів і робіт. У виробничих підрозділах таке співвідношення задається технологічними нормативами витрати матеріалу і виконання робіт для виробництва однієї одиниці продукції.

Залежність виходу від входу дозволяє керівнику Центру нормованих витрат контролювати і відповідати за вхід і вихід. Вихід є похідним від входу, грошова оцінка виходу здійснюється на підставі здійснених витрат.

Вихід не може розглядатися як дохід підприємства, оскільки оцінюється за фактично понесеними витратами. Тому центр нормованих витрат не є центром доходів.

Планування в центрі нормованих витрат (див.рис. 1.1) починається з планування випуску в натуральному вираженні - іншими словами, з'ясовується, скільки одиниць продукції необхідно зробити. На підставі планового обсягу виробництва і нормативних коефіцієнтів визначають планову кількість споживаних ресурсів. Планові витрати центру розраховують як кількість ресурсів, помножене на їх ціну.

Цільові показники, які закладають в бюджет, - випуск в натуральному вираженні, і планові витрати (вартісна оцінка входу). Більша частина витрат

центру нормованих витрат є величиною змінною: витрати змінюються пропорційно випуску.

Розрахунок величини премій здійснюється так само, як в центрі доходів. Різниця полягає в тому, що в центрі нормованих витрат підставою для преміювання служить порівняння фактичних і планових даних по витратах, перерахованих під фактичний випуск, в той час як в центрі доходів - порівняння фактичних і планових даних по реалізації.

Центр ненормованих витрат. У центрі ненормованих витрат не може бути встановлена пряма залежність виходу від входу. Як правило, витрати центру ненормованих витрат є постійними щодо випуску.

Центри ненормованих витрат-це більшість структурних підрозділів, які виконують адміністративні, представницькі, фінансові, юридичні функції, а також займаються маркетингом, дослідженнями та розробками. Основну частину витрат в цих підрозділах часто представляють витрати на персонал.

У центрі ненормованих витрат ключову проблему представляє визначення оптимального рівня витрат. При розгляді двох однакових за розміром компаній витрати фінансової дирекції в одній можуть бути вдвічі більшими, ніж в іншій. При цьому керівництво обох компаній може думати, що витрати фінансових дирекцій оптимальні і не можна знайти об'єктивних свідчень тому, що розбіжність в рівні витрат обумовлені різним ступенем ефективності роботи. Особливо гостро проблема визначення оптимального рівня витрат стоїть в структурних підрозділах, які займаються дослідженнями ринку (маркетинг), а також власними дослідженнями і розробками (НДДКР), оскільки результати роботи цих структурних підрозділів надзвичайно важливі для компаній.

Найбільш часте планування в центрах ненормованих витрат здійснюється на підставі даних минулих періодів з виправленням на інфляцію, сезонність, зміна обсягу робіт і т.д. (incremental budgeting). На більшості підприємств таким чином плануються витрати на фінансові служби, адміністративний апарат, юридичні служби та інші підрозділи, зайняті в бізнесах-процесах, які забезпечують.

Це порівняно простий і швидкий спосіб планування, що не вимагає великих трудовитрат. Основний недолік даного підходу полягає в тому, що на питання, який оптимальний рівень витрат для даного структурного підрозділу, не дається відповіді. Практика показує, що системи планування, побудовані на основі коригування минулих періодів , приведуть до повільного, але стійкого зростання витрат.

На багатьох українських підприємствах витрати центрів ненормованих витрат невиправдано високі: після проведення реструктуризації рівень витрат, як правило, можна істотно скоротити без погіршення якості роботи.

Альтернативний спосіб планування-ретельний аналіз і обґрунтування рівня планових витрат по кожній операції, що виконується структурним підрозділом без оглядки на минулі періоди (zero-based budgeting). Це більше дорогий з точки зору трудовитрат спосіб, який дозволяє, однак, визначити оптимальний рівень витрат центру відповідальності.

Відсутність чіткої залежності виходу від входу призводить до того, що бюджет (план витрат) структурного підрозділу характеризує тільки вхід і ніяк не характеризує вихід. Перевитрата бюджету є результатом порівняння планового і фактичного входу і не свідчить про неефективність, так само як економія бюджету не говорить про ефективність структурного підрозділу. Якщо відділ НДОКР протягом місяця витратив коштів на 10% більше виділеного бюджету, це не означає, що він виявився на 10% менш ефективним, ніж мав бути. Фактично проведені дослідження і здійснені розробки могли мати надзвичайно важливе значення для підприємства - або, навпаки, не мати ніякої цінності.

