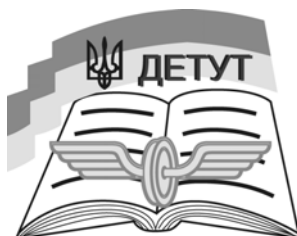


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТУ**

Кафедра менеджменту



Л. О. Бакаєв

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

**Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи
студентів денної та заочної форм навчання
галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування»
за спеціальністю 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»**

Київ 2015

УДК 330.5 (075.8)

Бакаєв Л. О.

Управління проектами: Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів денної та заочної форм навчання галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування» зі спеціальності 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування». – К.:ДЕТУТ, 2014 – 90 с.

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів денної та заочної форм навчання з дисципліни «Управління проектами» включають рекомендації щодо практичних занять та самостійної роботи студентів, методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи, питання до іспиту, опис системи підсумкового та поточного контролю знань, список основної і рекомендованої літератури.

Рекомендується для студентів спеціальності 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування» денної та заочної форм навчання.

Методичні вказівки розглянуті та затверджені на засіданні кафедри «Менеджмент організацій і логістики» (протокол № 2 від 27 жовтня 2013 року) та на засіданні методичної комісії факультету (протокол № 2 від 29 жовтня 2013 року).

Укладач: д.е.н., проф. **Бакаєв Л.О.**

Рецензенти:

д.е.н., професор, завідувач кафедри «Фінанси і кредит» Державного економіко-технологічного університету транспорту **Богомолва Н.І.**

д.е.н., професор, завідувач кафедри «Менеджмент» Академії муніципального управління **Клименюк М.М.**

ЗМІСТ

<i>ВСТУП</i>	4
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.....	22
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО- ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ	59
СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	69
ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ	69
ЛІТЕРАТУРА.....	72
ДОДАТКИ	74
<i>ДОДАТОК А</i>	74
<i>ДОДАТОК Б</i>	77
<i>ДОДАТОК В</i>	85

ВСТУП

Посилення конкурентної боротьби, мінливість ринкового оточення будь-якої сучасної компанії чи організації потребують від них здатності швидко та ефективно реагувати на ці події реалізацією різноманітних проектів. Сьогодні навіть традиційне виробниче підприємство змушене займатися проектною діяльністю. Успіх найчастіше приходить до тих компаній, менеджери яких знають і свідомо використовують специфічні методи та інструменти управління проектами. І навпаки, ігнорування цих методів та інструментів управління проектами спричиняє значні фінансові проблеми, втрати ринкових позицій. Ось чому провідні університети України і світу не тільки готують фахівців у цій сфері менеджменту, а й включають у навчальні плани підготовки за різними спеціальностями дисципліну з управління проектами. Вони стають невід'ємною складовою підготовки майбутнього керівника у будь-якій галузі діяльності, виступають ознакою рівня загальної культури менеджменту.

Метою навчальної дисципліни «Управління проектами» є надання майбутнім менеджерам сучасних фундаментальних знань про методологію та відповідний інструментарій управління проектами, що дозволяє кваліфіковано приймати рішення з координації людей, обладнання, матеріалів, фінансових коштів та графіків виконання відповідного проекту у визначений час в межах бюджету, а також набуття навичок адаптації та впровадження проектних рішень у практичну діяльність.

Предметом вивчення дисципліни є процеси управління проектами, які здійснюються з використанням специфічних методів та інструментів, що забезпечують розв'язання завдань управління проектами.

Основними завданнями при вивченні дисципліни є:

- доведення необхідності здійснення проектної діяльності підприємствами і організаціями за умов мінливого ринкового середовища;
- набуття навичок використання специфічних методів та інструментів управління проектами;
- характеристика узагальненої моделі управління проектами як системи взаємозв'язаних цілей, функцій та інструментів, що визначаються, реалізуються і використовуються під час виконання проектів;
- формування сукупності теоретичних знань і практичних навичок ефективного здійснення основних функцій управління проектами.

Після вивчення дисципліни студенти повинні

знати:

- основні принципи і методи організації, планування й управління проектами;
- термінологію і основні норми і стандарти, що регулюють діяльність організацій в галузі планування і управління проектами;
- принципи розробки концепції і цілей проекту;
- процедуру структуризації проекту;

- методики управління часом та вартістю проекту;
- методи контролю реалізації проекту;
- методи управління ризиками проекту;
- особливості управління проектами в транспортній галузі.

вміти :

- здійснювати системне планування проекту на всіх фазах його життєвого циклу;
- розраховувати графік проекту за допомогою інструментів календарного і сіткового планування;
- управляти взаємодіями в проекті;
- забезпечувати ефективний контроль і регулювання, а також управління змінами;
- використовувати програмні продукти для цілей управління проектами;
- використовувати отримані в процесі навчання знання в практичній діяльності з планування і організації проектів в організаціях.

При вивченні дисципліни «Управління проектами» студент отримає або удосконалисть такі ключові компетенції:

- *Соціальні компетенції*: здатність самостійно отримувати нові знання, використовуючи сучасні інформаційні технології; вміння працювати в команді.
- *Інструментальні компетенції*: знаходити і переробляти інформацію; використовувати інформаційні заходи і технології; вміння здійснювати розрахунки та робити висновки.
- *Спеціальні професійні компетенції*: володіння термінологією, основними нормами і стандартами, що регулюють діяльність організацій в плануванні і управлінні проектами; вміння розробляти та обґрунтовувати концепцію проекту; вміння здійснювати системне планування проекту на всіх фазах його життєвого циклу; володіння основними принципами управління проектами на основі процесів ініціації, планування, виконання, контролю і завершення; вміння управляти взаємодіями в проекті; вміння забезпечувати ефективний контроль виконання проекту, а також вміння регулювання і управління змінами; вміння використовувати програмні продукти в управлінні проектами.

Дисципліна «Управління проектами» належить до циклу нормативних фахових дисциплін підготовки магістрів з менеджменту і адміністрування, базується на знаннях, які студенти отримали після вивчення навчальних дисциплін «Основи менеджменту», «Операційний менеджмент», «Ризик-менеджмент», «Стратегічне управління», «Управління персоналом».

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття з дисципліни застосовуються як для денної, так і заочної форми навчання.

Практичні заняття дозволяють закріпити та поглибити теоретичні знання, одержані на лекціях і набуті в результаті самостійного вивчення літератури.

Основними цілями практичних занять є:

- формування у студентів умінь і навичок практичних дій, необхідних спеціалістам для грамотного виконання функціональних обов'язків;
- розвиток у студентів професійно-ділових якостей, що передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою випускника;
- формування у студентів інтересу до майбутньої спеціальності.

У методичних вказівках вказано літературу до кожної теми практичних занять, перелік питань і тести для контролю знань.

Метою практичних занять з дисципліни «Управління проектами» є поточна перевірка рівня знань та засвоєння студентами навчального матеріалу даної дисципліни. На практичних заняттях для студентів денної форми навчання передбачається проведення модульного контролю.

Практичні заняття студентів з дисципліни «Управління проектами» передбачають:

- обговорення теоретичних питань;
- заслуховування рефератів, підготовлених студентами самостійно за додатковими темами;
- виконання студентами тестових завдань;
- виконання практичних завдань (разом з викладачем);
- контрольні модульні роботи.

Під час підготовки до практичних занять студент повинен прочитати конспект лекцій з відповідних тем та звернутися до літературних джерел, рекомендованих у цьому розділі.

Рівень поточних знань студентів перевіряється шляхом усних опитувань і виконання тестових та логічних завдань. Підсумковий контроль знань здійснюється у формі іспиту.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I КОНЦЕПЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ТА УПРАВЛІННЯ ЙОГО ПРЕДМЕТНОЮ ОБЛАСТЮ

Практичне заняття 1. Управління проектами в системі менеджменту організації

Мета: закріплення знань з основних понять управління проектами, розуміння процесів управління проектами, особливостей зовнішніх та внутрішніх організаційних структур управління проектами.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:

- Поняття « проект».
 - Характеристики управління проектами: специфічність мети, визначена тривалість, неповторність, комплексність, централізм у керуванні, гнучкість, здатність до змін.
 - Піраміда проектного менеджменту: механізми, інструменти, методи, засоби, функції.
 - Види проектів, їх характеристика.
 - Учасники проекту.
 - Фази життєвого циклу проекту.
 - Процеси управління проектами: ініціалізація, планування, виконання та завершення.
 - Зовнішні та внутрішні організаційні структури управління проектами.
- ### **2. Практичні завдання.**
- ### **3. Контрольні питання.**

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і знати:

- поняття «проект»;
- принципи, функції та цілі управління проектами;
- види проектів, їх характеристики, види учасників проекту;
- фази життєвого циклу проекту;
- процеси управління проектами: ініціалізація, планування, виконання та завершення;
- зовнішні та внутрішні організаційні структури управління проектами.

Для рішення практичних задач студентам пропонується:

- згрупувати терміни та визначення згідно з даними таблиць (завдання 2 і завдання 3);
- класифікувати наведені в переліку проекти (завдання 1).

Практичні завдання

Завдання 1. Проведіть класифікацію за різними ознаками таких проектів:

- створення спільного підприємства з модернізації тепловозів;
- маркетингові дослідження продажу залізничних квитків на вокзалі з метою підвищення якості обслуговування пасажирів;
- будівництво атомної електростанції;
- розробка газового родовища у Полтавській області та експорт газу.

Завдання 2. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
А. Проект	1. Перелік робіт із зазначенням строків, виконавців, результатів, які ведуть до отримання комплексу показників, що намічені у проекті.
Б. Бізнес-план	2. Детальне викладення цілей та шляхів досягнення виробництва, що створюється, для обґрунтування інвестицій.
В. Техніко-економічне обґрунтування інвестицій	3. Специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проекту. Вона створюється на період здійснення проекту і завданням її є здійснення функцій управління проектом.
Г. Управління проектами	4. Задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату.
Д. Ціль проекту	5. Час від моменту задуму проекту до його ліквідації
Ж. Життєвий цикл проекту	6. Передпроектна розробка інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту.
З. Команда проекту	7. Бажаний результат діяльності, який намагаються досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту.
Е. План проекту	8. Процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети.

Завдання 3. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
А. Організаційна структура управління проектом	1. Це ОСУ, при якій для вирішення завдань перспективного розвитку в складі проектної організації підприємства створюється спеціальний підрозділ, що займається винятково питаннями стратегії, а керівники проектів зосереджують свою увагу на виконанні конкретних завдань. Після завершення, команда проекту розпускається.
Б. Організаційна форма	2. Це ОСУ, в якій відносини будуються на вертикальних зв'язках – «керівник – підлеглий». Для вирішення конкретних проектних завдань у цій структурі створюються тимчасові творчі колективи (ТТК) чи тимчасові проектні групи (ТПГ), на чолі яких знаходяться керівники проектів.
В. Проектна команда	3. Сукупність взаємозв'язаних органів управління, що розташовані на різних ступенях системи.
Г. Проектна ОСУ	4. Це система зв'язків між окремими виконавцями й групами, які працюють над проектом як окремі організаційні одиниці всередині проектної команди.
Д. Матрична ОСУ	5. Основою цієї структури є поділ функцій управління між окремими підрозділами. Управління здійснюється лінійним керівником через групу підпорядкованих йому функціональних керівників, кожний з яких має право управління підрозділами в межах його повноважень.
Ж. Функціональна ОСУ	6. Організація взаємодії та взаємовідносин між усіма учасниками проекту.
З. Внутрішня організаційна структура управління проектами	7. Це групи, сформовані так, що виконавці закріплені за проектом на період його життєвого циклу і повністю підпорядковані менеджеру проекту.

Контрольні запитання

1. Що таке проект ? Які різновиди проектів Ви знаєте?
2. Які ознаки відрізняють проекти від інших планів, програм?
3. Що таке управління проектами? В чому полягає об'єктивна необхідність управління проектами?
4. Які основні принципи управління проектами?
5. Які основні цілі управління проектами?
6. Які процеси управління проектами ви знаєте? Дайте коротку характеристику.
7. Розкрийте сутність фаз життєвого циклу проекту?
8. Назвіть функції управління проектами. Проаналізуйте їх.
9. Що таке організаційна структура управління проектом?
10. Які базові елементи організаційної структури управління проектами?
11. Які види зовнішніх організаційних структур Ви знаєте? Назвіть їх характеристики та умови використання.
12. Визначте особливості функціонування проектної організаційної структури управління.
13. Охарактеризуйте основні види матричної ОСУ. В яких проектах застосовується кожна із них?
14. Дайте характеристику внутрішнім організаційним структурам управління проектом.
15. Чому, на Вашу думку, більшість підприємств при реалізації проекту використовують змішану структуру управління?

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

Практичне заняття 2. Обґрунтування проекту

Мета: закріплення знань з основних етапів обґрунтування проектів та видів проектного аналізу, набуття навичок з оцінки ефективності проектів.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:

- Етапи ініціалізації проекту: розробка концепції проекту, формування ідеї проекту, попередня проробка цілей і задач проекту, передпроектні дослідження перспектив виконання проекту, заключні проектні дослідження.
- Структура проектного аналізу: технічний аналіз, комерційний аналіз, фінансовий аналіз, екологічний аналіз, організаційний аналіз, соціальний аналіз, економічний аналіз.
- Методи оцінки ефективності проектів.

2. Практичні завдання.

Рішення задач з розрахунку ефективності незалежних інвестиційних проектів в умовах визначеності з використанням методів періоду окупності,

чистої теперішньої вартості, внутрішньої ставки прибутковості та індексу прибутковості. Рішення задач з розрахунку ефективності альтернативних інвестиційних проектів.

3. Контрольні питання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- процес розробки концепції проекту;
- як формується ідея проекту;
- як здійснюються попередня проробка цілей і задач проекту, передпроектні дослідження перспектив виконання проекту, заключні проектні дослідження;
- в чому полягає сутність проектного аналізу, а саме: технічного аналізу, комерційного аналізу, фінансового аналізу, екологічного аналізу, організаційного аналізу, соціального аналізу, економічного аналізу;
- методи оцінки ефективності незалежних та альтернативних інвестиційних проектів.

Для рішення практичних задач студентам пропонується:

- вирішити задачі з розрахунку ефективності незалежних інвестиційних проектів в умовах визначеності з використанням методів періоду окупності, чистої теперішньої вартості, внутрішньої ставки прибутковості та індексу прибутковості;
- здійснити розрахунок ефективності альтернативних інвестиційних проектів (визначити наявність точки перетину Фішера, розрахувати ставку прибутковості в цій точці, визначити кращий проект у визначених інтервалах необхідних ставок прибутковості).

Контрольні запитання

1. Як Ви розумієте поняття «ідея проекту»?
2. Що таке концепція проекту та які етапи її розробки?
3. Що включають в себе такі етапи обґрунтування ефективності проекту, як передпроектне, додаткове та заключне дослідження проекту?
4. Яку інформацію надає аналітикам обґрунтування технічних і економічних можливостей виконання проекту?
5. Які основні етапи передбачає техніко-економічний, фінансовий та загальноекономічний аналіз?
6. З якою метою здійснюють екологічну та соціальну експертизу майбутнього проекту?
7. Охарактеризуйте основні показники оцінки ефективності проекту.
8. Які методи оцінки ефективності інвестицій Вам відомі?
9. Визначте переваги та недоліки різних фінансових показників оцінки ефективності проектів.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19]

Практичне заняття 3. Планування проекту

Мета: закріплення знань з планування проектів.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:
 - Сутність, мета та завдання ініціалізації проекту.
 - Структура та зміст проектного завдання.
 - Роль учасників розробки проектного завдання.
 - Мета і функції проектного планування.
 - Характеристика робіт з планування проекту та вимоги до послідовності їх виконання.
 - Організація планування.
 - Методологічні підходи при плануванні проектів
 - Складові системи планування та контролю проекту
 - Методологія структуризації, її характеристика і значення. Підсистеми робочої структури.
 - Основні ознаки робочого пакета як найнижчого рівня робочої структури.
 - Створення двоспрямованої структури проекту на основі поєднання робочої та внутрішньої організаційної структури проекту.
 - Поєднання робочої, організаційної і затратної структур у триспрямованій структурі проекту.
 - Розробка матриці відповідальності. Кодування робіт. СТК-словник.
2. Практичні завдання
3. Контрольні питання

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- Сутність, мету та завдання ініціалізації проекту.
- Структура та зміст проектного завдання та роль учасників в його розробці.
- Мету і функції проектного планування.
- Зміст робіт з планування проекту та вимоги до послідовності їх виконання.
- Методологічні підходи при плануванні проектів
- Методологію структуризації, її характеристики і значення.
- Основні ознаки робочого пакета як найнижчого рівня робочої структури.
- Створення двоспрямованої структури проекту на основі поєднання робочої та внутрішньої організаційної структури проекту.

- Поєднання робочої, організаційної і затратної структур у триспрямованій структурі проекту.
- Послідовність розробки матриці відповідальності. Процес кодування робіт та складання СТК-словників.

Для рішення практичних задач студентам пропонується згрупувати терміни та визначення згідно з даними таблиць (завдання 1 і завдання 2);

Завдання 1. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
А. Цілеспрямованість	1. Обов'язкове планування всіх встановлених функцій управління проектом.
Б. Комплексність	2. Залучення керівництва до процесу розробки плану, що дає можливість враховувати вимоги, які не формалізуються.
В. Збалансованість по ресурсах	3. Принцип, що розглядає планування як процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і задач проекту до рівня окремих заходів, дій, робіт з визначенням порядку їх виконання.
Г. Системність	4. Проведення моніторингу, контролю і, за необхідності, актуалізації планових рішень протягом всього життєвого циклу проекту.
Д. Гнучкість	5. Здатність системи прогнозувати і враховувати можливі зміни впливу зовнішніх чинників та їх наслідків.
Ж. Багатофункціональність	6. Принцип означає, що плани не містять задач і робіт, не забезпечених необхідними ресурсами.
З. Оптимальність	7. Спадкоємність і взаємопов'язаність всіх планових рішень.
Е. Адаптивність	8. Повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, направлених на досягнення цілей і результатів проекту.
Є. Несуперечність	9. Розгляд проекту як цілісної системи з визначенням і врахуванням взаємозв'язків як всередині, так і поза ним.
К. Безперервність	10. Незмінність основних цілей і обмежень проекту, його життєздатність, а також гнучкість і адаптивність системи.
Л. Стабільність	11. Здатність системи формувати не просто прийнятні плани, а раціональні або кращі плани по вибраних критеріях.

Завдання 2. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
А. Структура споживання ресурсів	1. Пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями. Використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту.
Б. Організаційна структура виконавців	2. Ієрархічно побудований граф, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси. Використовується для аналізу засобів, необхідних для досягнення цілей та підцілей проекту.
В. Матриця відповідальності	3. Схеми цілей, підцілей по рівнях. Основне правило розбиття – повнота: кожна мета верхнього рівня повинна бути представлена повним набором підцілей.
Г. Дерево рішень	4. В цій схемі керівник – нульовий рівень. На більш низьких рівнях – відділи, необхідні для функціонального управління роботами. Мета даної структури – визначити виконавців, відповідальних за виконання робіт.
Д. Дерево цілей	5. Включає дві ієрархічні схеми, які між собою пов'язані певним чином: <i>ієрархія виробів та ієрархія робіт</i> . Нижній рівень ієрархії робіт відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сітьового графіка.
Ж. Сіткова модель	6. Складається на основі СПР і ОСВ, дерева цілей і робіт, таким чином, що утворюють сітьовий графік вузлових подій. Це забезпечує можливість проведення ефективного контролю.
З. Дерево робіт	7. Ієрархічний граф, який фіксує вартість елементів проекту на кожному рівні.
Е. Структура витрат	8. Схеми задач оптимізації багатокрокового процесу реалізації проекту. Гілки дерева відображають події, які можуть мати місце, а вузли (вершини)- точки, в яких виникає необхідність вибору.

Контрольні запитання

1. Що таке проектне планування?
2. Які етапи включає загальний процес планування?
3. Назвіть основні процеси планування проектів, дайте їм характеристику.
4. Охарактеризуйте допоміжні процеси планування проектів.
5. Що таке план проекту?
6. Які рівні управління проектами Ви знаєте?
7. Що таке структура проекту?
8. Які основні вимоги до структури проекту?
9. Охарактеризуйте структуру проекту.
10. Які основні задачі структуризації проекту?
11. Які моделі структуризації проекту Ви знаєте?
12. Назвіть основні методи структуризації проекту.
11. Чому необхідним в управлінні проектами є проведення структуризації?
12. Охарактеризуйте принципи системи кодування проекту.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II

ПІДСИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Практичне заняття 4. Управління часом при виконанні проекту

Мета: закріплення знань з теоретичних засад управління часом при виконанні проектів, набуття навичок з побудови сіткового графіка проекту методів графіків передування.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:

- Планування послідовності робіт.
- Методи календарного планування.
- Сітьові графіки: основна мета та завдання розробки.
- Основні принципи побудови графіків передування (РДМ).
- Методологія обчислення параметрів сітьового графіка.
- Моделювання тривалості робіт.
- Сутність, завдання та види календарних планів.
- Методологія календарного планування проектів.

2. Практичні завдання:

- Групування відповідних термінів та визначень згідно з даними таблиці.
- Побудова сітьового графіка передування проекту з визначенням усіх параметрів: код роботи, тривалість роботи, ранній початок, пізній строк початку, ранній строк закінчення, пізній строк закінчення, резерв часу. Визначення критичного шляху проекту та його загальної тривалості.
- Побудова графіка Ганта.

3. Контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- Процес планування послідовності робіт.
- Методи календарного планування.
- Основну мету та завдання розробки сітьових графіків.
- Основні принципи побудови графіків передування (РДМ).
- Методологію обчислення параметрів сітьового графіка.
- Методичні підходи до моделювання тривалості робіт.
- Сутність, завдання та види календарних планів.
- Методологію календарного планування проектів.