Ефективність центру ненормованих витрат не можна виміряти тільки шляхом зіставлення планових і фактичних витрат. Таке зіставлення повинно здійснюватися тільки в прив'язці до виконання показників, які характеризують вихід. Це, як правило, нефінансові показники, розробка яких вимагає знання області і особливостей підприємства (організаційної структури, бізнесів-процесів, корпоративної культури і т.д.). Наприклад, для відділу НДДКР таким показником може бути кількість реалізованих на практиці розробок, результатом яких стало підвищення доходу, зниження витрат або досягнення іншого якісного економічного ефекту.

При розробці системи стимулювання для центрів ненормованих витрат основна увага повинна відводитися в першу чергу нефінансовими показниками і тільки потім виконання плану по витратах. Оцінка діяльності Центру ненормованих витрат завжди несе в собі елемент суб'єктивності. Рішення про преміювання співробітників приймаються, як правило, керівником Центру відповідальності на основі його оцінки діяльності кожного співробітника.

Розуміння функціональних розбіжностей між центрами відповідальності і їх правильна класифікація допоможуть підприємству уникнути багатьох помилок при побудові системи управління. Управління по центрам відповідальності дозволить персоніфікувати відповідальність за прийняття управлінських рішень, підвищити якість планування і прив'язати систему винагороди до результатів роботи центру відповідальності.

Склад і класифікація формованих бюджетів варіюються в залежності від підприємства, але в усякому разі всі бюджети можна об'єднати в чотири групи: операційні, інвестиційні, фінансові та зведені.

Класифікація бюджетів виробничого підприємства:

|  |  |
| --- | --- |
| Операційний бюджет | Бюджет соціальних витрат |
| Бюджет виробництва | Бюджет дебіторської заборгованості |
| Бюджет запасів сировини і матеріалів | Бюджет кредиторської заборгованості |
| Бюджет закупівель | Бюджет інвестиційних виплат |
| Бюджет прямих матеріальних витрат | Фінансовий бюджет |
| Бюджет витрат на оснащення, інструмент | Бюджет фінансової діяльності |
| Бюджет витрат на оплату праці | Зведений бюджет |
| Бюджет витрат на енергоресурси | Бюджет неопераційних доходів і витрат |
| Бюджет загальновиробничих витрат | Бюджет руху грошових коштів |
| Бюджет позавиробничих витрат | Платіжний бюджет |
| Бюджет витрат за статтями калькуляції | Прогнозный баланс |
| Бюджет податків і зборів | Целевые и контрольные показатели деятельности |

При разработке системы бюджетирования следует учитывать не только виды бюджетов, которые представляют, но и взаимосвязь между ними, а также последовательность их формирования. Совокупность всех бюджетов и порядок их составление принято называть бюджетной моделью.

Классическую бюджетная модель предоставлена на рис. 4.9.

Как правило, процесс формирования бюджета начинается с составление бюджета продаж. На основании этого бюджета определяется производственная программа предприятия, а также потребность в производственных мощностях, персонале, сырье и материалах, рассчитываются расхода на содержание обслуживающих подразделов. На следующем этапе формируются бюджет себестоимости произведенной продукции, бюджет закупок и другие бюджеты, которые входят в состав операционного бюджета. На основе данных операционного бюджета создается финансовый бюджет.

Факторы, которые влияют на бюджетную модель предприятия:

* ограничения, которые влияют на деятельность предприятия (объем сбыта, производственные мощности, другое);
* вид деятельности;
* стратегические цели;
* информационные нужды менеджмента предприятия;
* размер предприятия и система управления.

Построение бюджетной модели предприятия должна начинаться из учета наиболее значимых ограничений, которые определяют результаты деятельности. К таким ограничениям относят:

* существующий на рынке объем платежеспособного спроса на продукцию;
* производственные мощности;
* наличие квалифицированного персонала;
* доступность сырья и материалов.

Бюджет виробничих запасів

Бюджет продаж

Бюджет прямих витрат на матеріали

Бюджет виробництв

Бюджет загальновиробничих накладних витрат

Бюджет виробничої собівартості

Бюджет прямих трудовитрат

Бюджет комерційних витрат

Інвестиційний бюджет

Бюджет управлінських витрат

Бюджет руху грош.засобів

Прогнозний

баланс

Бюджет прибутку та збитків

Рисунок 4.9. Класична бюджетна модель

На бюджетну модель впливають також вимоги, пропоновані власниками або топ-менеджерами підприємства, наприклад встановлені рівні рентабельності, ліквідності, капіталізації і т.д. іноді ці вимоги суперечать іншим обмеженням. Рішення таких проблем може бути різним і залежить від підходу до бюджетування, прийнятому у підприємства.