Як практичні завдання студентам пропонується: згрупувати відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці (завдання 1); побудувати сітьовий графік передування проекту за даними, що наведені в завданні 2; на основі розрахунків завдання 2 побудувати графік Ганта (завдання 3).

Завдання 1. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці:

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
А. Сітьова модель	1. Одна з форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів і довгострокових комплексів проектних, планових, організаційних та інших видів діяльності підприємства.
Б. Тривалість роботи	2. Множина поєднаних між собою елементів для опису технологічної залежності окремих робіт і етапів майбутніх проектів.
В. Сітьове планування	3. Інформаційно-динамічна модель, яка відображає всі логічні взаємозв'язки та результати робіт, необхідні для досягнення кінцевої мети планування.
Г. Критичний шлях	4. Будь-які виробничі процеси чи інші дії, які призводять до досягнення певних результатів, подій.
Д. Сітьовий графік	5. Кінцеві результати попередніх робіт, момент завершення планової дії.
Е. Роботи сітьового графіка	6. Зображення роботи у вигляді стрілки, а зв'язки між роботами – у вигляді кіл.
Є. Календарне планування	7. Зображення роботи у вигляді прямокутників, а стрілками позначаються логічні зв'язки між даними роботами.
Ж. Параметри календарного плану	8. Процес складання й коригування розкладу, в якому роботи, що виконуються різними організаціями, взаємопов'язуються між собою в часі і з можливостями їх забезпечення різними видами матеріально-технічних та трудових ресурсів.
З. Події сітьового графіка	9. Дати початку та закінчення кожної роботи, тривалість та необхідні ресурси для її виконання.
К. Стрільчаті графіки	10. Шлях у сітьовій моделі, тривалість якого рівна критичній. Роботи, що лежать на шляху називаються критичними.
Л. Графіки передування	11. Мінімальна тривалість, протягом якої може бути виконаний весь комплекс робіт проекту.
М. Критична тривалість	12. Головний параметр планування, що залежить від сумарної трудомісткості та часу, що витрачається на виконання елементів роботи, кількості працюючих, які можуть її виконати, а також обсягу та інтенсивності виконання роботи.

Завдання 2. На основі наведених даних:

1. Побудувати сітьовий графік проекту з визначенням усіх параметрів: код роботи, тривалість роботи, ранній початок, пізній строк початку, ранній строк закінчення, пізній строк закінчення, резерв часу.

2. Визначити критичний шлях проекту, загальну тривалість проекту та резерв часу.

<i>Код роботи</i>	<i>Попередня робота</i>	<i>Тривалість роботи, днів</i>
1	2	3
A	-	1
B	A	1
C	A	3
D	B, C	13
E	B, C	5
F	B, C	18
G	D, E, F	7

Завдання 3. На підставі розрахунків завдання 2 побудувати графік Ганта з нанесенням критичних і некритичних робіт, запасу часу, логічних зв'язків між роботами.

Контрольні запитання

1. Які форми графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів Ви знаєте?
 2. Наведіть приклади застосування сітьового планування.
 3. Охарактеризуйте елементи побудови сітьового графіка.
 4. Які основні принципи побудови стрільчатих графіків та графіків передування?
 5. Сутність, завдання та види календарних планів.
 6. Назвіть основні етапи розробки календарних планів.
 7. Яке значення сітьового планування в управлінні проектами?
 8. Що таке критичний шлях?
 9. Що таке оптимізація сітьового графіка?
 10. Охарактеризуйте основні напрямки оптимізації планів.
- Література:** [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

Практичне заняття 5. Планування ресурсного забезпечення проекту

Мета: закріплення знань студентів з планування ресурсного забезпечення проекту.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:
 - Характеристика ресурсів проекту
 - Ресурсні гістограми: сутність, алгоритм побудови, згладжування ресурсних гістограм за умов нестачі ресурсів.
 - Система вимог до джерел забезпечення проекту. Ранжування джерел. План залучення капіталу (джерела фінансування проекту).
 - Визначення типу контракту. Адміністрування контрактів.
 - Види витрат по проекту, методика їх обчислення.
 - Особливості планування витрат у часі.
 - Планування бюджету в часі.
2. Контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- Характеристики ресурсів проекту.
- Сутність, алгоритм побудови та згладжування ресурсних гістограм за умов нестачі ресурсів.

- Систему вимог до джерел забезпечення проекту. План залучення капіталу (джерела фінансування проекту).
- Визначення типу контракту та процес адміністрування контрактів.
- Види витрат по проекту та методику їх обчислення.
- Особливості планування витрат у часі.
- Процес планування бюджету в часі.

Контрольні запитання

1. Що таке ресурси проекту?
2. Що включає в себе процес планування ресурсів?
3. Які існують джерела фінансування проекту?
4. Проведення яких етапів включає процес планування ресурсів?
5. Що таке управління контрактами? Які типи контрактів Ви знаєте?
6. Яка основна мета планування витрат?
7. Що таке кошторис витрат проекту? Для чого його складають?
8. Що розуміють під згладжуванням ресурсів?
9. Що таке бюджет проекту? Який порядок його складання?
10. З якою метою складають плановий баланс грошових надходжень і витрат?

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

Практичне заняття 6. Контроль виконання проекту

Мета: закріплення знань студентів з основних елементів контрольного циклу проектів, вимірювання та аналізу показників виконання проекту, проектних змін, з процесу завершення проекту.

План практичного заняття

2. Обговорення теоретичних питань:
 - Основні елементи контрольного циклу.
 - Інструментарій контролювання проектів.
 - Контролювання виконання календарних планів та бюджетів підрозділів.
 - Звітність у системі контролю: завдання, принципи побудови, форми подання. Інформація, необхідна для звіту з виконання проекту.
 - Обчислення скоригованого бюджету, коефіцієнтів по затратах та часу.
 - Види проектних змін та їх вплив на проект та проектну команду. Процедура внесення змін до проекту. Оцінювання результатів внесення змін.
 - Основні роботи на етапі завершення проекту. Передача продукту проекту замовнику. Розпуск проектної команди.
2. Контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- Інструментарій контролювання проектів.
- Процес контролювання виконання календарних планів та бюджетів підрозділів.
- Завдання, принципи побудови та форми подання звітності у системі контролю.
- Методику оцінювання ходу виконання проекту на основі методу скоригованого бюджету.
- Види проектних змін та їх вплив на проект та проектну команду.
- Процедури внесення змін до проекту та оцінювання їх результатів.
- Зміст основних робіт на етапі завершення проекту.
- Зміст та призначення заключного внутрішнього звіту.

Контрольні запитання

1. Що таке контроль за виконанням проекту? Його мета.
2. Що є предметом та об'єктами контролю?
3. Які етапи включає в себе процес проведення контролю?
4. Які основні види контролю Ви знаєте? Коли вони проводяться?
5. Які основні завдання бюджетного контролю?
6. Які показники використовують для контролю виконання бюджету?
7. Як проводиться контроль виконання календарних планів?
8. Як та для чого складається звітність у системі контролю проектів?
9. Які вимоги висуваються до підготовки звітів та що є джерелами інформації?
10. Які методи та показники використовують для аналізу реалізації та виконання проекту?

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

Практичне заняття 7. Управління ризиками проектів

Мета: закріплення знань студентів з управління ризиками проектів та набуття навичок з розрахунку ефективності проектів в умовах ризику.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:
 - Сутність та види проектних ризиків.
 - Фактори, що визначають рівень ризикованості проектів.
 - Причини виникнення та наслідки проектних ризиків.
 - Якісний та кількісний аналіз ризиків проектів.
 - Можливі стратегії поведінки компанії щодо ризиків.
 - Формування програм реагування на ризик.

2. Практичне завдання. Рішення задач визначення рівня ризикованості проектів.

3. Контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- Сутність та види проектних ризиків.
- Фактори, що визначають рівень ризикованості проектів.
- Які причини виникнення та наслідки проектних ризиків.
- Якісний та кількісний аналіз ризиків проектів.
- Можливі стратегії поведінки компанії щодо ризиків: стратегії усунення ризиків, розподілу ризиків, зменшення ризиків, сприйняття ризиків. Дії компанії в межах кожної стратегії.
- Процес формування програм реагування на ризик.

Для рішення практичних задач студентам пропонується вирішити задачі, наведені в завданнях 1 і 2.

Завдання 1. Визначте коефіцієнт варіації за даним проектом:

<i>Ймовірність одержання доходу</i>	<i>Рівень очікуваного доходу (умовн. од.)</i>
0,2	200
0,5	800
0,3	1000

Завдання 2. Визначте більш ризикований проект:

<i>Проект А</i>		<i>Проект Б</i>	
<i>Можливі значення доходу (NPV)</i>	<i>Ймовірність одержання доходу (P)</i>	<i>Можливі значення доходу (NPV)</i>	<i>Ймовірність одержання доходу (P)</i>
100	0,2	- 7200	0,2
500	0,4	1000	0,3
700	0,3	3000	0,3
1500	0,1	5000	0,2

Контрольні запитання

1. Що розуміють під невизначеністю та ризиком проекту?
2. Охарактеризуйте сутність управління ризиками.
3. Які найпоширеніші види ризиків Ви знаєте?
4. Як класифікуються ризики за джерелами виникнення?
5. Які причини виникнення проектних ризиків?
6. Яка класифікація ризиків залежно від причин їх виникнення?
7. Яка послідовність виконання робіт по аналізу ризиків?
8. Що таке кількісний та якісний аналіз ризику?
9. Які методи та методики аналізу ризиків Ви знаєте?
10. Які існують способи зниження ризиків проекту?

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

Практичне заняття 8. Управління якістю проекту

Мета: закріплення знань студентів з управління якістю проектів.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:
 - Сутність управління якістю проекту.
 - Організаційне забезпечення управління якістю проекту.
 - Планування якості проекту.
 - Аудит якості проекту, його види.
 - Контролювання якості проекту .
 - Класифікація витрат на забезпечення якості проекту.
2. Контрольні запитання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- сутність управління якістю проекту;
- організаційне забезпечення управління якістю проекту;
- норми і правила забезпечення якості;
- як здійснюється планування якості проекту;
- види аудиту якості проекту;
- як здійснюється контроль показників якості та проектування експериментів;
- класифікацію витрат на забезпечення якості проекту;
- зміст програми забезпечення якості проекту;
- як здійснюються планування тестування й приймання компонентів проекту, інспекція етапів проекту;
- як складаються контрольні графіки, контрольні списки, діаграми Парето;
- як використовуються статистичне моделювання та аналіз тенденцій в процесі контролювання якості проектів.

Контрольні запитання

1. Поясніть поняття якості. Яке, на Вашу думку, її значення в забезпеченні конкурентоспроможності продукції проекту?
2. Які засоби управління якістю Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.
3. Охарактеризуйте основні положення системного управління якістю.
4. Наведіть класифікацію витрат з метою обліку і аналізу тих витрат, що пов'язані із забезпеченням якості проекту.
5. Які методи контролю якості проекту Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

Практичне заняття 9. Управління персоналом в проектах

Мета: закріплення знань з управління персоналом в проектах.

План практичного заняття

1. Обговорення теоретичних питань:
 - Основні сфери та напрями управління персоналом в проектах.
 - Формування команди проекту. Оптимізація структури персоналу проекту.
 - Стадії розвитку команди. Навчання членів команди.
 - Організаційна культура проекту, управління конфліктами в проекті.
 - Класифікація економіко-математичних моделей і методів.
 - Принципи побудови економіко-математичних моделей.
2. Контрольні питання.

Методичні рекомендації щодо підготовки до практичного заняття

Для обговорення теоретичного матеріалу студенти повинні опрацювати лекційний матеріал і розуміти:

- основні сфери та напрями управління персоналом в проектах;
- ознаки ефективного проектного менеджера;
- поняття лідерства і делегування повноважень;
- процес формування команди проекту;
- стадії розвитку команди;
- навчання членів команди;
- організаційну культуру проекту;
- засоби мотивації окремих виконавців та груп;
- процес управління конфліктами в проекті.

Контрольні запитання

1. Поясніть поняття «команда» та вкажіть, які основні риси притаманні даній категорії.
2. Охарактеризуйте основні стадії життєвого циклу команди проекту.
3. Перерахуйте заходи щодо відбору працівників до команди проекту.
4. Якими рисами характеру, на вашу думку, повинен володіти менеджер проекту?
5. Охарактеризуйте сучасний погляд на поняття «конфлікту», у яких випадках конфлікт є позитивним, а в яких негативним?
6. Які види конфліктів Ви знаєте?
7. Які фактори сприяють попередженню деструктивних конфліктів?
8. Які основні моделі управління конфліктами Вам відомі?
9. Як Ви розумієте поняття лідерства та які стилі управління Вам відомі?
10. Які методи навчання Вам відомі?

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19].

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Самостійна робота студентів здійснюється у різних формах і передбачає:

- опрацювання теоретичних основ, роботу з підручниками, навчальними посібниками, конспектами лекцій;
- вивчення окремих тем, що передбачені для самостійного вивчення робочою програмою;
- написання конспекту при самостійному опрацюванні теми (пропущеної лекції) або її окремих питань;
- вивчення та конспектування спеціальної літератури, в якій відображені проблеми, наукові розробки та досвід підприємств щодо управління проектами в Україні та в інших країнах;
- підготовку до виступу на практичному занятті з певної теми;
- виконання індивідуальних завдань з подальшим обговоренням результатів домашньої роботи на практичних заняттях;
- написання рефератів, оглядів літератури з найактуальніших проблем управління проектами;
- розв'язання тестів;
- виконання розрахункової роботи.

Виконання індивідуальних завдань сприяють більш поглибленому вивченню студентом теоретичного матеріалу, закріпленню і узагальненню отриманих знань, формуванню вмінь використання знань для комплексного вирішення відповідних професійних завдань. Студенти набувають навичок самостійної роботи з літературою, навчаються порівнювати, аналізувати та систематизувати інформацію з різних джерел.

Для своєчасного виконання завдань студент повинен планувати самостійну роботу, визначити термін збору інформації, її обробки, аналізу та оформлення результатів своєї роботи.

Ефективність самостійної роботи студентів досягається за допомогою вміння здійснювати пошук необхідної інформації в каталогах бібліотек, через мережу Інтернет, на підприємствах, а також за допомогою використання різних методів проведення наукових досліджень.

Результати самостійної роботи оцінюються і враховуються викладачем при поточній та семестровій атестації успішності студентів.

Контроль самостійної роботи студентів здійснюється як під час аудиторних занять, так і в позааудиторний час відповідно до плану-графіка, складеного викладачем і завчасно доведеного до відома студентів.

ПИТАННЯ ТА ТЕМИ РЕФЕРАТІВ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Зовнішні та внутрішні організаційні структури управління проектами

Питання

1. Карта процесів стандарту РМІ.

2. У ВНЗ щорічно проводяться наукові студентські конференції. Розробіть проект проведення такої конференції, визначте фази життєвого циклу проекту, охарактеризуйте вид проекту.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19]

Зовнішні та внутрішні організаційні структури управління проектами

Поняття «організаційна структура» включає в себе, по-перше, організаційні форми і, по-друге, організаційні структури управління проектом.

Організаційна форма - це організація взаємодії та взаємовідносин між усіма учасниками проекту.

Форми організаційної структури мають бути розглянуті на двох рівнях – зовнішньому і внутрішньому.

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

Серед зовнішніх організаційних структур виділяють такі основні форми: форма проектної команди; матрична організація; гібридна організаційна структура; структура модульного зв'язку. Основні форми внутрішньої структури: внутрішня функціоналізація; внутрішня матрична структура; дивізіональна структура; федеральна організація; централізована / децентралізована форма організації великих проектів.

Тести для самоперевірки знань

1. Проект – це:

а) план довгострокових фінансових вкладень;

б) бізнес-план;

в) програма дій щодо використання фінансових ресурсів;

г) завдання з певними вихідними даними й плановими результатами (цілями), що зумовлюють спосіб його вирішення;

д) задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату.

2. До головних ознак проекту не належать:
- а) зміна стану для досягнення мети проекту;
 - б) обмеженість у часі;
 - в) обмеженість ресурсів;
 - г) складність;
 - д) неповторність.

3. Визначення мети проекту не передбачає:
- а) визначення результатів діяльності на певний строк;
 - б) обмеження ресурсів проекту;
 - в) кількісної оцінки проекту;
 - г) доведення, що результати можуть бути досягнуті;
 - д) визначення умов, за яких результати проекту можуть бути досягнуті.

4. Окремі конкретні проекти чітко визначеної орієнтації та масштабу, що припускають певні спрощення проектування та реалізації, формування команди проекту тощо, називаються:

- а) монопроекти (або прості);
- б) мультипроекти;
- в) мегапроекти;

5. Управління проектом – це:

- а) мистецтво координувати людськими й матеріальними ресурсами протягом життєвого циклу проекту;
- б) сукупність заходів, спрямованих на реалізацію проекту, з метою отримання прибутку;
- в) процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети.

6. До стадій життєвого циклу управління проектом не належать:

- а) зародження;
- б) зростання;
- в) зрілість;
- г) оцінка проекту;
- д) завершення проекту.

7. На стадії зародження проекту здійснюється:

- а) планування та контроль;
- б) управління ризиком;
- в) управління організаційною структурою;
- г) проектний аналіз за аспектами;
- д) оцінка стану проекту.

8. Система управління проектами, при якій менеджер проекту не несе ніякої фінансової відповідальності за прийняття рішення, відповідає за координацію і управління розробкою та реалізації проекту, у контрактні відносини з іншими учасниками проекту не вступає, називається:

- а) простою;
- б) розширеною.

9. Основними критеріями прийняття проекту є:

- а) технічна та технологічна можливість його реалізації;
- б) довгострокова життєздатність;
- в) економічна ефективність;
- г) організаційне та адміністративне забезпечення;
- д) всі відповіді вірні.

10. Функція, яка забезпечує фінансовий контроль завдяки накопиченню, аналізу та складанню звіту по витратах проекту, називається:

- а) управління обсягом;
- б) управління якістю;
- в) управління часом;
- г) управління контрактом та забезпеченням проекту;
- д) управління вартістю.

11. Організаційна структура управління проектом – це:

- а) сукупність взаємозалежних органів управління проектом, що перебувають на різних рівнях системи;
- б) організація взаємовідносин учасників інвестиційного процесу.

12. Відповідно до функціональної структури управління проектами:

а) керівництво здійснює лінійний керівник через групу підпорядкованих йому функціональних керівників, кожний з яких керує певними підрозділами в межах доручених функцій;

б) створюються тимчасові проектні групи, які очолюють керівники проектів. Ці групи формують зі спеціалістів відповідних функціональних відділів;

в) створюється спеціальний підрозділ для розв'язання конкретного завдання, а керівники проектів зосереджують свою увагу на виконанні конкретних завдань.

13. При розв'язанні проблемних завдань, пов'язаних з переорієнтуванням цілей організації чи зміною шляхів їх досягнення, найефективнішою формою реалізації проектів є:

- а) матричне управління;
- б) функціональне управління;
- в) проектне управління.

14. ВАТ «Укрбудматеріали» планує реалізувати великий проект з будівництва об'єкту, необхідне сукупне управління трудовими, фінансовими, матеріальними та енергетичними ресурсами, оперативне виконання у встановлені строки. Яка із поданих організаційних структур найбільше відповідає вихідним даним:

- а) функціональна;
- б) матрична;
- в) проектна.

15. Фармацевтична фірма «Дарниця» працює з великою кількістю складних технологій, планує реалізувати проект налагодження випуску унікальних ліків за новою технологією у термін 8 місяців. Яка із поданих організаційних структур найбільше відповідає вихідним умовам:

- а) функціональна;
- б) матрична;
- в) проектна.

16. Чи можна застосовувати функціональну, матричну і проектну організаційні структури управління разом у межах одного проекту на різних рівнях і фазах управління ним:

- а) так;
- б) ні.

17. Для якої організаційної структури характерна проста система планування та звітності, оскільки всі члени команди тісно взаємодіють:

- а) функціональної;
- б) матричної;
- в) проектної.

18. Структура модульного зв'язку функціонує:

- а) на базі модулів, виконавці яких є повноправними членами проектної команди та залучаються до проектів на певний проміжок часу;
- б) як створена в процесі проекту команда, яка забезпечує учасників необхідною інформацією;
- в) як скомбінована система виконавців проекту та носить назву модулів.

19. Якщо команда учасників проекту формується з фахівців однієї спеціальності (професії) та за відповідним принципом об'єднується у функціональні підрозділи, то такий підхід має назву:

- а) функціональний;
- б) цільовий.

20. Якщо в складній ієрархічній структурі керівники проміжних ланок спеціалізуються за предметною ознакою, то організаційна структура формується:

- а) по функціях проектування, планування, контролю тощо;
- б) на основі виконання спеціальних розділів проекту або спеціальних видів робіт;
- в) на основі керівництва об'єктів, розташованих в різних районах.

Тема 2. Оцінка ефективності проектів

Питання

1. Аналіз бюджетної ефективності проекту.
2. Економічний аналіз проекту.
3. Переваги та недоліки різних фінансових показників оцінки ефективності проектів.

Реферати:

1. Соціальний аналіз проекту.
2. Екологічний аналіз проекту.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12, 15-19]

1. Аналіз бюджетної ефективності проекту

Показники бюджетної ефективності відбивають вплив результатів здійснення проекту на доходи й витрати його бюджету. Бюджетний ефект для кожного етапу здійснення проекту визначається як перевищення доходів бюджету проекту над витратами у зв'язку з його здійсненням. Інтегральний бюджетний ефект розраховується як сума дисконтованих річних бюджетних ефектів або перевищення інтегральних доходів бюджету над інтегральними витратами. На основі показників річних бюджетних ефектів визначають також додаткові показники бюджетної ефективності проекту – індекс бюджетної дохідності, внутрішню норму бюджетної ефективності та термін окупності бюджетних витрат.

2. Економічний аналіз проекту

Економічний аналіз вивчає проблему ефективності проекту з позиції суспільства загалом, для якого з певних причин ціни купівлі (наприклад, сировини) і продажу продукції проекту не завжди є прийнятними щодо витрат і вигод. Екологічні й соціальні наслідки проекту (так само з відомих причин) більшою мірою цікавлять суспільство загалом, ніж організації, що беруть участь у проекті. Економічний аналіз здійснюють тоді, коли замовником проекту чи його інвестором є держава. Зрозуміло, що економічний аналіз може передбачати оцінку соціальних і екологічних наслідків від реалізації проекту, а також аналіз витрат, пов'язаних із соціальними заходами та охороною навколишнього середовища. Показники народногосподарської економічної ефективності відбивають ефективність проекту щодо вимог народного

господарства загалом, а також регіонів, галузей, організацій і підприємств, що беруть участь у його реалізації.

Порівняння різних проектів і вибір кращого з них здійснюють за показниками їх інтегрального народногосподарського економічного ефекту. Розраховуючи показники економічної ефективності на рівні народного господарства чи галузі, до складу результатів проекту включають кінцеві виробничі результати (надходження від реалізації на внутрішньому та зовнішньому ринках); надходження від продажу майна та інтелектуальної власності (ліцензій, винаходів, ноу-хау тощо); прямі фінансові результати; соціальні й екологічні результати, розраховані з урахуванням спільного впливу всіх учасників проекту на здоров'я населення, соціальні та психологічні умови в регіоні; кредити й позики іноземних держав, банків і фірм, надходження іноземних мит тощо.

До складу витрат проекту включають передбачені в ньому й необхідні для його реалізації поточні та одноразові витрати всіх внутрішніх учасників здійснення проекту, обчислені без урахування витрат одних учасників у складі витрат інших.

3. Переваги та недоліки різних фінансових показників оцінки ефективності проектів

Період окупності визначається як період, необхідний для повернення первісних інвестицій шляхом нагромадження чистих реальних грошових потоків, отриманих за проектом.

Метод окупності має як мінімум 5 недоліків.

1. Не враховуються очікувані прибутки за періодом окупності.
2. Не враховує вартості грошей у часі.
3. Не розрізняє проекти з різними первинними інвестиціями.
4. Забезпечуючи вимірювання ступеня ліквідності проекту, він не дозволяє оцінити позицію фірми загалом з погляду ліквідності.
5. Ігнорується вартість фондів для підтримки інвестицій навіть у період окупності.

Модифікований метод розрахунку окупності проекту рекомендується використовувати в таких ситуаціях: як міру ліквідності проекту, якщо така ліквідність є важливою для фірми; для проектів з дуже невизначеними прибутками від інвестицій, надто тоді, коли ці прибутки стають дедалі невизначенішими в майбутньому; в періоди з вельми високими зовнішніми фінансовими витратами, коли відновлення капіталу стає вкрай важливим для фірми; для проектів з високим катастрофічним ризиком; для проектів зі щорічними змінами зразків або старінням внаслідок технологічних змін, змін пріоритетів споживачів тощо.

Дисконтований період окупності. Деякі фінансові аналітики замість обчислення періоду окупності інвестицій, надають перевагу визначенню терміну, впродовж якого чиста теперішня вартість (ЧТВ) перетворюється з негативної в позитивну. Такі розрахунки дають можливість знайти точку

беззбитковості проекту чи дисконтований період окупності (discounted payback period). Якщо проект генерує позитивні грошові потоки після цієї точки окупності, то ЧТВ проекту буде позитивною. Завдяки умові рівності щорічних грошових потоків метод дисконтованого періоду окупності має обмежене використання, хоча й демонструє певні недоліки критерію періоду окупності, насамперед показує залежність максимально прийнятного періоду окупності від життєвого циклу інвестиційного проекту та вартості грошей у часі.

Середня ставка прибутковості проекту дорівнює відношенню середньої величини річних майбутніх чистих прибутків від інвестицій до половини суми первинних інвестицій

До недоліків цього методу належать такі: не враховується вартість грошей у часі; ігноруються амортизаційні відрахування як джерело грошового потоку від інвестицій; використовуються балансові прибутки, а не грошові потоки. Хоча метод ССП легкий для розуміння й роботи, його не рекомендують застосовувати як основний для фінансового аналізу.

Чиста теперішня вартість (ЧТВ). Основним моментом розглянутого методу є те, яку необхідну ставку прибутковості інвестицій (ставку дисконту) обрати для розрахунку ЧТВ. Точність прогнозу грошових потоків проекту впливає на вибір необхідної ставки, тому використання методу ЧТВ також залежить від точності цих прогнозів. Якщо як ставка дисконту використовується вартість капіталу фірми, то постають питання, пов'язані з розрахунком цього показника.

При зростанні позикових процентів і темпів інфляції ставки дисконту зростають. В умовах зростання позикових процентних ставок зростають також і витрати на фінансування проектів, тому в цей період грошові потоки від проектів повинні дисконтуватися за більш високими ставками, ніж у періоди зниження величини позикових процентів.

Величина дисконтних ставок залежить також і від тривалості інвестиційного проекту. Чим на триваліший термін вкладаються інвестиції, тим більшим є ризик незавершення проекту. Тому, при інших рівних умовах, довгострокові проекти потрібно дисконтувати за більш високими ставками, ніж короткострокові.

Індекс прибутковості (ІП) інвестиційного проекту – це відношення теперішньої вартості грошових надходжень від проекту після оподаткування до теперішньої вартості інвестицій. Індекс може бути використаний для ранжирування проектів з різними потоками грошових коштів і тривалістю в часі. Але якщо проекти ранжувати по ІП, то може виникнути ситуація, коли, наприклад, інвестиції у виробництво друкарських машинок будуть ефективнішими, ніж у виробництво сталі. Іншими словами, розміри проектів ігноруються.

Внутрішня ставка прибутковості (ВСП). Для того, щоб ухвалити рішення про відбір проекту, слід порівняти ВСП з необхідною ставкою прибутковості. Якщо остання є меншою від ВСП, то проект приймається. Під час ранжування проектів за критерієм ВСП перевага віддається тому, який має найбільшу ВСП.

Коли в проектах має місце зміна знаків грошових потоків під час існування проектів, тобто потік інвестицій надходить не тільки на початку з подальшими безперервними грошовими надходженнями від інвестицій, то може існувати більше ніж одна ВСП.

При оцінці єдиного незалежного проекту всі три методи дисконтованих грошових потоків – ЧТВ, ІП і ВСП – узгодяться між собою при визначенні його привабливості. Але при цьому мають дотримуватися дві умови:

повинен оцінюватися тільки один проект, чий грошові потоки не пов'язані з іншими проектами;

проект повинен мати потоки інвестицій у перші роки його існування, а потім – безперервний потік грошових надходжень до кінця терміну існування проекту.

Якщо проект має позитивне значення ЧТВ, то він може бути схвалений за необхідною ставкою прибутковості k . ВСП цього проекту повинна бути більшою або дорівнювати k для того, щоб вибрати проект за цим критерієм.

Позитивне значення ЧТВ вказує на перевищення грошових надходжень від інвестицій над величиною первинних інвестицій. При цьому ІП буде завжди більшим за одиницю.

Тож якщо один з методів визначає кандидатом для відбору інвестиційний проект, що відповідає названим характеристикам, то всі інші методи підтвердять цей висновок. Коли ж будь-який з методів визначить, що проект неприйнятний, то всі три методи дадуть аналогічну оцінку. Однак при ранжируванні альтернативних проектів можуть виникати конфлікти залежно від того, який метод оцінки – ЧТВ, ІП або ВСП використовувався.

Між трьома методами розрахунку дисконтованих грошових потоків існує дві основні відмінності: (1) абсолютне і відносне вимірювання привабливості проектів і (2) припущення про реінвестування грошових потоків від інвестицій. Модель ЧТВ дає абсолютний результат цінності проекту, тобто показує суму, на яку дисконтовані грошові надходження проекту перевищують дисконтовані інвестиції. Метод ІП обчислює співвідношення названих величин, а метод ВСП визначає процентну ставку.

Всі моделі дисконтованих грошових потоків (ДГП) спочатку передбачають, що грошові надходження проектів реінвестуватимуться для отримання норми прибутковості інвестицій, рівної ставці дисконту. Припущення про реінвестування діє для кожного грошового надходження проекту з моменту його виникнення і до кінця терміну існування.

У моделях ЧТВ і ІП передбачається, що грошові надходження проекту реінвестуються за необхідною ставкою прибутковості фірми, а в моделі ВСП – за внутрішньою ставкою прибутковості.

Тести для самоперевірки знань

1. Основними критеріями прийняття проекту є:

- а) технічна та технологічна можливість його реалізації;
- б) довгострокова життєздатність;
- в) економічна ефективність;
- г) організаційне та адміністративне забезпечення;
- д) всі відповіді вірні.

2. Аналіз можливості реалізації проекту не передбачає відповіді на запитання про:

- а) технічну узгодженість проекту;
- б) відповідність звичаям і традиціям;
- в) політичну ситуацію;
- г) обмінний курс валют;
- д) рівень попиту на продукцію.

3. При проведенні технічного аналізу не передбачаються:

- а) оцінка компонентів проекту;
- б) аналіз розташування проекту;
- в) розгляд процедур укладення контрактів;
- г) аналіз витрат і вигод;
- д) строки і фази виконання.

4. При проведенні комерційного аналізу не передбачається розгляд:

- а) графіка поставок;
- б) доступності та якості потрібних ресурсів;
- в) форм розрахунків та виконання поставок;
- г) законодавчих обмежень.

5. При проведенні фінансового аналізу не розглядаються:

- а) обґрунтованість фінансових прогнозів;
- б) достатність оборотного капіталу;
- в) доцільність використання національних ресурсів;
- г) забезпеченість платоспроможності по кредитах.

6. Економічний аналіз не дозволяє оцінити:

- а) чи виправдано використання проектом національних ресурсів;
- б) конкретний попит на ці ресурси;
- в) можливості фінансування за рахунок різних джерел;
- г) вигоди суспільства в цілому в результаті реалізації проекту;
- д) необхідні стимули для різних учасників проекту.

7. Для досягнення максимальної оцінки проекту необхідно дотримуватись таких умов:

- а) особи, які керували розробкою та здійсненням проекту, повинні брати участь у проведенні завершальної оцінки;
- б) об'єктивність оцінки не повинна викликати сумніву;
- в) завершальній оцінці необхідно піддати якомога більше проектів;
- г) всіх перелічених умов.

8. Грошовий потік – це:

- а) різниця між грошовими надходженнями і витратами;
- б) витрати матеріальних, фінансових та інтелектуальних ресурсів з метою одержання доходів;
- в) капітальні вкладення;
- г) кошти, вкладені в об'єкти розвитку;
- д) прибуток від інвестиційної діяльності.

9. Показник чистої теперішньої вартості відображає:

- а) відношення суми дисконтованих вигід до суми дисконтованих витрат;
- б) різницю між дисконтованими сумами грошових надходжень і витрат, які виникають при реалізації проекту;
- в) норму дисконту, за якою проект вважається економічно доцільним;
- г) міру зростання цінності фірми в розрахунку на одну грошову одиницю інвестицій;
- д) немає правильної відповіді.

10. Внутрішня норма доходності (IRR) відображає:

- а) відтік або приплив грошових коштів по кожному року;
- б) граничне значення коефіцієнта дисконтування, що розподіляє інвестиції на прийнятні і неприйнятні;
- в) приріст цінності фірми в результаті реалізації проекту;
- г) ставку дисконту, за якою проект не збільшує і не зменшує вартість фірми.

Тема 3. Структуризація проектів

Питання

1. Проекти у контрольованому середовищі (PRINCE2).
2. Розробка матриць відповідальності.

Реферати:

1. Односпрямована структуризація – створення робочої структури проекту.
2. Двоспрямована структуризація та кодування проекту.
3. Трьохспрямована структура проекту.

Література:[1, 2, 5, 9-12, 17]

1. Проекти у контрольованому середовище (PRINCE2)

PRINCE2 походить від більш раннього методу PROMPT та методу проектного управління PRINCE, який був розроблений у 1989 р. Центральним телекомунікаційним та комп'ютерним агентством (*англ. Central Computer and Telecommunications Agency — CCTA*), як державний стандарт Великобританії з управління проектами у сфері інформаційних технологій (IT). Незабаром зазначений стандарт почали використовувати за межами IT сфери. У 1996 р. PRINCE2 був визнаний універсальним методом управління проектами. PRINCE2 став надзвичайно популярним і зараз де-факто є стандартом проектного управління в Великобританії.

PRINCE2 – це структурований підхід до управління проектами, який спрямований на управління проектами в рамках чітко визначеної організаційної структури. PRINCE2 описує процедури координації людей та завдань в проекті, як створювати / планувати проект та що робити, якщо проект потребує внесення змін через невідповідність фактичного стану виконання проекту плану його виконання. Кожний процес зазначено з ключовими вхідними та вихідними даними, а також з специфічними цілями та завданнями, які необхідно виконати, що загалом дає можливість контролю відхилень від плану.

Поділ методу на частини, що підлягають управлінню, забезпечує ефективний контроль ресурсів, завдяки чому можна здійснювати контрольований та організований моніторинг проекту. PRINCE2 забезпечує єдину термінологію для всіх учасників проекту. Різноманітні ролі управлінців та зони відповідальності повністю описані та можуть бути адаптовані відповідно до складності проекту та компетенцій організації.

Блок-схема процесів PRINCE2 (рис. 1). Стрілки означають потоки інформації. PRINCE2 – це процесуальний метод управління проектами на відміну від адаптивних методів, таких як Scrum. PRINCE2 2009 визначає 40 окремих активностей (завдань) і об'єднує їх в сім процесів.

2. Розробка матриць відповідальності

Для управління проектами важливо знати, хто за яку роботу в проекті відповідає? Для цього використовують такий інструмент, як матрицю відповідальності (або лінійний графік відповідальності). Її будують на підставі розроблених WBS та OBS структур. Зазвичай OBS структуру представляють у вигляді горизонтальних рядків матриці, а WBS-структуру – у вигляді вертикальних стовпчиків.

Для кожного елемента WBS-структури визначають особу, яка відповідатиме за її виконання. На перехресті цих двох компонентів матриці проставляють відповідний знак. Тобто матриця повинна давати відповідь на запитання: хто відповідає за виконання кожного елемента WBS-структури нижчого рівня. Потрібно пам'ятати, що за виконання одного WBS-елемента може відповідати лише одна особа. Але одна особа може відповідати за виконання декількох WBS-елементів.

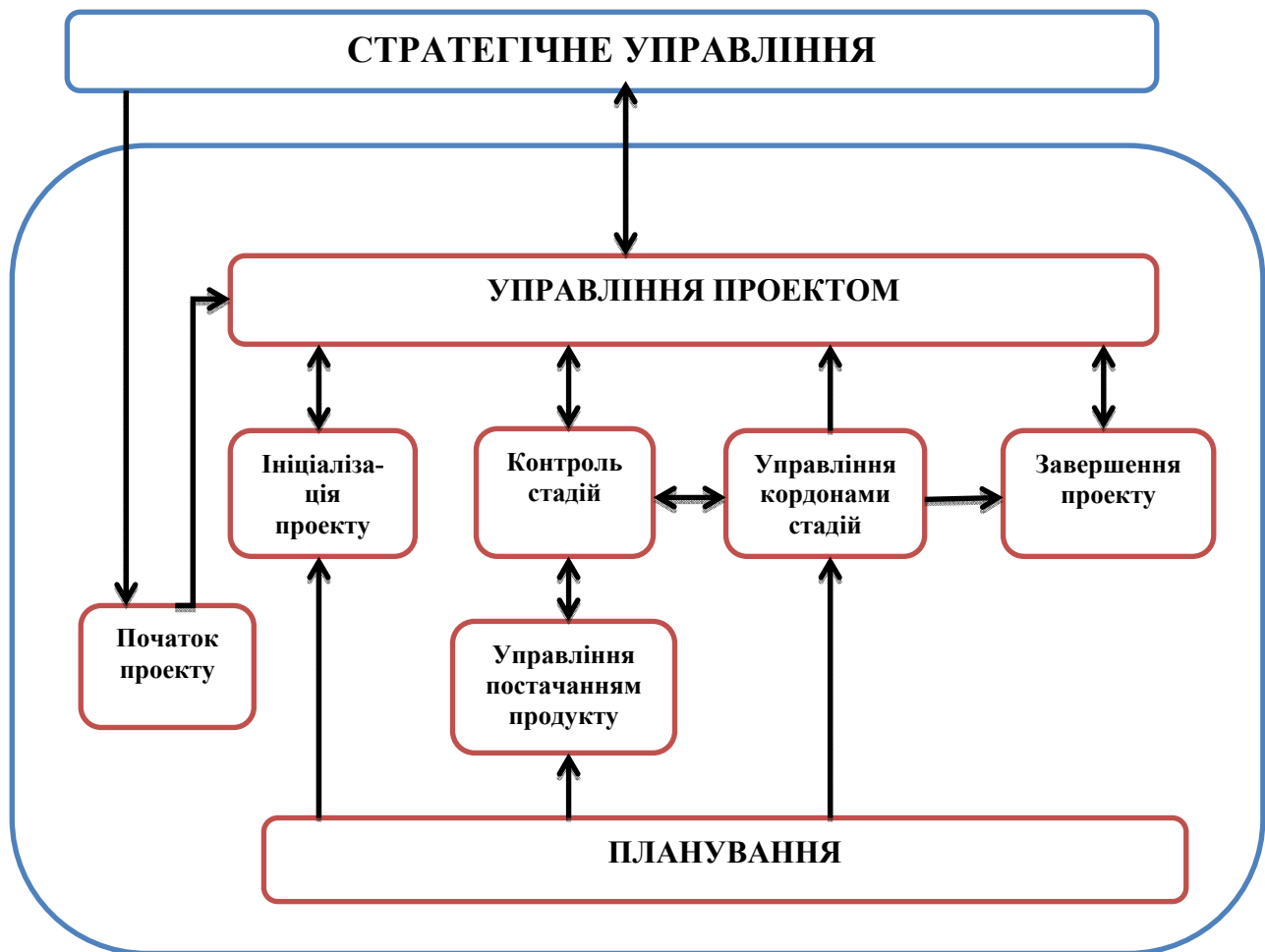


Рис. 1. Блок-схема процесів PRINCE2

Дуже часто матрицю відповідальності також створюють для визначення розподілу адміністративних завдань управління. Для цього, крім відповідальних та виконавців у ній враховують інших учасників проекту, яким доручають функції контролю, консультування, активізації виконання тощо. З цією метою в матриці використовують умовні позначення у вигляді літер. У міжнародних проектах прийнято використовувати літери, наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Види ролей та відповідальності учасників проекту

Літера	Ролі та відповідальності
X	Виконує роботу
D	Приймає часткове або остаточне рішення
B	Приймає спільне або часткове рішення
P	Контролює хід робіт
T	Навчає виконання робіт
G	З ним необхідно проконсультуватися
I	Його слід проінформувати
A	Можливий радник

Тести для самоперевірки знань

1. Планування проектів – це:

а) процес, який передбачає складання бюджету проекту та внесення змін до нього відповідно до потреб для досягнення поставлених цілей проекту;

б) процес, який передбачає визначення цілей і параметрів взаємодії між роботами та учасниками проекту, розподіл ресурсів та вибір і прийняття організаційних, економічних та технологічних рішень для досягнення поставлених цілей проекту.

2. Процес розробки планів охоплює такі етапи проектного циклу:

а) створення концепції проекту;

б) вибір стратегічного рішення щодо виконання проекту і розробка деталей проекту;

в) укладання контрактів;

г) виконання робіт;

д) завершення проектів;

е) всі відповіді вірні.

3. На якій фазі управління проектами складається бізнес-план та попереднє техніко-економічне обґрунтування проекту:

а) доінвестиційній;

б) інвестиційній;

в) експлуатаційній.

4. На якому рівні управління проектами розробляють поточні та оперативні плани:

а) концептуальному;

б) стратегічному;

в) тактичному.

5. За ступенем охоплення робіт плани поділяються на:

а) поточні та оперативні;

б) зведені і детальні;

в) короткострокові, середньострокові та довгострокові;

г) прості, мультиплани та мегаплани.

6. Структура проекту – це:

а) спосіб управління проектом;

б) комплекс взаємовідносин, що пов'язує виконавців проекту між собою;

в) сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів проекту, які представлені з різним ступенем деталізації.

7. Який з поданих підходів не застосовується при структуризації проекту:

- а) за життєвим циклом проекту;
- б) за компонентами продукту;
- в) функціональний підхід;
- г) лінійний підхід;
- д) географічний підхід;
- ж) за відповідальністю.

8. WBS – це:

а) ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт із виконання проекту і подана у графічному вигляді.

б) сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті синтезу робіт попереднього рівня.

9. Які підходи використовуються при застосуванні методу WBS:

- а) створення тільки WBS (структуризація в одному розрізі);
- б) створення WBS і OBS (у розрізі – проект і організаційні підрозділи).
- в) створення WBS і CBS (у розрізі проекту й витрат на його реалізацію);
- г) правильні відповіді а) та б).

10. Які з поданих рівнів входять до WBS:

- а) проект;
- б) стадії або субпроекти;
- в) системи або блоки;
- г) робочі пакети;
- д) всі відповіді вірні.

11. Яке з перерахованих завдань не належить до процесу структуризації проекту:

а) поділ проекту на блоки, що підлягають управлінню;

б) розподіл відповідальності за елементами проекту й визначення зв'язку робіт із структурою організації (ресурсами);

в) точне оцінювання необхідних витрат (коштів, часу і матеріальних ресурсів);

г) створення єдиної бази для планування, упорядкування кошторисів і контролю за витратами;

д) всі відповіді вірні.