При плануванні "вгору" бюджетування здійснюється виходячи з наявних у розпорядженні підприємства ресурсів. При використанні протилежного підходу («униз») на першому етапі плануються фінансові результати, а потім визначається необхідна інтенсивність використання наявних у ресурсів. При цьому може виявитися, що досягнення поставлених цілей фізично неможливо. У зв'язку з цим найбільшого поширення набув комбінований підхід до побудови майстра-бюджету підприємства, коли знаходиться компроміс між ресурсами (потужностями, персоналом) і цілями підприємства. Для цього спочатку здійснюється планування «знизу - вгору», а потім отримані результати перевіряються на відповідність поставленим цілям. Якщо менеджмент підприємства визнає їх незадовільними, то операційний бюджет коригується.

Бюджетна модель виробничих підприємств включає бюджет виробництва, бюджет закупівель сировини і матеріалів, витрат на оплату праці, інші. Якщо значна увага приділяється собівартості продукції і послуг, то остаточно майстер-бюджет підприємства, в тому числі бюджет продажів, бюджет виробництва та ін., затверджується тільки після того, як сформований задовільний бюджет собівартості.

Впровадження системи бюджетування супроводжується створенням системи збалансованих показників. Таким чином, основне завдання - побудувати бюджетну модель таким чином, щоб вона дозволила менеджерам-економістам керувати ключовими показниками діяльності підприємства.

Література: [15], [16], [17].

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

1. Батенко Л.П. Управління проектами: навч. посіб. / Л.П. Батенко, О.А. Завгородніх, В.В. Ліщінська. – Київ: КНЕУ, 2003. – 231с.
2. Веретенников В.І. Управління проектами: навч. посіб. / В.І. Веретенников, Л.М. Тарасенко, Г.І. Гевліч. – Макіївка: Центр учбової літератури, 2006. – 324 с.
3. Управління якістю у будівництві: навч. посіб. / О.Г. Гавриленко, О.В. Долгальова, А.М. Югов та ін.; під заг. ред. д.е.н., проф. В.В. Дорофієнко. – Донецьк: Ноулідж, 2010. – 419 с.
4. Проектування. Склад, порядок розробки, узгодження і затвердження проектної документації для будівництва: ДБН України А.2.2.-3-2004: наказ Держбуду України від 20.01.2004 №8. – Київ, 2004. – 44 с.
5. ДСТУ ISO 9001-2009. Система управління якістю. Вимоги. [Чинний з 2009–09–01]. – Київ, 2009. – 17 с.
6. Про інвестиційну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України № 1560-XII від 18.10.91 р. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text>. – Назва з крана.
7. Кобилянський Л.С. Управління проектами: навч. посіб. / Л.С. Кобилянський. – Київ: МАУП, 2002. – 200 с.
8. Крушельницька О.В. Управління персоналом: навч. посіб. / О.В. Крушельницька, Д.П. Мельничук. – Житомир: ЖІТІ, 2002. – 345с.
9. Кучеренко В.Р. Управління діловими проектами: навч. посіб. / В.Р. Кучеренко, О.С. Маркітан. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 280 с.
10. Тарасюк Г.М. Управління проектами: навч. посіб. / Г.М. Тарасюк . – Київ : Каравела, 2004. – 344с.
11. Тян Р.Б. Управління проектами / Р.Б. Тян, Б.І. Холод, В.А. Ткаченко. – К.: ЦНЛ, 2003. – 224 с.
12. Економічний ризик: ігрові моделі: навч. посіб. / В.В. Вітлінський, П.І. Верчено, А.В. Сігал, Я.С. Наконечний. – Київ: КНЕУ, 2002. – 446 с.
13. Кузьмін О.Є. Теоретичні та прикладні засади менеджмента / О.Є.Кузьмін, О.Г.Мельник. – Львів: Львівська політехніка, 2003. – 352 с.

Додаткова література:

1. Інвестиційний потенціал у логістиці: на прикладі автотранспорту: навч. посіб. / К. Е. Фесенко [та ін.]. - Київ: Науковий світ, 2002. - 259 с.

2. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії : підручник / Є.В. Крикавський. – Львів: Інтелект-Захід, 2006. – 456 с.

3. Крикавський Є.В. Логістичне управління : підручник / Є.В. Крикавський. – Львів: Львівська політехніка, 2005. – 684 с.

4. Крикавський Є.В. Логістика. Для економістів : підручник / Є.В. Крикавський. – Львів: Львівська політехніка, 2004. – 448 с.