12. Дві ієрархічні схеми, які між собою пов'язані як ієрархія виробів та ієрархія робіт (нижній рівень відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сітьового графіка), називаються:

- а) дерево цілей;
- б) дерево робіт;
- в) дерево ризиків;
- г) матриця відповідальності.

13. Матриця відповідальності – це:

- а) схема, що пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями (використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту);
- б) схема, що пов'язує ресурси з організаціями-постачальниками (використовується для контролю розподілу та використання ресурсів проекту).

14. Який з елементів не слід враховувати при поєднанні структур проекту:

- а) робочу структуру проекту;
- б) організаційну структуру проекту;
- в) облік витрат;
- г) описання робочих пакетів;
- д) штатний розклад;
- ж) систему кодування.

15. За принципами кодування (три цифри) код першого рівня – це:

- а) загальна структура проекту;
- б) відділи;
- в) групи.

Тема 4. Скорочення тривалості виконання проектів

Питання

1. Переваги і додаткові можливості графіків передування.

2. Методи скорочення тривалості виконання проекту.

Реферат: Сітьове планування в умовах невизначеності.

Література: [1, 2, 5, 9-12]

1. Переваги і додаткові можливості графіків передування

Світова практика вказує на домінування сьогодні графіків передування з певних причин: більш природним є зображення роботи у вигляді прямокутника.

Графіки передування легше створювати, оскільки спочатку можна зобразити всі прямокутники – роботи, а потім означити логічні зв'язки між ними. Це неможливо за використання стрілчастих графіків, де роботи позначаються вузлами початку і кінця, які зумовлюються логічними зв'язками.

Для графіків передування легше створювати комп'ютерні програми, які сьогодні використовують або тільки графіки передування, або обидва графіки – передування і стрілчастий з алгоритмом переходу від одного до другого.

Від графіків передування простіше перейти до діаграм Ганта, які є формою календарного планування.

Побудова графіків передування полегшується створенням WBS, оскільки спочатку визначаються всі роботи, а потім встановлюються логічні зв'язки між ними. Ці графіки уможливають урахування частково паралельного виконання робіт. Спинимося на цій властивості графіків передування докладніше.

Залежно від сутності проектів діаграми передування дають можливість використовувати такі типи зв'язку між роботами: 1) кінець – початок (finish to start – F – S); 2) початок – початок (start to start – S – S); 3) кінець – кінець (finish to finish – F – F); 4) гамак (Hammock – H) (рис. 2).

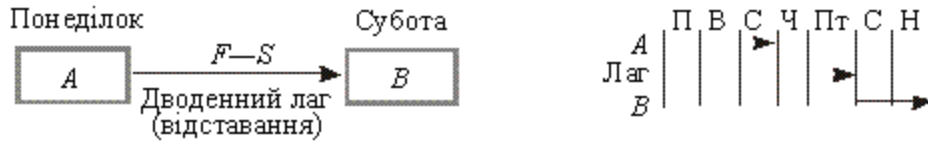


Рис. 2. Кінець – початок (F-S)

Це найпоширеніший тип зв'язку: робота B (наприклад, пробний запуск устаткування) не може розпочатися, поки не закінчиться робота A (монтаж устаткування). Якщо між роботами має бути перерва, то це вказується на графіку як лаг (рис. 3).

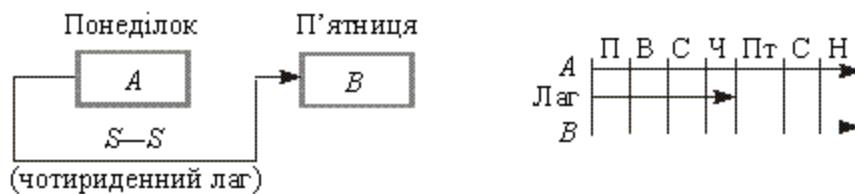


Рис. 3. Початок – початок (S – S)

Ця схема демонструє зв'язок між датами початку двох робіт. Такий зв'язок використовується для скорочення термінів робіт перекриттям їх у часі. Вони пов'язані у разі відстрочки початку роботи B. Наприклад, якщо робота A полягає у пофарбуванні підлоги у всіх кімнатах, а робота B – у монтажу меблів в одній із кімнат, то між початком першої і другої робіт повинно пройти чотири дні (з урахуванням часу на висихання підлоги у першій кімнаті, рис. 4).

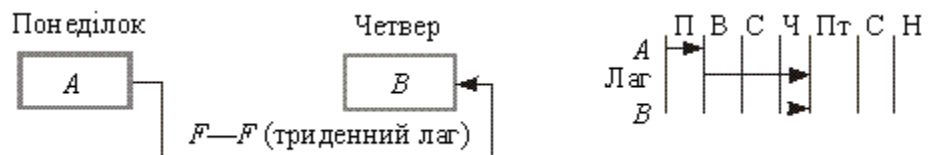


Рис. 4. Кінець – кінець (F – F)

Ця схема демонструє зв'язок між завершенням двох робіт. Робота B має завершитися через три дні після закінчення роботи A (наприклад, виготовлення і фарбування конструкції: не можна фарбувати, поки не виготовлено, а на пофарбування треба чотири дні, рис. 5).

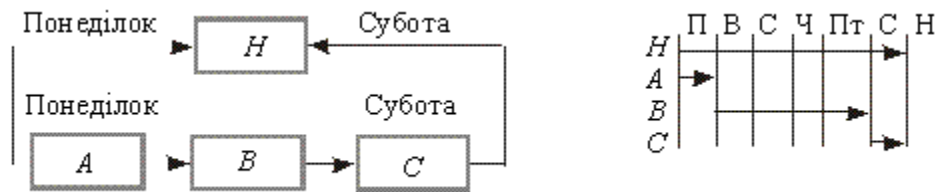


Рис. 5. Гамак (Н)

Цей тип зв'язку (рис. 5) використовується, аби поєднати кілька видів діяльності в одну, і застосовується для контролю по ключових точках (кінець етапу, а не окремі роботи). Наприклад, якщо в рамках виконання консультаційного проекту є етап виїзду на підприємство, який складається з робочої наради (робота А), зустрічей із фахівцями (робота В) і підсумкової для цього етапу зустрічі з керівництвом (робота С), то керівник проекту може розглядати його як одну роботу.

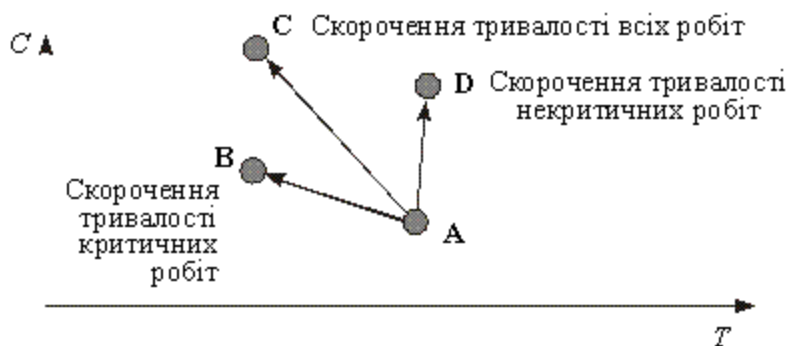
2. Методи скорочення тривалості виконання проекту

Визначення за допомогою сіткових графіків критичного шляху і тривалості виконання робіт інколи показує, що обчислені терміни перевищують планові завдання. Виникає потреба скорочення окремих робіт для забезпечення запланованого строку виконання проекту. Цю процедуру ще називають оптимізацією сіткового графіка.

Менеджер проекту може використовувати такі методи скорочення тривалості робіт:

- перерозподіл ресурсів від некритичних до критичних робіт (з метою скорочення терміну їх виконання) в межах запасу часу;
- зміна логічних зв'язків (там, де це можливо): замість послідовних – паралельні;
- нове обчислення тривалості робіт критичного шляху (у міру надходження більшої інформації);
- зміна режиму роботи (замість п'ятиденного тижня – шести- або семиденний), проте потрібно враховувати зниження продуктивності праці й збільшення затрат на оплату праці;
- якщо внутрішні ресурси перевантажені, – використання субпідрядників (або тимчасових працівників);
- зміна засобів транспортування матеріалів (якщо через застосовувані спричиняється затримка): замість залізниці або кораблів – літаки;
- технічні зміни, які скорочують тривалість виконання роботи і спрощують її зміст (альтернативні матеріали, інші засоби складання тощо);
- матеріальне стимулювання – премії за скорочення тривалості робіт;
- підвищення рівня кваліфікації, яке підвищує ефективність праці;
- поліпшення умов праці і мотивація (з використанням теорій Маслоу, Херцберга, Мак-Грегора);

- якщо головні критерії – час і затрати, то скорочується обсяг робіт. Зазвичай усі ці шляхи потребують збільшення ресурсів (використання додаткових працівників або позаурочного часу), що призводить до підвищення витрат на проект. Тому менеджер проекту кожного разу має шукати компроміс між скороченням часу виконання робіт і економією додаткових витрат на проект. При цьому він повинен враховувати «поведінку» різних витрат: прямі витрати, які становлять до 80 % усіх затрат за проектом, із скороченням тривалості виконання робіт збільшуються (треба залучати більше працівників, техніки тощо), а накладні (орендна плата, амортизаційні нарахування тощо) – скорочуються. Можна знайти таку тривалість проекту, яка дозволяє мінімізувати сукупні витрати для здійснення запланованих робіт. Проте, якщо час є пріоритетом «номер один» і постає завдання скоротити терміни виконання, що їх показав початковий сітковий графік, виникає потреба скорочення строків за рахунок збільшення витрат шляхом перегляду первісного сіткового графіка.



Як бачимо на рис., у менеджера проекту, який перебуває у точці А із початковим рівнем тривалості виконання проекту і відповідних витрат, є три альтернативи скорочення тривалості робіт за проектом:

- він може, скорочуючи некритичні роботи, опинитися у точці D, що призведе до зростання витрат, проте не вплине на тривалість виконання усього проекту;
- скорочення критичних робіт (точка В), яке вплине на скорочення тривалості часу виконання проекту й зростання витрат, проте до обмеженого рівня, оскільки можуть виникнути нові критичні шляхи, до яких увійдуть некритичні у минулому роботи;
- скорочення усіх робіт у межах старого і нового критичних шляхів, щоб досягти нової тривалості проекту, якій відповідає точка С.

Зрозуміло, що необхідно обчислювати багато варіантів. Для цього краще використовувати спеціальні комп'ютерні програми або ж лінійне програмування. Проте у будь-якому випадку дійовим залишається такий алгоритм скорочення тривалості робіт за проектом:

1. Визначити критичний шлях.
2. Визначити роботи в межах критичного шляху, які потрібно скоротити.

3. Визначити пріоритетність скорочення робіт:

- а) роботи з найменшими витратами на скорочення на один день;
- б) роботи, які найлегше скоротити;
- в) роботи, скорочення яких найефективніше вплине на тривалість проекту.

4. Скоротити роботи на один день і подивитися, чи не утворився новий критичний шлях.

Тести для самоперевірки знань

1. Календарне планування – це:

а) складання й коригування термінів виконання комплексів за роками та кварталами і визначення потреби у ресурсах для кожного етапу робіт;

б) складання й коригування робіт із деталізацією завдань на місяць, тиждень або добу;

в) складання й коригування розкладу виконання робіт, згідно з яким роботи, які виконуватимуть різні організації, взаємоузгоджуються в часі з урахуванням можливостей їх забезпечення матеріально-технічними та трудовими ресурсами.

2. Який з перерахованих типів оцінки календарного плану не використовується для аналізу можливості реалізації проекту:

а) інтегральна оцінка надійності;

б) екологічна оцінка;

в) ресурсна оцінка;

г) економічна оцінка;

д) фінансова оцінка.

3. Для аналізу економічних та фінансових можливостей проекту на стадії планування:

а) потрібно оцінити наявність ресурсів для всіх робіт;

б) потрібно оцінити вартість операцій залежно від тривалості їх виконання і отриману інформацію використати для аналізу можливостей реалізації проекту;

в) потрібно розглянути альтернативні методи реалізації проекту;

г) правильні відповіді б) та в).

4. Який з поданих критеріїв не використовується з метою оптимізації календарного плану:

а) мінімальна тривалість виконання проекту;

б) мінімальна вартість та максимальне використання власних ресурсів;

в) мінімальна кількість змін;

г) максимальна зайнятість у період економічного спаду;

д) максимальна задоволеність замовника.

5. Сітьове планування – це:

а) одна з форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів, проектних, планових, організаційних та інших видів діяльності підприємства, яка забезпечує оптимізацію на основі економіко-математичних методів та комп'ютерної техніки;

б) планування, що передбачає доведення до підрозділів і безпосередніх виконавців тематики та номенклатури робіт із підготовки виробництва, проведення необхідних розрахунків з обсягу робіт, складання графіків виконання останніх.

6. Сітьова модель – це:

а) інформаційно-динамічна модель, яка відображає взаємозв'язки між технічними елементами проекту;

б) будь-які виробничі процеси чи інші дії, які призводять до досягнення певних результатів, подій;

в) кінцеві результати попередніх робіт, що є моментом завершення планової дії;

г) множина поєднаних між собою елементів для опису технологічної залежності окремих робіт і етапів майбутніх проектів.

7. Графіки, що мають зображення у вигляді кіл та поєднанні стрілками для визначення логічних зв'язків між роботами називаються:

а) стрільчаті;

б) графіки передування.

8. Спосіб відображення календарного графіка у вигляді таблиць для зображення наочності подання перебігу виконання робіт за проектом називається:

а) табличний;

б) графічний.

9. Тривалість роботи проекту визначається як:

а) сума витрат часу на виконання кожного елемента проекту;

б) відношення трудомісткості робіт до середньооблікової чисельності працюючих над проектом;

в) це час, протягом якого доходи від реалізації повністю покриває витрати інвесторів проекту.

10. Оптимізація сіткових графіків полягає в:

а) покращенні процесів планування, організації й утворенні комплексу робіт із метою скорочення витрат економічних ресурсів, і підвищення фінансових ресурсів при заданих планових обмеженнях;

б) комплексі досліджень щодо використання передових методів та технічних заходів у процесі планування технічної підготовки виробництва.

Тема 5. Календарне планування ресурсів

Питання

1. Моделювання і календарне планування ресурсів

Реферат: Порядок складання проектного бюджету.

Література:[1, 2, 5, 6, 9-12]

1. Моделювання і календарне планування ресурсів

Моделювання типу «що... якщо...» стало популярним засобом у менеджменті проектів. Воно дає можливість плановикам варіювати певні параметри і визначати вплив їх на проект. Ці процедури передбачені відповідним програмним забезпеченням. Дані моделі використовують у таких ситуаціях: обмеженості часу; обмеженості ресурсів; зміни режиму роботи (робочий тиждень збільшується на один день); збільшення кількості ресурсів; скорочення тривалості виконуваних робіт; поділу роботи на дві або більше частин; визначення додаткових затрат при використанні субпідрядників. Таке моделювання дає можливість передбачити майбутнє і відкриває шлях до ефективного планування і контролю.

Планування ресурсів передбачає такі кроки: оцінка потреби у ресурсах; складання таблиці потреб у ресурсах по роботах; складання таблиці наявності ресурсів; побудова ресурсної гістограми; зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків; складання нового плану за допомогою прогнозу «що... якщо...»; згладжування ресурсних гістограм зміщенням робіт у межах запасу часу; за необхідності використання прийомів планування в умовах обмежених ресурсів або обмеженого часу; перепланування календарного плану; контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

Тести для самоперевірки знань

1. Який з перелічених етапів не використовується при плануванні ресурсів:

- а) оцінка потреби у ресурсах;
- б) зіставлення потреби й наявності ресурсів;
- в) визначення потреби ресурсів по проекту;
- г) отримання необхідних ресурсів за підписаними договорами;
- д) формування графіків постачання ресурсів.

2. ТОВ «Ольга» підписало контракт з МНК «AVON» на отримання кредитної лінії розрахованої на 5 років, протягом яких буде відкрито мережу магазинів косметики у всіх регіонах північної частини України. Цей вид фінансування передбачає використання таких джерел фінансування як:

- а) власні;
- б) позикові;
- в) міжнародні інвестиції;
- г) асигнування з державного бюджету.

3. Планування контрактів містить такі процеси:

- а) визначення того, які ресурси та послуги необхідні в проекті;
- б) документування вимог до ресурсів та послуг і визначення потенційних постачальників;
- в) складання контрактів, що планується укласти;
- г) всі відповіді правильні.

4. Планування собівартості проектних робіт в Україні здійснюється відповідно до:

- а) Методичних рекомендацій з формування собівартості проектних робіт, затверджених Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України;
- б) Закон України «Про планування собівартості проектних робіт»;
- в) Наказом Міністерства економіки та євроінтеграції від 12.09.01.
- г) Інструкцією НБУ «Про планування витрат на проекти комерційних банків» від 16.07.98 р.

5. Кошторис витрат проекту – це:

- а) документ, який визначає вартість проекту та є інструментом контролю й аналізу витрат грошових коштів на проект;
- б) перелік статей всіх видів надходжень та витрат у зведеній таблиці;
- в) напрямки витрачання коштів, затверджених при підписанні проекту;
- г) документ, який визначає перелік всіх видів ресурсів, що планується використовувати при реалізації проекту.

6. Складовими календаря бюджету проекту не є:

- а) календар витрат;
- б) умови платежів;
- в) критичні моменти реалізації проекту і засоби зниження пов'язаних із цим ризиків;
- г) розрахунок прибутків по проекту.

7. Залежність потреби в ресурсах від тривалості робіт, при якій протягом всього циклу виконання робіт, величина запланованих ресурсів не змінюється, називається:

- а) постійною;
- б) ступінчастою;
- в) трикутнковою.

8. Фінансовий бюджет проекту складається з:

- а) бюджету витрат на збут, на адміністративні витрати та бюджету прибутку;
- б) бюджету виробничої собівартості готової продукції та бюджету собівартості реалізованої продукції;
- в) бюджету капіталовкладень, бюджету коштів та бюджету балансів.

9. Бюджет проекту – це:

- а) план, який виражається у кількісних показниках і відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети;
- б) комплекс документальних розрахунків, необхідних для визначення розміру витрат на проект;
- в) це документ, що визначає вартість проекту;
- г) це інструмент контролю й аналізу витрат коштів і ресурсів на проект.

10. Кошторисна вартість матеріалів, конструкцій, деталей та напівфабрикатів містить:

- а) лише купівельну вартість;
- б) включає вартість придбання;
- в) включає їх вартість, витрати на упакування, реквізити, доставку, а також заготівельно-складські витрати;
- г) включає всю суму витрат на їх доставку, а також заготівельно-складські витрати.

Тема 6. Оцінювання ходу виконання проекту

Питання: Оцінювання ходу виконання проекту на основі методу скоригованого бюджету.

Реферат: Контроль виконання календарних планів.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12]

1. Оцінювання ходу виконання проекту на основі методу скоригованого бюджету

Одним із найважливіших елементів контрольного циклу є аналіз перебігу виконання проекту. Раніше найпоширенішим був аналіз відхилень, який проводився за формулою:

$$\Delta\P = \text{Пфакт} - \text{Пплан},$$

де $\Delta\P$ – відхилення показника;

Пфакт – фактичний рівень показника;

Пплан – запланований рівень показника.

Найчастіше визначались відхилення: фактичної дати початку від запланованої; фактичної дати кінця від запланованої; фактичної тривалості виконання від запланованої; фактичних витрат від запланованих; фактичної трудомісткості від запланованої; фактичних затрат підрозділу від запланованих; фактичного відсотка завершення від запланованого. Порівнянням цих показників за наведеною методикою визначають відсоток виконання, проте дуже часто ці оцінки є нереалістичними і ненадійними.

Підсумовуючи, можна виокремити такі недоліки цього методу: аналізує минуле і не спрямований у майбутнє; не визначає рівня виконання чітко і просто; недостатньо гнучкий і чутливий, аби визначити проблему на ранній стадії; неефективно використовує усі наявні дані; визначення відсотка виконання має високий ступінь суб'єктивності й ненадійності; не визначає тренди; не інтегрує календарне планування і плани витрат, тому змішуються ефекти відхилень у часі й витратах та їх взаємодія; не структурований і не персоналізований, аби сприяти індивідуальній звітності й відповідальності.

Щоб запобігти цим недолікам, у сучасному управлінні проектами широко застосовують метод скоригованого бюджету (earned value), який базується на обчисленні планового, скоригованого і фактичного бюджетів виконання проекту. Скоригований бюджет – це планові витрати, що їх обчислено на фактично виконаний на певну дату обсяг робіт.

Розгляньмо на прикладі, як обчислюється та оцінюється виконання проекту за цим методом. Нехай після закінчення першого тижня виконання проекту менеджер проекту отримав таку інформацію: за планом за 1-й тиждень проектна команда мала виконати 80 % обсягів певної роботи, яка коштує 800 грн. Фактично було зроблено 70 % цієї роботи і витрачено при цьому 680 грн за планом на кінець 1-го тижня бюджет складав:

$$C_{\text{ПЛ}} = C_{\text{ПЛБ}} * Q_{\text{ПЛ}} = 800 * 0.80 = 640 \text{ грн}$$

$$C_{\text{Ф}} = 680 \text{ грн}$$

$$C_{\text{СК}} = C_{\text{ПЛБ}} * Q_{\text{Ф}} = 800 * 0.70 = 560 \text{ грн,}$$

де $C_{\text{ПЛ}}$ – плановий бюджет на певну дату;

$C_{\text{ПЛБ}}$ – плановий бюджет на весь проект (роботу);

$Q_{\text{ПЛ}}$ – запланований обсяг робіт на певну дату, %;

$C_{\text{Ф}}$ – фактичний бюджет на певну дату (береться зі звіту);

$C_{\text{СК}}$ – скоригований бюджет на певну дату;

$Q_{\text{Ф}}$ – фактичний обсяг виконаних робіт на певну дату, % (береться зі звіту);

Бюджет усього проекту становить 2400 грн, термін виконання - 4 тижні. Оцінюємо хід виконання проекту стосовно бюджету за допомогою коефіцієнта по витратах – $K_{\text{В}}$:

$$K_{\text{В}} = C_{\text{СК}} / C_{\text{Ф}} = 560 / 680 = 0,824.$$

Тобто для кожної витраченої гривні за планом члени команди мали витратити лише 0,824 грн. Якщо такі тенденції збережуться і надалі, то за прогнозом вартість усього проекту становитиме:

$$C_{\text{ПРОГН}} = 2400 / 0,824 = 2913 \text{ грн,}$$

де $C_{\text{ПРОГН}}$ – прогнозна оцінка вартості усього проекту.

Як бачимо, перевищення бюджету проекту може становити 513 грн. Оцінка своєчасності виконання проекту ведеться за відповідним коефіцієнтом K_T :

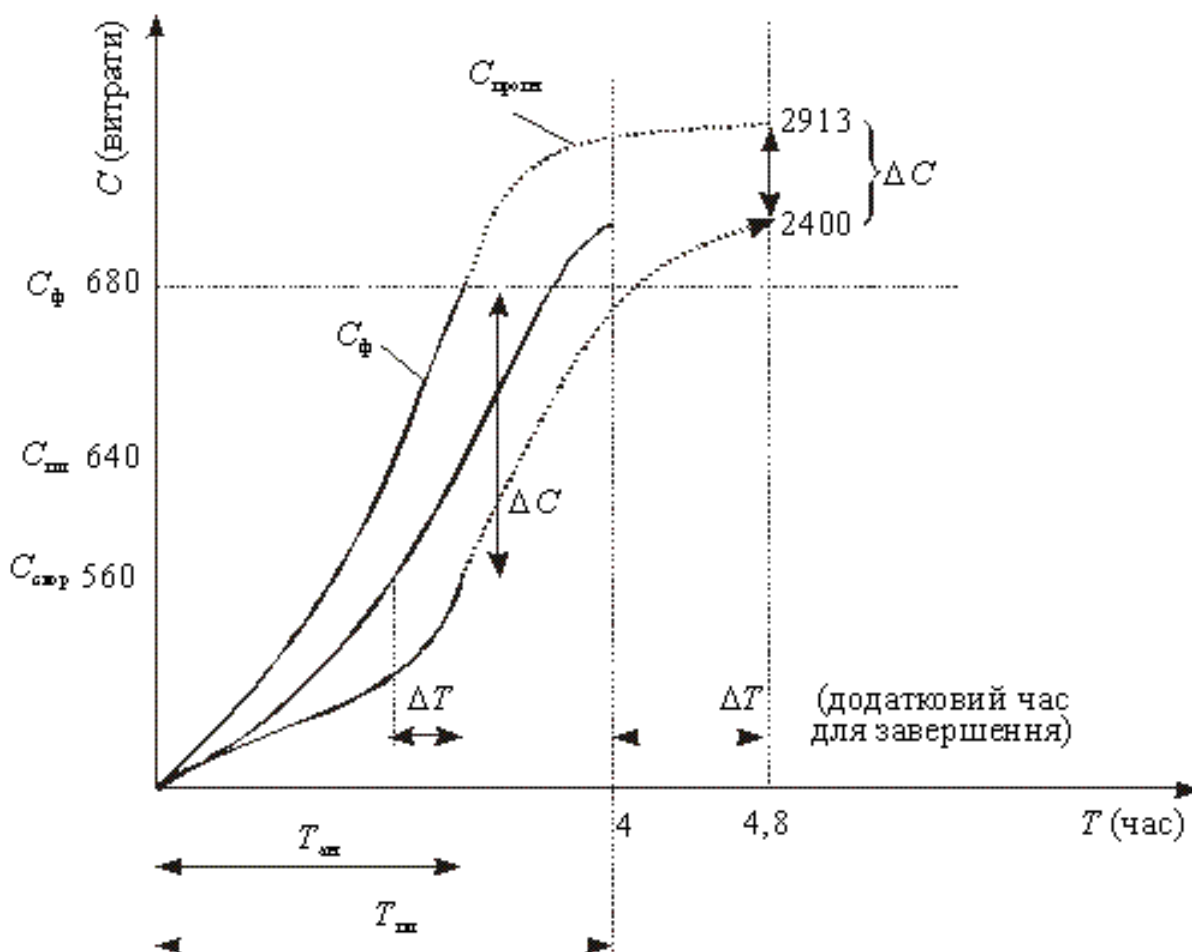
$$K_T = C_{СК} / C_{ПЛ} = 560 / 640 = 0,875.$$

Знайдений рівень свідчить про наявність відставання у проектних термінах, яке може призвести до того, що виконання всього проекту затягнеться і за прогнозом вимагатиме 4,8 тижня:

$$T_{\text{прогн}} = 4 / 0,875 = 4,8 \text{ тижня},$$

де $T_{\text{прогн}}$ – прогнозні терміни виконання проекту.

Крім аналітичного, ці дані можна використати для графічного аналізу проекту за допомогою так званих S-подібних кривих (рис.)



Як бачимо з графіка, якщо тенденції, що спостерігаються після завершення першого тижня проектних робіт, матимуть місце, то бюджет за проектом буде перевищено на 513 грн, а терміни збільшаться майже на тиждень.

Тести для самоперевірки знань

1. Контроль проектної діяльності – це:

а) процес, у якому керівник проекту встановлює, чи досягнуто поставлених цілей, виявляє причини дестабілізації процесу виконання роботи і обґрунтовує прийняття управлінських рішень, що коригують виконання завдань раніше, ніж буде нанесений збиток;

б) процес, у якому керівник проекту встановлює обмеження, слідкує за дотриманням дисципліни, що виключає можливість самостійних дій, з метою досягнення поставлених цілей у встановлені строки, уникнення дестабілізації процесу виконання завдань та координування наявних відхилень.

2. Визначення проект-менеджером правильності прийнятих рішень, здійснення проекту за часом, вартістю, ресурсами, вирішення необхідності внесення змін до плану реалізації проекту є:

а) метою та призначенням контролю;

б) завданням контролю;

в) змістом функції контролю в управлінському проекті.

3. Яка із перелічених процедур не є завданням контролю проектної діяльності:

а) оцінка відхилень за певними критеріями;

б) моніторинг (спостереження за реалізацією проекту);

в) виявлення відхилень від цілей реалізації проекту за допомогою критеріїв, які фіксують у календарних планах;

г) прогнозування наслідків зміни ситуації;

д) обґрунтування необхідності змін.

4. Який вид контролю здійснюється безпосередньо під час реалізації проекту з метою оперативного регулювання:

а) попередній;

б) поточний;

в) заключний.

5. Контроль за проектною діяльністю передбачає:

а) максимальну увагу приділяти витратним показникам проекту;

б) максимально вивчати показники, що характеризують взаємовідносини учасників проекту;

в) аналіз статистичних параметрів виконуваних процесів;

г) правильні відповіді б) та в).

6. Залежно від необхідної точності розрізняють такі технології оцінки виконання проекту:

- а) контроль у момент завершення робіт;
- б) контроль у момент готовності робіт на 50 %;
- в) контроль у заздалегідь визначених точках проекту;
- г) регулярний оперативний контроль;
- д) всі відповіді вірні.

7. Звіт не повинен включати такий пункт як:

- а) кошторисну вартість;
- б) фактичні результати;
- в) прогнозні результати;
- г) визначення беззбитковості проекту;
- д) причини відхилень.

8. Виконання або невиконання будь-яких контрольних етапів – це:

- а) якісний прогрес;
- б) кількісний прогрес;
- в) фінансовий прогрес;
- г) календарний прогрес (регрес).

9. Технології поточного контролю містять:

- а) контроль на момент закінчення робіт;
- б) контроль в момент 50 % готовності робіт;
- в) контроль в момент заздалегідь у встановлених певних точках проекту;
- г) регулярний оперативний контроль;
- д) всі відповіді правильні.

10. Для одержання узагальненого показника реалізації проекту з метою контролю потрібно:

- а) розробити систему показників, на основі яких порівняти виконання робіт за часом і вартістю;
- б) визначити обсяги виконання робіт;
- в) визначити грошові витрати на реалізацію проекту;
- г) правильні відповіді а) та б).

11. Для досягнення ефективності функцій контролю звіти мають містити:

- а) кошторисну вартість (порівняння фактичних і прогнозованих результатів);
- б) фактичні результати на певну дату або період;
- в) прогнозовані результати;
- г) відхилення;
- д) причини, що визначають фактичний і прогнозований процес реалізації;
- е) всі відповіді правильні.

12. Який з процесів контролю не належить до допоміжних:
- а) контроль виконання плану проекту;
 - б) підтвердження досягнення цілей;
 - в) підтвердження якості;
 - г) контроль та моніторинг ризиків;
 - д) контроль контрактів.

Тема 7. Ризики проектів

Питання: Оцінка ризиків проекту

Реферати

1. Формування програм реагування на ризик.
2. Стратегії поведінки фірми щодо ризиків.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12]

1. Оцінка ризиків проекту

Оцінка ризиків буває двох видів: якісна й кількісна.

Якісна оцінка ризиків – процес подання якісного аналізу ідентифікації ризиків і визначення ризиків, що вимагають швидкого реагування. Така оцінка ризиків визначає ступінь важливості ризику й вибирає спосіб реагування. Доступність супровідної інформації допомагає легше розставити пріоритети для різних категорій ризиків.

Якісна оцінка ризиків – це оцінка умов виникнення ризиків і визначення їхнього впливу на проект стандартними методами й засобами. Використання цих засобів допомагає частково уникнути невизначеності, яка часто зустрічається у проекті. Протягом життєвого циклу проекту повинна відбуватися постійна переоцінка ризиків.

Кількісна оцінка ризиків визначає ймовірність їх виникнення і вплив наслідків ризиків на проект, що допомагає групі менеджменту проекту правильно приймати рішення і уникати невизначеностей. Кількісна оцінка ризиків дозволяє визначати: ймовірність досягнення кінцевої цілі проекту; ступінь впливу ризику на проект і обсяги непередбачених витрат і матеріалів, які можуть знадобитися; ризики, що вимагають якнайшвидшого реагування й більшої уваги, а також вплив їхніх наслідків на проект; фактичні витрати, передбачувані строки закінчення.

Кількісна оцінка ризиків часто супроводжує якісну оцінку і також вимагає ідентифікації ризиків. Кількісна й якісна оцінки ризиків можуть використовуватися окремо або разом, залежно від наявного часу й бюджету, необхідності в кількісній або якісній оцінці ризиків.

Тести для самоперевірки знань

1. Ризик інвестиційного проекту – це:

- а) ймовірність того, що проект буде реалізовано;
- б) очікуване значення NPV проекту;
- в) міра невизначеності одержання очікуваного рівня доходності при реалізації даного проекту.

2. Несхильність інвесторів до ризику означає, що:

- а) інвестори не вкладатимуть кошти в ризиковані проекти;
- б) інвестори вкладатимуть кошти в ризиковані проекти;
- в) інвестори не підуть на додатковий ризик, якщо не очікують, що це буде компенсовано додатковими доходами.

3. Для кількісної оцінки ризиків використовується показник:

- а) термін окупності;
- б) коефіцієнт трансформації;
- в) точка беззбитковості;
- г) середньоквадратичне відхилення.

4. Відмова від певної діяльності чи істотна (радикальна) її трансформація, у результаті якої ризик зникає, називається:

- а) скасуванням ризику;
- б) запобіганням та контролюванням ризику;
- в) страхуванням ризику;
- г) поглинанням ризику.

5. Поглинання ризику – це:

- а) відмова від певної діяльності чи істотна (радикальна) її трансформація, у результаті якої ризик зникає;
- б) коли учасники мають можливість ефективно впливати на чинники ризику і зменшувати можливість настання негативних подій;
- в) зменшення збитків від діяльності за рахунок фінансової компенсації з боку страхових фондів;
- г) спосіб діяльності, коли при матеріалізації ризику збитки повністю несе його учасник (учасники).

6. Інструменти управління проектними ризиками, відповідно до яких створюються резервні фонди окремих учасників проектної діяльності:

- а) організаційними;
- б) технічними;
- в) кадровими;
- г) інформаційно-аналітичними;
- д) фінансовими;
- е) договірно-правовими.

7. Податковий ризик містить:

- а) зміну податкового законодавства та рішення податкової служби, які знижують податкові переваги;
- б) можливість використати по тих або інших причинах податкові пільги, встановлені законодавством;
- в) зниження податкових ставок, що сприяє підвищенню величини прибутку у наступних періодах.

8. Точка беззбитковості характеризує:

- а) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції перевищує витрати на виробництво даного обсягу продукції;
- б) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції нижче витрат на її виробництво;
- в) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції співпадає з витратами виробництва.

9. Технічні методи зниження ризиків:

- а) засновані на впровадженні різних технічних заходів, наприклад, система протипожежного контролю, банківських електронних розрахунків тощо;
- б) включають страхування, заставу, неустойку (штраф, пеню), тощо;
- в) включають комплекс заходів, направлених на попередження втрат від ризику в випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію у разі виникнення втрат.

10. Метод зниження ризику, який передбачає систему відшкодування втрат страхувальниками при виникненні страхових випадків із спеціальних страхових фондів називається:

- а) розподіл ризику між учасниками проекту;
- б) страхування;
- в) резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- г) нейтралізація часткових ризиків;
- д) зниження ризику в плані фінансування.

Тема 8. Якість проектів

Питання: Методи контролю якості проектів.

Реферати

1. Сучасна концепція управління якістю
2. Поняття стандартизації та сертифікації

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12]

1. Методи контролю якості проектів

Для контролю якості проекту використовують такі методи та засоби: інспекція (перевірка); графіки контролю (контрольні карти); діаграми Парето; статистичні методи; графіки потоків; аналіз тенденцій.

Інспекція включає такі дії, як вимірювання, перевірка, тестування, що виконуються для визначення того, чи відповідають отримані результати встановленим вимогам. Інспекція може здійснюватися на будь-якому рівні: на рівні окремих робіт, комплексу робіт чи проекту загалом; інспекції може піддаватися кінцевий і проміжний продукт проекту.

Графіки контролю, або контрольні карти – це графічне зображення результатів процесу у часі (рис. 6). Їх використовують для визначення того, чи перебуває процес «під контролем», тобто чи відмінності у результатах спричинені випадковими відхиленнями, а чи виникли непередбачені події, які мають бути ідентифіковані та скориговані. Якщо процес контролюється, він не повинен змінюватися.

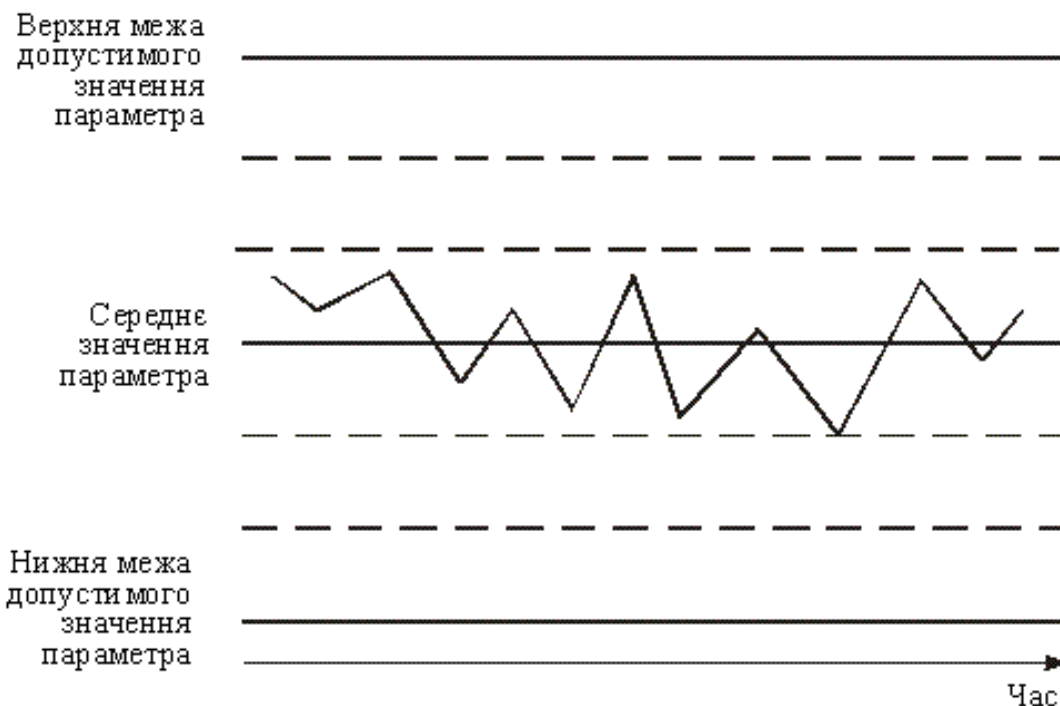


Рис. 6. Графіки контролю (контрольні карти)

Графіки контролю можуть використовуватися для відстежування вихідних змінних будь-якого типу. Їх можна використовувати для моніторингу вартісних і планових відхилень, змін обсягу і частоти змін змісту проекту, похибок у проектній документації або в інших процесах проекту, аби визначити, чи перебуває під контролем управління проектом.

Діаграма Парето – це діаграма, яка ілюструє появу різних причин невідповідності, впорядкованих за частотою (рангом) виникнення певної причини (рис. 7).

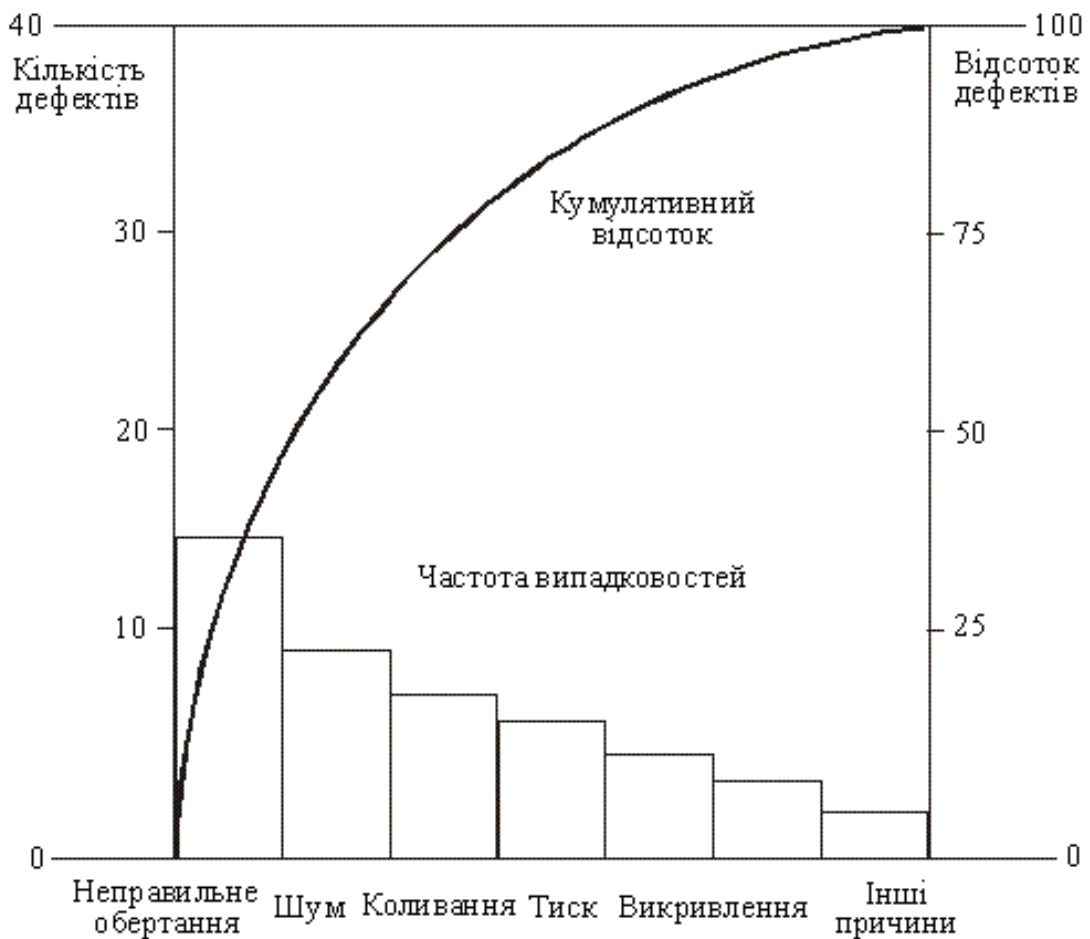


Рис. 7. Діаграма Паретто 80:20

Упорядкування за рангом використовують для здійснення коригуючих дій: команда проекту повинна на основі відомого правила 80:20 вжити заходів, спрямованих насамперед на усунення проблем, які спричиняють найбільшу кількість дефектів.

Статистичні методи (статистичні вибірки, аналіз динамічних рядів, кореляційно-регресійний аналіз тощо) передбачають створення статистичних вибірок і моделей для проведення перевірки, щоб значно скоротити витрати і час на контроль якості. Тому потрібно, щоб команда управління проекту була обізнана з різними технологіями статистичного моделювання.

Графіки потоків використовують під час контролювання якості як допоміжний засіб в аналізі проблем, що виникають. Аналіз тенденцій передбачає використання математичних методів для прогнозування майбутніх результатів. Аналіз тенденцій часто використовують для відстежування: технічних показників виконання (скільки похибок або дефектів було визначено і скільки з них залишилося не виправленими); вартісних і планових показників виконання (скільки робіт за період було завершено зі значними відхиленнями).

Тести для самоперевірки знань

1. До запобіжних витрат, пов'язаних із забезпеченням якості, належать:

- а) витрати на інспекційні перевірки, лабораторний контроль;
- б) витрати на відбракування, ремонт тощо;
- в) витрати на забезпечення якості проекту, навчання персоналу тощо;
- г) витрати на повернення продукції, задоволення скарг споживачів.

2. Роботи, пов'язані із забезпеченням якості проектів, базуються на застосуванні стандартів:

- а) Міжнародної організації зі стандартизації;
- б) Всеукраїнської організації зі стандартизації при КМУ;
- в) Державного комітету управління якістю України;
- г) Комітету по управлінню якістю СНД.

3. Який із перелічених елементів не належить до процесу управління якістю проектів:

- а) основні положення, що передбачають узгодження інтересів замовника та команди проекту;
- б) забезпечення якості;
- в) контроль якості;
- г) стратегічне планування.

4. Основним положенням концепції системного управління якістю є:

- а) кожен учасник проекту причетний до якості проекту загалом;
- б) комплексне управління якістю проекту;
- в) відповідальність за стан якості проекту несе лабораторія;
- г) проект є цілісною системою, якою потрібно управляти.

5. Для якої стадії проекту з метою організації контролю якості необхідний дозвіл пусконаладжувальної організації та приймальної комісії:

- а) доінвестиційної;
- б) розробки проекту;
- в) реалізації;
- г) здачі об'єкта.

6. Який з перелічених елементів не висвітлюється в Програмі забезпечення якості проекту:

- а) організаційна структура, у межах якої вона буде реалізовуватися;
- б) розрахунок прибутку від проекту за умов дотримання всіх стандартів якості;
- в) перелік практичних заходів для досягнення необхідних показників якості;
- г) повноваження осіб, що забезпечують організацію виконання намічених програмою заходів.

7. Види контролю якості за місцем у технологічному процесі класифікуються на:

- а) візуальний та інструментальний;
- б) вхідний, операційний та приймальний;
- в) безперервний та вибірковий;
- г) самоконтроль та контроль з боку працівників технічних служб.

8. Найважливішою складовою контролю якості проекту є:

- а) контроль розробки проектної документації;
- б) технічна інспекція;
- в) контроль графіка постачання устаткування, конструкцій і матеріалів;
- г) реєстрація заходів забезпечення якості.

9. Методичне керівництво за системою контролю якості в Україні здійснюють:

- а) Держстандарт України;
- б) Держбуд України;
- в) Держнагляд України;
- г) всі відповіді вірні.

10. Технічну інспекцію на підприємстві здійснює:

- а) директор;
- б) майстер цеху безпосередньо у процесі виробництва;
- в) інспектор постачальника;
- г) відділ технічного контролю.

Тема 9. Управління конфліктами в проектах

Питання: Управління конфліктами в проектах

Реферати

1. Мотивація команди проекту.

2. Роль менеджера в забезпеченні успіху проекту.

Література: [1, 2, 5, 6, 9-12]

1. Управління конфліктами в проектах

Управління конфліктом — це цілеспрямована дія на ліквідацію (мінімізацію) причин появи конфлікту, або корекцію поведінки учасників.

Існує велика кількість методів управління конфліктами. Укрупнено їх можна представити у вигляді декількох груп: внутрішньоособовий метод (метод впливу на окрему особу); структурні методи (ліквідація організаційних конфліктів); міжособові методи або стилі поведінки в конфлікті; переговори; зворотні агресивні дії.

Загальновідомі такі п'ять стилів поведінки у конфліктних ситуаціях: ухилення; пристосування; компроміс; форсування; вирішення проблеми.

Метод ухилення. Він базується на тому, що людина намагається відійти від конфлікту, уникнути ситуації, що провокує протиріччя та уникнути обговорення питання, що призводить до конфлікту.

Метод пристосування. Цей стиль характерний при природному небажанні уникнути конфлікт, тобто потрібно стимулювати почуття спільності в колективі.

Метод компромісу. Він характеризується прийняттям точки зору іншої сторони, але до певної межі. Проект-менеджер може ефективно його використовувати при офіційних переговорах по контракту і при неформальних переговорах з учасниками проекту.

Метод форсування. Примус до прийняття однієї точки зору. Цей стиль ефективний, коли керівник має велику владу над підлеглими.

Метод вирішення проблем. Це визнання розбіжностей у думках і готовність ознайомитись з іншими точками зору, щоб краще зрозуміти причину конфлікту та знайти вихід прийнятний для всіх. Вирішення проблеми є синтезом всіх методів управління конфліктами і використовується, коли є досить часу й існує довіра між конфліктними сторонами.

Тести для самоперевірки знань

1. Формуючи команду, проект-менеджер намагається:

- а) обрати декількох лідерів, які б координували реалізацію проекту;
- б) об'єднати всіх членів команди загальною метою й завданням;
- в) індивідуалізувати кожного члена команди;
- г) стимулювати конкуренцію між членами команди.

2. До основних організаційних проблем, які вирішує проект-менеджер, належать:

- а) встановлення заробітної плати учасникам проекту;
- б) створення професійно-стимулюючого оточення;
- в) забезпечення групи кваліфікованим технічним персоналом;
- г) залучення підтримки керівництва.

3. Вдале забезпечення поточного процесу контролю, своєчасного виконання графіків і плану, завершення кожної стадії життєвого циклу проекту характеризує таку рису проект-менеджера:

- а) спроможність до розв'язання проблем та орієнтація на результат;
- б) впевненість в собі;
- в) перспективність, стратегічне мислення;
- г) комунікабельність, зацікавленість у людях;
- д) уміння вести переговори.

4. Які організаційні структури, застосовують у практиці формування проектної команди:

- а) матрична;
- б) лінійно-функціональна;
- в) проектна;
- г) вірні відповіді а) та в).

5. Розташуйте етапи створення проектної команди у правильному порядку:

- а) розформування команди;
- б) реорганізація;
- в) нормальне функціонування;
- г) «притирання» учасників;
- д) формування.

6. Виникнення конфлікту завжди гальмує процес реалізації проекту:

- а) так;
- б) ні.

7. Конфлікт, коли дві групи, конкурують через ресурси та кошти є:

- а) міжособистий;
- б) груповий;
- в) системний.

8. Проект-менеджер при офіційних переговорах по контракту і при неформальних переговорах з учасниками проекту приймає точку зору іншої сторони, але до певної межі. В такій ситуації він використовує такий метод управління конфліктом:

- а) ухилення;
- б) пристосування;
- в) компромісу;
- г) форсування;
- д) вирішення проблем.

9. Керівник проекту одноособово вирішує всі питання, повністю придушує ініціативу, надає перевагу чіткій дисципліні, покарання – основний метод впливу, похвала використовується лише для обраних. У даних умовах реалізації проекту керівник використовує такий стиль управління:

- а) авторитарний;
- б) демократичний;
- в) ліберальний.

10. Ділові ігри, навчальні ситуації, моделювання, лекція, рольові ігри використовуються при використанні такого методу розвитку команди:

- а) навчання поза робочим місцем;
- б) навчання на робочому місці.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Розрахунково-графічна робота з дисципліни «Управління проектами» повинна мати таку структуру.

Титульна сторінка. Повинна містити назву університету; назву кафедри; назву РГР (Розрахунково-графічна робота з дисципліни «Управління проектами»); прізвище, ініціали студента; прізвище, ініціали викладача), дату подання РГР викладачеві на перевірку (день, місяць, рік).

Зміст. Повинен відтворювати назви параграфів тощо, які розкривають назви розділів РГР, із зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені.

Вступ. У «Вступі» студентом розкривається сутність і значущість завдань.

Основна частина. Містить дослідження відповідно до змісту та завдань РГР.

Висновки. Аналіз отриманих результатів РГР.

Список літератури. Джерела розмішувати у списку в алфавітній послідовності прізвищ перших авторів або заголовків. Відомості про джерела, які включені до списку, треба подавати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням праць.

Обсяг РГР – 15 - 20 аркушів формату А4.

Пропонуються 20 варіантів завдань для РГР. Номер варіанта обирається згідно з номером прізвища студента в журналі групи.

№ варіанта РГР	Номера завдань з переліку		
	1	2	3
1	1	1	9.01, 9.02, 9.03
2	2	2	9.04, 9.05, 9.06
3	3	3	9.07, 9.08, 9.09
4	4	4	9.31, 9.32, 9.33
5	5	5	9.34, 9.35, 9.36
6	6	6	9.37, 9.38, 9.39
7	7	7	9.40, 9.41, 9.42
8	8	8	9.43, 9.44, 9.45
9	1	9	9.46, 9.47, 9.48
10	2	10	9.49, 9.50, 9.10
11	3	11	9.71, 9.72, 9.73
12	4	12	9.74, 9.75, 9.76
13	5	13	9.77, 9.78, 9.79
14	6	14	9.80, 9.81, 9.82
15	7	15	9.83, 9.84, 9.85
16	8	16	9.86, 9.87, 9.88
17	1	17	9.89, 9.90, 9.91
18	2	18	9.92, 9.93, 9.94
19	3	19	9.95, 9.96, 9.97
20	4	20	9.98, 9.99, 9.100

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ 1

На підставі власних обмежень і можливих передбачень щодо кожного проекту (ситуації 1-5) визначте та опишіть:

- цілі проекту;
- основні ознаки;
- учасників проекту із зазначенням їх інтересів при підготовці та реалізації проекту;
- функції управління даним проектом;
- стадії життєвого циклу проекту.

Ситуація 1. Розглядається проект озеленення території вагоноремонтного заводу та прилеглої території.

Ситуація 2. Розглядається проект переходу на дворівневу систему навчання у вищих освітніх закладах України.

Ситуація 3. Розглядається проект створення спільного підприємства з модернізації тепловозів.

Ситуація 4. Розглядається проект здійснення маркетингових досліджень продажу залізничних квитків на вокзалі Київ-Пасажирський з метою підвищення якості обслуговування пасажирів.

Ситуація 5. Розглядається проект реконструкції вокзального комплексу.

Ситуація 6. Вас призначено керівником команди – відділ із 10 осіб, які повинні працювати разом, щоб досягнути виконання цілей свого підрозділу і проекту в цілому. Але Вам відомо, що випуск продукції не такий високий, хоча постійно проводиться понаднормова робота, існує заборгованість по випуску продукції, а планові завдання не виконуються. Люди відсутні на роботі з неповажних причин, часто конфліктують, що понижує ефективність роботи. Ви відчуваєте, що люди в проекті не зацікавлені. Які дії Ви пропонуєте вжити?

Ситуація 7. Розробити робочу та організаційну структури проектної команди по ремонту приміщень залізничного вокзалу будівельною фірмою. Побудувати двоспрямовану структуру проекту.

Ситуація 8. Розробіть трирівневу робочу структуру проекту створення комп'ютерного центру Інтернет-клуб «Біллі», якщо передбачається відкрити такі відділи: добір і підготовка кадрів; поставка й монтаж устаткування; програмне забезпечення; управління проектом.

Методичні вказівки щодо виконання завдання 1 (1 - 8 ситуації) наведено у Додатку А.

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ 2

1. Корпорація планує інвестувати кошти в нове обладнання. Початкові витрати проекту \$10000, а щорічні грошові потоки від інвестування упродовж 6 років існування проекту — \$2500. Визначте період окупності проекту.

2. Корпорація збирається почати виробництво нового обладнання. Вартість капіталу корпорації — 9%. Очікувані грошові потоки проекту:

Час	Грошовий потік
0	– \$28000
1	– 12000
2	2000
3	8000
4	16000
5-10	18000

Визначте період окупності грошових потоків проекту.

3. Проект з життєвим циклом 4 роки має первинні інвестиції \$20000 і такі річні грошові надходження: 1 рік – \$1000, 2 рік – \$3000, 3 рік – \$4000, 4 рік – \$3000. Визначте середню ставку прибутковості інвестицій цього проекту.

4. Корпорації потрібно оцінити інвестиційний проект з первинними інвестиціями \$10000 і щорічними грошовими потоками \$4000 упродовж 6 років. Корпорація планує необхідну ставку прибутковості проекту на рівні 13%. Обчислити ЧТВ проекту.

5. Інвестиційний проект має такі річні грошові потоки:

Час	Грошовий потік
0	– \$10000
1	– 20000
2	– 150000
3	– 250000
4	100000
5-10	120000

Чиста залишкова вартість проекту в період 10 дорівнює 50000. Визначте ЧТВ проекту за умови необхідної ставки прибутковості 12%.

6. Корпорації було запропоновано три інвестиційні проекти з такими грошовими потоками:

Час	Проект А	Проект В	Проект С
0	– \$10000	– \$30000	– \$18000
1	3000	7000	– 6000
2	4000	10000	8500
3	5000	13000	8500
4	5500	15000	9000

Визначте індекс прибутковості проектів і виберіть найкращий з цих проектів за умови, що необхідна ставка прибутковості корпорації становитиме 12%.

7. Є такий інвестиційний проект:

Період	Грошовий потік
0	– \$50
1	150
2	– 100

Ставка дисконту – 5%.

Чому дорівнюватиме ВСП проекту?

Чи доцільно реалізувати такий проект?

8. Обчисліть ЧТВ і ВСП таких незалежних інвестиційних проектів:

Період	Проект А	Проект В	Проект С
0	– \$1000	– \$1000	– \$1000
1	0	650	1300
2	1400	650	0

Необхідна ставка прибутковості – 15%. Який проект кращий?

9. Первинна вартість проекту – \$75, грошові потоки в 1-2 роки – \$2, 3-4 роки – \$20, 5-10 роках – \$25. Визначте ВСП проекту.

10. Нове обладнання коштує \$7000, період окупності інвестицій – 7 років. Скільки повних років має складати життєвий цикл обладнання, щоб його придбання було беззбитковим, якщо ставка дисконтування дорівнюватиме 12 %?

11. Інвестиційний проект вартістю \$40000 генерує щорічні грошові потоки \$10000 упродовж 8 років. Ставка дисконтування – 8 %. Якою буде тривалість дисконтованого періоду окупності?

12. Існує три альтернативні проекти – *A*, *B*, *C*.

Період	Проект	
	<i>B</i>	<i>C</i>
0	– \$1000	– \$11000
1	2000	5304
2	2000	5304
3	12000	5304
IRR, %	20	21

Який з них доцільно вибрати, якщо ставка дисконтування дорівнює 10 %?

13. Існує два альтернативні проекти – *A* і *B*, ставка дисконтування – 10 %.

Період	Проект	
	<i>A</i>	<i>B</i>
0	– \$16050	– \$100000
1	10000	60000
2	10000	60000
IRR, %	16	13

Виберіть найкращий проект.

14. Є два альтернативні проекти – *A* і *B*.

Період	Проект	
	<i>A</i>	<i>B</i>
0	– \$10000	– \$10000
1	0	5762
2	12100	5762
IRR, %	10	10

Ставка дисконту – 5%. Який проект кращий?

15. Є два альтернативні проекти – *A* і *B* з такими грошовими потоками:

Період	Проект А	Проект В
0	– \$600	– \$700
1	500	800
2	600	400

Ставка проценту – 5 %. Виберіть найкращий з двох проектів.

16. Компанія аналізує два альтернативні проекти – *A* і *B* з такими грошовими потоками:

Період	Проект А	Проект В
0	– \$500	\$0
1	900	– 600
2	0	1000

Вартість грошей у часі – 5 %. Який проект кращий?

17. Обчисліть ЧТВ і ВСП для таких трьох альтернативних інвестиційних проектів:

Період	Проект А	Проект В	Проект С
0	– \$1000	– \$1000	– \$1000
1	0	615	1150
2	1322	615	0

Вартість капіталу – 15 %. Який проект кращий?

18. Корпорації потрібно здійснити заміну обладнання. Розглядаються такі два проекти – *A* і *B*.

Період	Проект	
	<i>A</i>	<i>B</i>
0	– \$15000	– \$15000
1	10000	18000
2	10000	0

Обладнання потрібне впродовж 2 років. Вартість капіталу корпорації – 10 %. Який проект доцільно вибрати?

19. Фірма оцінює два альтернативні проекти – *A* і *B*.

Період	Проект	
	<i>A</i>	<i>B</i>
0	– \$25000	– \$25000
1	10000	0
2	10000	5000
3	10000	10000
4	10000	30000

а) визначте ЧТВ проектів *A* і *B*, якщо вартість капіталу фірми 14 %;

б) визначте ВСП проектів *A* і *B*;

в) припустимо, що вартість капіталу фірми залишається незмінною. Ставка реінвестування змінюється впродовж 4 років таким чином: рік 1 – 10 %, рік 2 – 12 %, рік 3 – 14 %, рік 4 – 16 %. Визначте кращий проект.

20. Компанія *ABC* оцінює два такі проекти:

Рік	Проект А	Проект В
0	– \$25000	– \$25000
1	5000	14000
2	12000	6000
3	16000	5000

Упродовж 3 років фірма оцінює ставки реінвестування і вартість капіталу ось яким чином:

t	i_t	k_t
1	11%	12%
2	15%	14%
3	17%	15%

Знайдіть найкращий проект.

Методичні вказівки до рішення завдань з переліку 2 наведено у Додатку Б.

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ 3

В поданих задачах потрібно побудувати сітковий графік і знайти усі часові параметри подій та операцій. В таблицях використовуються такі позначення:

ППО – початкова подія операції;

КПО – кінцева подія операції;

ТВО – тривалість виконання операції.

9.01

ППО	1	1	1	2	3	3	4	5	6
КПО	2	3	4	4	6	7	5	7	7
ТВО	2	6	1	8	1	2	6	1	4

9.02

ППО	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6
КПО	3	2	5	7	6	4	6	5	7	6	7	6	7
ТВО	1	6	4	6	7	7	1	7	7	6	8	6	2

9.03

ППО	1	1	2	3	3	4	4	5	6	7
КПО	6	2	3	6	4	8	5	8	7	8
ТВО	2	6	7	5	8	1	7	4	7	4

9.04

ППО	1	2	3	3	3	4	4	5	6	6	7
КПО	2	3	5	8	4	7	6	8	7	8	8
ТВО	2	6	3	5	6	4	4	3	8	1	1

9.05

ППО	1	2	2	3	4	5	5	6	7
КПО	2	6	3	4	5	7	8	7	8
ТВО	3	4	2	7	2	2	3	5	4

9.06

ППО	1	1	1	2	3	4	4	5	6	7
КПО	4	8	2	3	8	5	8	6	7	8
ТВО	1	8	8	2	4	6	1	5	6	2

9.07

ППО	1	1	2	3	4	5	5	6
КПО	4	2	3	7	5	6	7	7
ТВО	5	4	1	6	2	2	7	4

9.08

ППО	1	2	3	3	4	5	6
КПО	2	3	6	4	5	7	7
ТВО	4	6	1	2	6	4	1

9.09

ППО	1	2	2	3	4	4	5	5	6
КПО	2	6	3	4	5	6	6	7	7
ТВО	5	2	1	4	3	4	5	8	1

9.10

ППО	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	6	7
КПО	3	2	7	8	5	4	8	5	7	8	6	7	8
ТВО	7	1	3	8	1	7	1	8	5	6	6	5	3

9.31

ППО	1	1	1	2	3	3	3	4	5	5	5	6
КПО	4	3	2	5	4	6	5	6	7	6	7	7
ТВО	4	8	8	1	5	8	1	8	2	1	2	2

9.32

ППО	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6
КПО	5	4	2	3	6	7	4	6	7	5	7	6	7
ТВО	4	8	7	7	8	1	3	8	5	7	8	2	4

9.33

ППО	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	5	6	6	7
КПО	7	4	2	4	3	4	5	7	5	6	8	8	7	8
ТВО	7	1	3	5	4	8	3	8	6	5	2	7	5	1

9.34

ППО	1	1	2	3	4	4	4	5	5	6	6	7
КПО	5	2	3	4	6	8	5	6	8	8	7	8
ТВО	4	1	3	4	6	1	3	4	2	4	1	2

9.35

ППО	1	2	3	3	4	5	6	7
КПО	2	3	7	4	5	6	8	8
ТВО	2	7	4	5	2	1	6	4

9.36

ППО	1	1	2	2	2	3	4	4	5	6	7
КПО	2	7	8	6	3	4	8	5	8	8	8
ТВО	6	3	4	2	5	4	4	2	8	7	2

9.37

ППО	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	6	7
КПО	2	7	5	3	5	7	4	6	5	6	7	8	8
ТВО	7	5	1	5	8	2	3	2	5	4	1	7	2

9.38

ППО	1	2	3	3	3	4	4	5	6	6	7
КПО	2	3	5	4	8	5	6	8	7	8	8
ТВО	3	8	8	2	7	2	5	6	8	7	4

9.39

ППО	1	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	7
КПО	8	6	2	6	3	4	6	5	6	8	7	8	8
ТВО	5	8	3	2	7	8	1	2	5	3	2	8	1

9.40

ППО	1	1	1	2	3	4	5	6	7
КПО	4	3	2	7	7	5	6	7	8
ТВО	2	1	4	8	4	2	7	7	3

9.41

ППО	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7
КПО	4	2	7	3	6	5	8	6	6	8	7	8
ТВО	3	4	3	6	7	7	3	1	5	3	5	2

9.42

ППО	1	1	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7
КПО	6	3	2	6	5	4	5	7	6	8	7	8
ТВО	6	1	7	6	6	1	3	7	7	1	3	4

9.43

ППО	1	1	2	3	4	4	4	5	6	6	7
КПО	3	2	7	4	5	7	6	8	7	8	8
ТВО	4	8	7	7	3	3	6	2	1	5	2

9.44

ППО	1	1	2	2	3	3	4	5	6
КПО	4	2	7	3	6	5	7	6	7
ТВО	5	5	5	7	5	8	1	6	1

9.45

ППО	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	7
КПО	4	7	2	5	3	4	7	6	7	6	7	6	7	8
ТВО	3	2	7	1	4	2	5	8	3	4	6	2	8	3

9.46

ППО	1	2	3	3	3	4	5	6	7
КПО	2	3	4	8	5	5	6	7	8
ТВО	8	2	1	6	7	1	6	2	4

9.47

ППО	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6
КПО	2	4	4	3	6	7	5	5	6	7
ТВО	1	1	1	6	5	8	1	5	5	2

9.48

ППО	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6
КПО	2	5	3	4	6	7	5	7	6	7	7
ТВО	5	1	2	3	8	8	7	1	2	8	3

9.49

ППО	1	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6
КПО	3	2	6	4	4	7	5	6	7	6	7
ТВО	3	1	4	1	4	3	3	3	6	1	3

9.50

ППО	1	1	2	2	3	4	4	4	5	5	6
КПО	6	2	4	3	6	7	6	5	7	6	7
ТВО	6	2	4	8	3	4	7	1	5	8	2

9.71

ППО	1	2	3	3	3	4	5	6	6	7
КПО	2	3	7	5	4	6	7	7	8	8
ТВО	2	8	2	6	1	3	7	4	5	2

9.72

ППО	1	2	2	3	3	4	5	6	6	7
КПО	2	7	3	6	4	5	8	8	7	8
ТВО	5	7	7	4	7	1	7	7	6	4

9.73

ППО	1	1	1	2	3	4	4	4	5	5	6
КПО	2	5	3	6	4	5	7	6	6	7	7
ТВО	4	3	5	7	3	7	2	1	2	8	4

9.74

ППО	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6
КПО	3	2	4	5	4	5	5	7	6	7
ТВО	2	5	8	8	6	7	8	2	5	3

9.75

ППО	1	2	2	2	3	4	5	5	6
КПО	2	5	4	3	5	6	6	7	7
ТВО	3	4	2	3	5	1	3	5	3

9.76

ППО	1	2	3	3	4	5	5	6	7
КПО	2	3	6	4	5	8	7	7	8
ТВО	6	6	3	8	7	3	7	6	2

9.77

ППО	1	1	2	2	3	4	4	4	5	5	6
КПО	3	2	3	7	4	5	7	6	6	7	7
ТВО	5	3	7	3	1	1	6	8	6	5	2

9.78

ППО	1	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7
КПО	2	3	7	3	7	4	7	5	7	6	7	8	8
ТВО	1	8	3	2	1	3	3	7	4	8	3	8	4

9.79

ППО	1	1	2	3	3	4	5	5	6
КПО	2	6	3	5	4	6	7	6	7
ТВО	2	4	3	7	1	6	3	2	1

9.80

ППО	1	1	2	3	4	4	4	5	6	6	7
КПО	3	2	7	4	8	5	7	6	7	8	8
ТВО	4	6	5	5	8	1	7	8	5	2	2

9.81

ППО	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6
КПО	7	3	2	5	7	5	4	7	5	7	6	7
ТВО	1	4	3	5	6	1	5	4	3	6	5	3

9.82

ППО	1	1	2	2	2	3	4	5	5	5	6	7
КПО	6	2	8	4	3	4	5	6	7	8	8	8
ТВО	6	7	2	7	4	1	6	2	4	5	8	3

9.83

ППО	1	1	2	3	3	4	5	5	6	6	7
КПО	2	5	3	8	4	7	6	8	8	7	8
ТВО	5	2	7	4	3	7	6	6	5	2	2

9.84

ППО	1	1	2	3	3	4	4	5	6	7
КПО	2	5	3	8	4	6	8	7	8	8
ТВО	2	8	8	6	1	8	4	7	3	4

9.85

ППО	1	2	2	3	4	4	5	6	7
КПО	2	3	8	6	7	5	6	8	8
ТВО	8	2	2	5	6	8	6	8	3

9.86

ППО	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
КПО	2	4	3	8	6	6	5	6	8	8	7	8
ТВО	5	5	3	3	6	8	2	7	8	6	8	2

9.87

ППО	1	2	3	4	4	5	6	6	7
КПО	2	3	4	5	6	7	7	8	8
ТВО	4	2	4	8	1	5	4	4	4

9.88

ППО	1	2	3	4	5	6	6	7
КПО	2	3	4	5	6	7	8	8
ТВО	8	5	3	3	7	3	6	1

9.89

ППО	1	1	1	2	3	3	4	4	5	5	6
КПО	2	3	4	5	5	7	7	5	7	6	7
ТВО	7	3	4	5	2	3	7	4	6	1	1

9.90

ППО	1	1	2	2	3	3	3	4	5	6	6	7
КПО	8	2	8	3	8	4	5	8	6	8	7	8
ТВО	5	3	2	7	6	2	2	7	1	5	1	3

9.91

ППО	1	1	2	3	3	3	4	4	5	5	6
КПО	3	2	6	7	4	5	5	6	6	7	7
ТВО	4	1	2	3	4	1	6	5	2	7	2

9.92

ППО	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6
КПО	2	3	4	4	3	5	5	6	6	7	7
ТВО	3	6	2	3	8	3	1	2	7	3	3

9.93

ППО	1	1	2	3	4	4	4	4	5	6
КПО	2	6	3	4	6	5	7	7	7	7
ТВО	2	7	4	6	3	3	3	3	4	3

9.94

ППО	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7
КПО	2	7	3	7	4	7	5	6	6	7	8
ТВО	8	8	7	7	7	8	4	2	8	4	3

9.95

ППО	1	2	2	3	3	3	4	5	6	6	7
КПО	2	8	3	8	7	4	5	6	7	8	8
ТВО	8	3	3	2	7	4	1	3	7	8	1

9.96

ППО	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	5	6	7
КПО	3	4	2	8	6	3	6	7	5	6	7	7	8
ТВО	4	6	4	6	3	2	7	2	4	3	8	8	1

9.97

ППО	1	2	2	2	3	3	3	4	5	6
КПО	2	3	5	7	4	7	5	7	6	7
ТВО	2	4	6	8	4	3	4	8	2	2

9.98

ППО	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	7
КПО	2	3	4	4	5	7	8	5	6	7	7	8
ТВО	6	2	2	1	7	8	8	5	5	8	6	1

9.99

ППО	1	2	2	3	4	5	5	5	6	6	7
КПО	2	3	4	7	5	6	7	8	8	7	8
ТВО	6	6	5	7	2	3	8	3	2	5	2

9.100

ППО	1	2	2	3	4	5	6	6	7
КПО	2	5	3	4	5	6	8	7	8
ТВО	5	8	8	8	2	4	8	5	2

Методичні вказівки щодо виконання завдань з переліку 3 наведено у Додатку В.

СИСТЕМА ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Модульно-рейтинговий контроль знань студента з дисципліни «Управління проектами» здійснюється такими засобами:

- пряме опитування з метою виявлення рівня теоретичних знань за визначеними питаннями;
- підготовка рефератів студентами за визначеними темами для самостійного опрацювання;
- модульний підсумковий контроль (контрольна робота);
- оцінка індивідуальної розрахунково-графічної роботи;
- складання іспиту.

Оцінювання

Вибіркове усне опитування – 2 бали.

Написання та захист рефератів – 5-10 балів.

Модульна контрольна робота – 10 балів.

Індивідуальна розрахунково-графічна робота – 20 балів. Іспит – 30 балів.

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Характеристика управління проектами: специфічність мети, визначена тривалість, неповторність, комплексність, централізм у керуванні, гнучкість, здатність до змін.

2. Модель управління проектами як поєднання основних функцій проектного менеджменту та інструментів її реалізації.

3. Види проектів, їхня характеристика.

4. Учасники проекту.

5. Фази життєвого циклу проекту.

6. Розробка концепції проекту.

7. Формування ідеї проекту.

8. Попередня проробка цілей і задач проекту.

9. Передпроектні дослідження перспектив виконання проекту.

10. Заключні проектні дослідження на основі техніко-економічного, фінансового та загальноекономічного аналізу.

11. Структура проектного аналізу.

12. Сутність технічного аналізу проекту.

13. Комерційний аналіз проекту.

14. Фінансовий аналіз проекту.

15. Екологічний, організаційний, соціальний, економічний аналіз проекту.

16. Оцінка ефективності проекту.

17. Сутність, мета та завдання ініціалізації проекту.

18. Структура та зміст проектного завдання.

19. Роль учасників розробки проектного завдання.

20. Мета і функції проектного планування.

21. Характеристика робіт з планування проекту та вимоги до послідовності їх виконання.
22. Організація планування.
23. Складові системи планування та контролю проекту
24. Методологія структуризації, її характеристика і значення.
25. Підсистеми робочої структури
26. Основні ознаки робочого пакета як найнижчого рівня робочої структури. Переваги робочої структури проекту.
27. Створення двоспрямованої структури проекту на основі поєднання робочої та внутрішньої організаційної структури проекту.
28. Структуризація затрат. Поєднання робочої, організаційної і затратної структур у триспрямованій структурі проекту.
29. Розробка матриці відповідальності. Кодування робіт. СТК-словник для середніх і великих проектів на підприємстві.
30. Методи календарного планування.
31. Сітьові графіки: основна мета та завдання розробки.
32. Основні принципи побудови та графіків передування (РДМ).
33. Методологія обчислення параметрів сітьового графіка.
34. Оцінювання тривалості робіт (проекту). Моделювання тривалості робіт.
35. Сутність, завдання та види календарних планів. Методологія календарного планування проектів.
36. Характеристика ресурсів проекту.
37. Ресурсні гістограми: сутність, алгоритм побудови, згладжування ресурсних гістограм за умов нестачі ресурсів.
38. Система вимог до джерел забезпечення проекту. Ранжування джерел.
39. Визначення типу контракту. Адміністрування контрактів.
40. Планування витрат по проекту.
41. Види витрат по проекту, методика їх обчислення.
42. Планування бюджету в часі.
43. Інструментарій контролювання проектів.
44. Звітність у системі контролю: завдання, принципи побудови, форми подання.
45. Вимірювання та аналіз показників виконання проекту.
46. Оцінювання ходу виконання проекту на основі методу скоригованого бюджету.
47. Види проектних змін та їх вплив на проект та проектну команду.
48. Процедура внесення змін до проекту. Оцінювання результатів внесення змін.
49. Основні роботи на етапі завершення проекту. Передача продукту проекту замовнику. Зміст та призначення заключного внутрішнього звіту. Розпуск проектної команди.
50. Сутність та види проектних ризиків.
51. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків.

52. Фактори, що визначають рівень ризикованості проектів.
53. Якісний та кількісний аналіз ризиків проектів. Ранжирування ризиків.
54. Можливі стратегії поведінки компанії щодо ризиків: стратегія усунення ризиків, стратегія розподілу ризиків, стратегія зменшення ризиків, стратегія сприйняття ризиків.
55. Формування програм реагування на ризик.
56. Сутність управління якістю проекту. Організаційне забезпечення управління якістю проекту.
57. Норми і правила забезпечення якості.
58. Планування якості проекту.
59. Аудит якості проекту, його види.
60. Контроль показників якості. Проектування експериментів.
61. Витрати на забезпечення якості. Класифікація витрат на забезпечення якості проекту.
62. Програма забезпечення якості проекту. Заходи щодо поліпшення якості.
63. Контролювання якості проекту: план тестування й приймання компонентів проекту; інспекція етапів проекту; контрольні графіки; контрольні списки; діаграми Парето; статистичне моделювання; аналіз тенденцій.
64. Основні сфери та напрями управління персоналом в проектах. Вимоги до проектного менеджера.
65. Ознаки ефективного проектного менеджера.
66. Лідерство і делегування повноважень. Стили лідерства.
67. Формування команди проекту. Аналіз і оцінка зацікавлених осіб. Переговори та попереднє призначення у команду. Оптимізація структури персоналу проекту. Роботи по формуванню команди. Аналіз ролей членів команди (тест Белбіна).
68. Стадії розвитку команди. Організація зворотного зв'язку в команді. Навчання членів команди. Удосконалення індивідуальних навичок членів команди. Навчання поведінці в команді.
69. Організаційна культура проекту. Організаційний стиль.
70. Мотивація окремих виконавців та груп. Трансформування системи винагород та визнання. Мотивація функціональних менеджерів.
71. Управління конфліктами в проекті. Критичні сфери поведінки персоналу при виконанні проекту.
72. Причини конфліктів. Джерела конфліктів. Стратегії запобігання конфліктів.

ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Ноздріна Л.В. Управління проектами: підручник / Ноздріна Л.В., Ящук В.І., Полотай О.І.; за заг.ред. Ноздріної Л.В. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 432 с.
2. Логачова Л.М. Управління проектами: навч. посіб. / Л.М. Логачова О.В. Логачова. – Суми: Університетська книга, 2011. – 208 с.
3. Приймак В. Управління проектами: навч. посіб. –2-е вид., перероб. і доп. / Приймак В. – К.: КНУ ім. Т.Г. Шевченка, 2011. –420 с.
4. Гриньов А. В., Управління проектами: навч. посіб. / Гриньов А. В., Ус Г. О., Нечипоренко О. В. – Черкаси: Східноєвропейський ун-т економіки і менеджменту, 2009. – 280 с.
5. Тарасюк Г. М. Управління проектами: навч. посібник / Тарасюк Г. М. – 3-є вид. – К.: Каравела, 2009. – 320 с.
6. Деренська Я. М. Управління проектами у схемах: навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / Національний фармацевтичний ун-т. – Х.: Видавництво НФаУ, 2009. – 224 с.
7. Рижиков В. С., Управління проектами: навч. посібник / Рижиков В. С., Єрфорт І. Ю., Єрфорт О. Ю. – Краматорськ : ДДМА, 2008. – 184 с.
8. Гондарева І. В. Управління проектами: навч. посіб. / Гондарева І. В. – Х.: ХНЕУ, 2007. – 348 с.
9. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / кол. авт; под. ред. проф. Разу М.А.– М.: Кнорус, 2006. – 768 с.
10. Тянь Р. Б. Управління проектами: підручник. / Тянь Р.Б., Холод Б. І., Ткаченко В. А. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.
11. Батенко Л. П., Управління проектами: навч. посібник / Батенко Л. П., Загородніх О. А., Ліщинська В. В. – К.: КНЕУ, 2003. – 231 с.
12. Кобиляцький Л. С. Управління проектами: навч. посібник / Кобиляцький Л. С. – К. : МАУП, 2002. – 200 с.
13. Ильин Н. И., Лукманова И. Г., Немчин А. М., Никешин С. Н., Петрова С.Н. Управление проектами = Project management: учебник для студ. экон. напр. и спец. вузов. – СПб., 1996. – 610 с.
14. Практикум з управління проектами: навч. посіб. / Козик В. В., Тимчишин І. Є. – Львів: Вид-во «Львівська політехніка», 2012. – 180 с.
15. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон., Управление проектами. Практическое руководство / Пер. с англ. – М.: Издательство «Дело и Сервис2», 2003. – 528 с.
16. Мартин П., Тейт К. Управление проектами / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2006. – 224 с.
17. Ципес Григорий Л., Товб Александр С. Менеджмент проектов в практике современной компании. – М. : Олимп-Бизнес, 2006. – 304 с.
18. Дитхелм Герт. Управление проектами: В 2 т.: Пер. с нем. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2003. – Т. 1. – 389 с.

19. Дитхелм Герт. Управление проектами: В 2 т.: Пер. с нем. – СПб.: Особенности. – СПб. : Издательский дом «Бизнес-пресса», 2003. – 273 с.

Додаткова

1. Бушуев С. Д., Захаров А. М., Шаровара О. М.. Управління портфелями проектів, програмами та проектним офісом: конспект лекцій для студ. спец. 8.000003 «Управління проектами» / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. – К. : КНУБА, 2009. – 88 с.

2. Бушуєва Н. С.. Управління якістю в проектах: конспект лекцій з рек. до практ. занять для студ. спец. 8.000003 «Управління проектами» / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. – К., 2003. – 44 с.

3. Вісящев В.А. Економіко-математичні методи управління проектами (прикладні аспекти): навч. посібник для студ. вищих навч. закл. спец. «Управління проектами» і «Економічна кібернетика». – 2. вид., випр. і доп. – Донецьк: НОРД-ПРЕС, 2005. – 420 с.

4. Королев Денис. Эффективное управление проектами. – М.: Олма-Пресс, 2003. – 126 с.

5. Строкович А. В.. Управление проектами: учеб. пособие для вузов / Народная украинская академия. – Х. : НУА, 2005. – 180 с.

6. Каппелс Томас М.. Финансово-ориентированное управление проектами / А.Л. Раскин (пер.с англ.). – М. : Олимп-Бизнес, 2008. – XVI. – 377 с.

7. Литке Ханс-Д., Кунов Илонка. Управление проектами / М.Э. Реш (пер.с нем.). – 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2007. – 144 с.

8. Познер Кейт, Эпплгард Майк. Управление проектами: карманный справочник / В. Саврсин (пер.с англ.). – М.: НИРРО, 2004. – 107 с.

9. Портни Стэнли И. Управление проектами для «чайников». – М. ; СПб. ; К.: Диалектика, 2004. – 358 с.

10. Товб Александр С., Ципес Григорий Л.. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. – М. : Олимп-Бизнес, 2003. – 240 с.

11. Ньютон Р. Управление проектами от А до Я. / Пер. с англ.- М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.– 180 с.

12. Локк Д. Основы управления проектами. / Пер. с англ. – М.: НИРРО, 2004. – 253 с.

13. Бэбьюли Ф. Управление проектом. / Пер. с англ. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 208 с.

14. Хэлдман Ким. Управление проектом. Быстрый старт. / Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс; Академія Ай-Ти, 2008. – 352 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Методичні вказівки щодо виконання завдання 1 (1 - 8 ситуації)

1 – 5 ситуації

На підставі власних обмежень і можливих передбачень щодо кожного проекту студенту треба визначити та описати:

- цілі проекту;
- основні ознаки;
- учасників проекту із зазначенням їх інтересів при підготовці та реалізації проекту;
- функції управління даним проектом;
- стадії життєвого циклу проекту.

Для виконання завдань студенти повинні опрацювати лекційний матеріал теми 1 – «Управління проектами в системі менеджменту організації» і знати : поняття «проект»; принципи, функції та цілі управління проектами; види проектів, їх характеристики; види учасників проекту; фази життєвого циклу проекту.

Також студентам треба використати рекомендації викладача та набуті навички на практичному занятті з даної теми при виконанні практичних завдань 2 та 3.

Ситуація 6

Для виконання завдання студенти повинні перш за все опрацювати лекційний матеріал теми 9 – «Управління персоналом в проектах» і розуміти: основні сфери та напрями управління персоналом в проектах; ознаки ефективного проектного менеджера; процес формування команди проекту; стадії розвитку команди; навчання членів команди; організаційну культуру проекту; засоби мотивації окремих виконавців та груп; процес управління конфліктами в проекті. Також студентам необхідно опрацювати лекційний матеріал з тем «Планування проекту» та «Планування ресурсного забезпечення проекту».

Ситуації 7 та 8

Для виконання завдання студенти повинні перш за все опрацювати лекційний матеріал теми 3 – «Планування проекту» і розуміти: методологію структуризації, її характеристики і значення; створення двоспрямованої структури проекту на основі поєднання робочої та внутрішньої організаційної структури проекту; поєднання робочої, організаційної і затратної структур у триспрямованій структурі проекту.

Методичні вказівки до рішення завдань з переліку 2

1. ПЕРІОД ОКУПНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ

Період окупності визначається як період, необхідний для повернення первісних інвестицій шляхом нагромадження чистих реальних грошових потоків, отриманих за проектом.

Коли припустити, що щорічні прибутки інвестиційного проекту рівні, то період окупності може бути визначений як відношення власне витрат за проектом (після оподаткування) до прибутків від інвестиційного проекту (також після оподаткування).

Коли щорічні грошові прибутки за проектом неоднакові, то період окупності визначається ось яким чином.

Приклад 1. Окупність

Корпорація планує асигнувати кошти на придбання нового обладнання. Проектовані грошові прибутки і первісні інвестиції подані в таблиці. Визначте період окупності проекту.

Період	Очікувані грошові потоки
0	– \$10000
1	– 4000
2—6	+ 2000
7—15	+ 5000
15	+ 2000

Розв'язання

Оскільки грошові потоки мінливі упродовж терміну реалізації проекту, період окупності може бути знайдений таким чином:

Період	Очікуваний грошовий потік	Чистий грошовий потік
0	– \$ 10000	– \$10000
1	– 4000	– 14000
2	2000	– 12000
3	2000	– 10000
4	2000	– 8000
5	2000	– 6000
6	2000	– 4000
7	5000	1000

Первісні інвестиції відновлюються протягом сьомого року. Позаяк \$4000 залишаються зайвими на початку сьомого року, а \$5000 очікується отримати упродовж сьомого, то первісні інвестиції будуть покриті за термін $(\$4000/\$5000) \times 12 = 10$ місяців сьомого року. Тож період окупності проекту дорівнюватиме 6 рокам 10 місяцям.

ПЕРІОД ОКУПНОСТІ З УРАХУВАННЯМ ВАРТОСТІ ФОНДІВ ПІДТРИМКИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Розглянутий вище метод окупності може бути модифікований шляхом врахування вартості фондів, необхідних для забезпечення проекту. Методологія включення вартості фондів у метод окупності наведена в прикладі.

Приклад 2. Окупність

Корпорації потрібно підтримувати необхідну ставку прибутковості інвестицій на рівні 12 %. Визначте період, потрібний для відновлення як інвестицій, так і вартості фондів підтримки цих витрат.

Розв'язання. Побудуємо таблицю, що відображає грошові потоки і витрати капіталу для підтримки цих фондів:

Час	Очікувані грошові потоки	Витрати в фонд при 12 %	Накопичений чистий грошовий потік
0	– \$10000	0	– \$ 10000
1	– 4000	– \$1200	– 15200
2	+ 3000	– 1824	– 14024
3	+ 3000	– 1683	– 12407
4	+ 3000	– 1488	– 10895
5	+ 3000	– 1307	– 9202
6	+ 3000	– 1104	– 7306
7	+ 6000	– 877	– 2183
8	+ 6000	– 262	+ 3555

Інвестиційний проект має функціонувати 7 років 7 місяців для того, щоб фірма могла покрити свою вартість капіталу і відновити кошти, що спочатку інвестуються в проект.

ДИСКОНТОВАНИЙ ПЕРІОД ОКУПНОСТІ

Будь-який інвестиційний проект слід приймати, коли теперішня вартість грошових надходжень перевищує теперішню вартість інвестицій, тобто:

$$\sum_{t=0}^n \frac{S}{(1+i)^t} \geq A_0,$$

де S – щорічний грошовий потік;
 A_0 – первинні інвестиції;
 i – ставка дисконту.

Цю формулу можна переписати як $S(PFPVA_{n,i}) \geq A_0$. Якщо $S > 0$, то отримаємо:

$$PFPVA_{n,i} \geq \frac{A_0}{S},$$

де A_0 / S – період окупності інвестиційного проекту.

Остання нерівність показує, що інвестиційний проект з позитивними щорічними грошовими надходженнями S упродовж свого життєвого циклу n років матиме позитивну ЧТВ лише тоді, коли його період окупності буде меншим за процентний фактор теперішньої вартості анuitета $PFPVA_{n,i}$.

Приклад 3. Окупність

Корпорація використовує ставку дисконту 10 %. Який максимальний термін окупності повинно мати обладнання з життєвим циклом 20 років, якщо первинні інвестиції дорівнювали \$10000, а щорічні позитивні грошові надходження – \$1000?

Розв'язання. Визначимо період окупності інвестицій:

$$\frac{A_0}{S} = \frac{\$10000}{\$1000} = 10 \text{ років.}$$

(2) Визначимо $PFPVA_{20, 10\%}$. З таблиці розрахунку теперішньої вартості анuitета знаходимо, що $PFPVA_{20, 10\%} = 8.5$, тобто максимальний прийнятний період окупності — 8.5 років. Але період окупності інвестицій дорівнює 10 рокам, що більше ніж 8.5 років. Тому ЧТВ такого інвестиційного проекту буде негативною і його прийняття недоцільне.

2. СЕРЕДНЯ СТАВКА ПРИБУТКОВОСТІ (ССП) ІНВЕСТИЦІЙ

Основоположною ідеєю визначення норми прибутковості інвестицій є порівняння чистих прибутків, очікуваних від проекту, з параметрами інвестування. Найпоширенішим методом оцінки норми прибутковості інвестиційних проектів є метод визначення середньої ставки прибутковості (average rate of return) проекту. Цей метод оцінки доцільності інвестування, напевне, найстаріший.

Середня ставка прибутковості проекту (позначимо її як ARR) дорівнює відношенню середньої величини річних майбутніх чистих прибутків від інвестицій до половини суми первинних інвестицій, тобто:

$$ARR = \frac{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n S_t}{\frac{A_0}{2}} 100\% .$$

Хоча метод ССП легкий для розуміння й роботи, його не рекомендують застосовувати як основний для фінансового аналізу.

Приклад 4. Середня ставка прибутковості

Припустимо, що в наступні 5 років фірма сподівається отримати відповідно такі чисті прибутки: \$15000, \$25000, \$30000, \$22000, \$18000. Визначте ССП, якщо початкові інвестиції становлять \$120000.

Розв'язання. Використовуємо формулу (3.2) для визначення ССП.

$$\begin{aligned} ARR &= \frac{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n S_t}{\frac{A_0}{2}} 100\% = \frac{\frac{1}{5} (\$15000 + \$25000 + \$30000 + \$22000 + \$18000)}{\frac{\$120000}{2}} 100\% = \\ &= \frac{\$22000}{\$60000} 100\% = 36.7\%. \end{aligned}$$

3. ЧИСТА ТЕПЕРІШНЯ ВАРТІСТЬ (ЧТВ) ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Чиста теперішня вартість (net present value) інвестиційного проекту — це різниця між сумою теперішніх вартостей грошових потоків від інвестицій в кожен період часу і теперішньою вартістю самих інвестицій.

Якщо ЧТВ проекту визначимо як NPV, то отримаємо:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+k)^t} - A_0 ,$$

де A_0 — теперішня вартість первинних інвестицій у проект;

S_t — грошовий потік у період t ;

k — необхідна ставка прибутковості інвестицій;

t — період часу;

n — тривалість інвестиційного проекту.

Якщо є намір вкладати інвестиції в проект не всі відразу в період 0, а й в інші періоди, то формула перетворюється в таку:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t},$$

де A_t – грошові інвестиційні потоки в період t .

Якщо $ЧТВ > 0$, то це означає, що норма прибутковості проекту перевищує необхідну ставку прибутковості інвестицій (ставку дисконту). Якщо $ЧТВ = 0$, то норма прибутковості проекту точно дорівнює необхідній ставці, якщо ж $ЧТВ < 0$, то прибутковість проекту очікується меншою за необхідну ставку. Тож за критерієм $ЧТВ$ можуть бути вибрані лише ті проекти, що мають $ЧТВ \geq 0$. Крім того, при позитивному значенні суми $ЧТВ$ проект збільшує на цю суму ринкову вартість інвестуючої фірми.

Приклад 5. Чиста теперішня вартість

Визначити $ЧТВ$ інвестиційного проекту з грошовими потоками, що подані в таблиці.

Ставка дисконту – 15 %.

Період	Грошовий потік
0	– \$ 10000
1	– 70000
2	– 3500000
3	– 350000
4	+ 750000
5—20	+ 900000
20	+ 400000
	= Чиста залишкова вартість

Розв'язання. Використовуємо формулу (3.2) для визначення $ЧТВ$.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t} = \frac{\$750000}{(1.15)^4} + \sum_{t=5}^{20} \frac{\$900000}{(1.15)^t} +$$

$$+ \frac{\$400000}{(1.15)^{20}} - \frac{\$10000}{(1.15)^0} - \frac{\$70000}{(1.15)^1} - \frac{\$3500000}{(1.15)^2} - \frac{\$400000}{(1.15)^3} = \$ 88456.$$

Оскільки $ЧТВ$ проекту позитивна, то він може стати кандидатом для вибору.

4. ИНДЕКС ПРИБУТКОВОСТИ (ИП) ИНВЕСТИЦИЙНОГО ПРОЕКТА

Індекс прибутковості інвестиційного проекту (profitability index) — це відношення теперішньої вартості грошових надходжень від проекту після оподаткування до теперішньої вартості інвестицій.

Якщо $ИП$ проекту позначити як PI , тоді отримаємо:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}}.$$

$ИП$ – це міра прибутковості проекту на \$1 інвестицій. Якщо $ИП > 1$, то проект, що розглядається, має позитивну чисту теперішню вартість.

Приклад 6. *Індекс прибутковості*

Корпорація ABC оцінює 3 проекти. Грошові потоки кожного проекту наведені в таблиці. Якщо вартість капіталу корпорації дорівнює 12%, знайдіть найліпший проект за критерієм ІІ.

Час	Проект А	Проект В	Проект С
0	– \$10000	– \$30000	– \$18000
1	2800	6000	6500
2	3000	10000	6500
3	4000	12000	6500
4	4000	16000	6500

Розв'язання. Розрахуємо таку таблицю:

Показник	Проект А	Проект В	Проект С
Теперішня вартість інвестицій	– \$10000	– \$30000	– \$18000
Теперішня вартість потоків	10281	32040	19743

$$PI_A = 10281/10000 = 1.0281$$

$$PI_B = 32040/30000 = 1.068$$

$$PI_C = 19743/18000 = 1.0968$$

Проекти за критерієм ІІ ранжуються в такому порядку: С, В, А.

Проект В має максимальну з усіх проектів ЧТВ = \$32040, але проект С є найрентабельнішим на \$1 інвестицій. Усі проекти відповідають необхідній ставці прибутковості 12 %, оскільки всі ІІ > 1.

5. ВНУТРІШНЯ СТАВКА ПРИБУТКОВОСТІ (ВСП) ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

За визначенням ВСП (internal rate of return — IRR) — це ставка, що досягається в разі, коли теперішня вартість майбутніх грошових потоків від інвестицій після оподаткування дорівнює теперішній вартості власне інвестицій. Це можна передати таким рівнянням:

$$\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} = 0,$$

де $IRR = r$ — внутрішня ставка прибутковості; при $k = r$ ЧТВ = 0.

ВСП враховує вартість грошей у часі і встановлює норму прибутковості інвестицій. Методику розрахунку ВСП покажемо на прикладі.

Приклад 7. *Внутрішня ставка прибутковості*

Новий проект має первинні інвестиції \$10000, які дадуть грошові надходження після оподаткування \$7000 в 1-й рік, \$5000 — у 2-й рік. Визначте ВСП.

Розв'язання:

$$\sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} = 0;$$

$$\frac{7000}{(1+r)} + \frac{5000}{(1+r)^2} = 10000;$$

$$10(1+r)^2 - 7(1+r) - 5 = 0.$$

Якщо позначити $(1+r) = X$, то $10X^2 - 7X - 5 = 0$. Це квадратне рівняння має єдиний позитивний корінь — 1.14. Звідси $r = 0,14 \Rightarrow 14\%$. Таким чином, ВСП проекту дорівнює 14 %.

6. МОДИФІКОВАНА ВНУТРІШНЯ СТАВКА ПРИБУТКОВОСТІ (МВСП)

Модифікована внутрішня ставка прибутковості (modified internal rate of return — MIRR) – це дисконтна ставка, при якій теперішня вартість витрат проекту дорівнює його кінцевій вартості, де остання добувається як сума майбутніх вартостей грошових надходжень, дисконтованих під вартість капіталу фірми.

Визначається МВСП (позначимо її як MIRR) за такою формулою:

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n S_t(1+k)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}}} - 1,$$

де A_t – грошові витрати проекту в період t ;

S_t – грошові надходження проекту в період t ;

k – вартість капіталу фірми (необхідна ставка прибутковості проекту);

n – тривалість проекту, років.

Приклад 8. Модифікована внутрішня ставка прибутковості

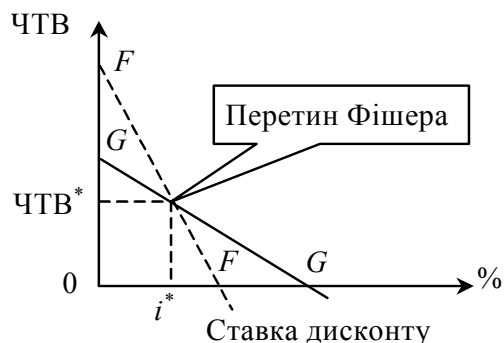
Проект K коштує \$52125, і його очікувані грошові надходження дорівнюють \$12000 щорічно протягом 5 років. Вартість капіталу становить 12 %. Розрахуйте МВСП проекту.

Розв'язання

$$\begin{aligned} MIRR &= \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n S_t(1+k)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}}} - 1 = \\ &= \sqrt[5]{\frac{\$12000(1.12)^4 + \$12000(1.12)^3 + \$12000(1.12)^2 + \$12000(1.12) + \$12000}{\$52125}} - 1 = \\ &= \sqrt[5]{\frac{\$76234}{\$52125}} - 1 = 1.0790 - 1 = 0.0790 = 7.90\%. \end{aligned}$$

МВСП проекту дорівнює 7,9 %.

7. ПЕРЕТИН ФІШЕРА



ВСП проекту G вища за ВСП проекту F , тому за цим критерієм проект G кращий. При ставках дисконту $0 \leq k < i^*$ ЧТВ проекту F перевершує ЧТВ проекту G , при $k = i^*$ ЧТВ обох проектів рівні, при $k > i^*$ ЧТВ проекту G перевершує ЧТВ проекту F . У цьому разі виникає конфлікт під час ранжирування альтернативних проектів за методами ЧТВ і ВСП.

Перетин графіків ЧТВ проектів при ставці дисконту $k = i^*$, коли ЧТВ обох проектів рівні, називається перетином Фішера, на честь американського економіста Ірвінга Фішера, який обґрунтував даний випадок перетину графіків ЧТВ проектів у своїх роботах «Процентна ставка» і «Теорія процента», опублікованих відповідно в 1907 і 1930 рр.

Визначимо ставку дисконту i^* , при якій виникає перетин Фішера на графіках ЧТВ двох альтернативних проектів (назвемо їх A і B). Тоді $NPV_A = NPV_B$.

$$\sum_{t=0}^n \frac{(S_t)_A}{(1+i^*)^t} - (A_0)_A = \sum_{t=0}^n \frac{(S_t)_B}{(1+i^*)^t} - (A_0)_B.$$

Дане рівняння може бути спрощене, якщо члени правої частини рівняння перенести в ліву частину. Тоді методика обчислення нічим не відрізнятиметься від методики обчислення ВСП.

Приклад 9. Перетин Фішера

Фірма оцінює два альтернативні проекти:

Період	Проект	
	A	B
0	– \$10000	– \$10000
1	0	+ 20000
2	+ 40000	+ 10000

Розрахувати:

1. ВСП кожного проекту;
2. чи можна за результатами розрахунку ВСП і за грошовими потоками проекту сказати про наявність перетину Фішера, чи ні?
3. обчислити ставку дисконту в точці перетину Фішера і ЧТВ обох проектів.

Розв'язання

1. Обчислимо ВСП проектів, позначивши їх як IRR_A і IRR_B за формулою:

$$IRR_A \Rightarrow \frac{-\$10000}{(1+i_A)^0} + \frac{0}{(1+i_A)^1} + \frac{\$40000}{(1+i_A)^2} = 0;$$

$$i_A = 100\%;$$

$$IRR_B \Rightarrow \frac{-\$10000}{(1+i_B)^0} + \frac{\$20000}{(1+i_B)^1} + \frac{\$10000}{(1+i_B)^2} = 0;$$

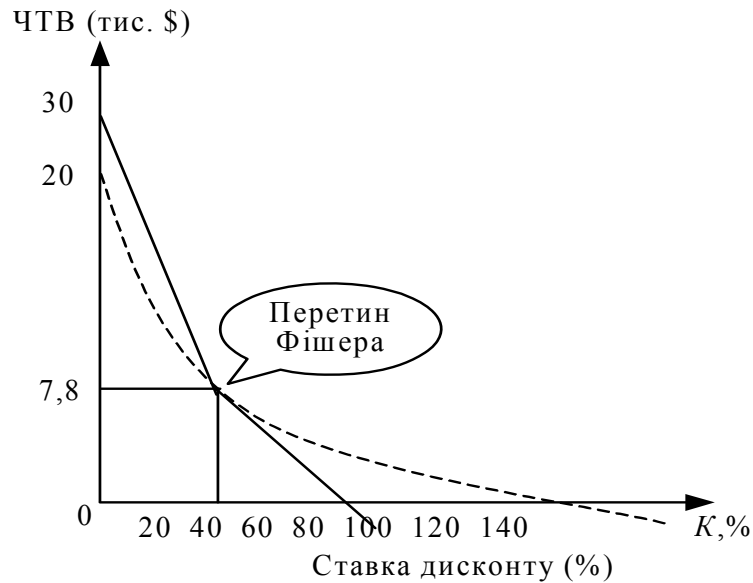
$$i_B = 141,4\%.$$

2. При нульовій ставці дисконту $NPV_A > NPV_B$, бо $NPV_A = \$30000$, а $NPV_B = \$20000$. За результатами розрахунку (1) $IRR_B > IRR_A$. Тому можна дійти висновку, що графіки ЧТВ двох проектів перетинаються при ставці дисконту $i < 100\%$.

3. Обчислимо i :

$$\begin{aligned} NPV_A &= NPV_B. \\ \frac{-\$10000}{(1+i)^0} + \frac{0}{(1+i)^1} + \frac{\$40000}{(1+i)^2} &= \frac{-\$10000}{(1+i)^0} + \frac{\$20000}{(1+i)^1} + \frac{\$10000}{(1+i)^2}; \\ -20000(1+i) + 30000 &= 0; \quad -2(1+i) + 3 = 0; \quad 1+i = 1.5; \quad i = 0.5 \Rightarrow 50\%. \end{aligned}$$

При ставці дисконту 50% $NPV_A = NPV_B = \$7778$.



На графіку видно, що при будь-якій процентній ставці $i < 50\%$ модель ЧТВ віддаватиме перевагу проекту А, в той час як модель ВСП – проекту В. При ставці $i > 50\%$ обидві моделі визначають найкращим проект В.

Рішення прикладу свідчить, що при необхідній ставці прибутковості $k < 50\%$ виникає конфлікт у ранжуванні проектів за критеріями ЧТВ і ВСП.

8. УЗАГАЛЬНЕННЯ БАЗОВОЇ МОДЕЛІ ЧТВ

Базова модель ЧТВ передбачає, що необхідна ставка прибутковості інвестицій фірми залишається постійною протягом усього терміну існування інвестиційного проекту. Вона записується як:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t},$$

де S_t – грошові надходження від інвестицій у період t ;
 A_t – грошові інвестиційні потоки в період t ;
 k – необхідна ставка прибутковості інвестицій;
 t – період часу;
 n – тривалість інвестиційного проекту.

Тим часом може виникнути ситуація, коли необхідна ставка прибутковості фірми може змінюватися в часі. Це пов'язане передусім з можливою зміною ставок позикових процентів і темпів інфляції. В цих умовах формула розрахунку ЧТВ проекту перетворюється ось як:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{\prod_{j=1}^t (1+k_j)} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{\prod_{j=1}^t (1+k_j)},$$

де k_j – необхідна ставка прибутковості фірми в період j .

Моделі ЧТВ, показані формулами передбачають, що ставка реінвестування i дорівнюватиме або наблизатиметься до необхідної ставки прибутковості фірми. Чим більше відхилення ставки реінвестування від необхідної ставки прибутковості фірми, тим

більшою є помилка, яка може виникнути при оцінці інвестиційних проектів з використанням моделі ЧТВ.

Щоб уникнути помилок, які робить базова модель ЧТВ за умови, що $i = k$, нам слід звернутися до кінцевої вартості проекту, яка відображає загальну вартість грошових надходжень інвестиційного проекту за умови, що вони реінвестуються за ставкою прибутковості i :

$$TV = \sum_{t=0}^n S_t (1+i)^{n-t},$$

де S_t – грошові надходження проекту в кінці періоду t ;
 i – ставки реінвестування;
 n – тривалість проекту.

Рівняння визначає TV при припущенні, що ставка реінвестування i зберігається постійною протягом усього терміну існування проекту.

Введемо тепер поняття модифікованої ЧТВ (позначимо її як NPV^*).

Особливості модифікації полягають у тому, що ставка реінвестування (i) може і не дорівнювати необхідній ставці прибутковості фірми (k) як у рівняннях. У моделях NPV^* передбачається, що грошові надходження проекту реінвестовуватимуться за річною ставкою прибутковості i , а необхідна ставка прибутковості дорівнюватиме k .

Якщо ставка реінвестування не дорівнює необхідній ставці прибутковості фірми, але:

1. Обидві ставки залишаються постійними протягом терміну існування проекту, то:

$$NPV^* = \frac{TV}{(1+k)^n} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1+k)^t}.$$

2. Ставка реінвестування залишається постійною протягом терміну існування проекту, а необхідна ставка прибутковості фірми змінюється:

$$NPV^* = \frac{TV}{\prod_{j=1}^n (1+k_j)} - \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{\prod_{j=1}^t (1+k_j)}.$$

3. Якщо ставка реінвестування змінюється в часі, то кінцева вартість проекту в цьому разі (визначимо її TV) дорівнюватиме:

$$TV = \sum_{t=1}^n S_t \left[\prod_{j=i+1}^n (1+i_j) \right],$$

де i_j – ставка реінвестування в період j .

Процес нагромадження здійснюється геометричною сумою, починаючи з періоду $t + 1$, передбачається, що грошові надходження проекту S_t з'являються в кінці періоду t . Кожне грошове надходження може бути реінвестовано, починаючи з періоду $t + 1$.

Моделі NPV та NPV^* можуть використовуватися як для оцінки незалежних, так і альтернативних проектів.

Приклад 9. Оцінка альтернативних інвестиційних проектів з невідповідністю в часі грошових потоків, нерівними змінними в часі значеннями i та k .

Компанія Гамма оцінює два альтернативні проекти – С і D.

Період	Проект С	Проект D
0	– \$1200000	– \$1200000
1	400000	600000
2	500000	700000
3	1200000	900000

Зміна ставок реінвестування і вартості капіталу фірми оцінюється таким чином:

t	k_t	i_t
1	12%	14%
2	13%	16%
3	15%	20%

Знайдіть кращий проект.

Розв'язання

Згідно зі схемою, при $i \neq k$, та при даних параметрах, що змінюються в часі, необхідно скористатися формулою для розрахунку TV кожного проекту, і потім проранжувати проекти за критерієм NPV^* , користуючися формулою:

$$\begin{aligned}
 TV_C &= \sum_{t=0}^n S_t \left[\prod_{j=t+1}^n (1+i_j) \right] = \$400000(1.16)(1.20) + \\
 &\quad + 500000(1.20) + 1200000 = \$2356800. \\
 TV_D &= \$2575200. \\
 NPV_C^* &= \frac{TV_C}{\prod_{j=1}^n (1+k_j)} - A_0 = \frac{\$2356800}{(1.12)(1.13)(1.15)} - \$1200000 = \$419304. \\
 NPV_D^* &= \$569362.
 \end{aligned}$$

Фірмі слід вибрати проект D, що має найвищу модифіковану ЧТВ.

Методичні вказівки щодо виконання завдань з переліку 3

Графіки передування: порядок побудови і показники

Побудова й обчислення параметрів сіткового графіка здійснюється у декілька кроків.

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

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка

Якщо виходити з таблиці, то на виконання проекту потрібно 52 тижні. Проте ми бачимо, що деякі роботи (наприклад 811, 812, 813) виконуються водночас, тобто паралельно. То скільки ж потрібно часу для виконання усього проекту? Поки що неможливо відповісти на це запитання. Треба накреслити сітковий графік із зображенням робіт і логічних зв'язків між ними (рис. 6.3).

Таблиця 6.2

ХАРАКТЕРИСТИКА РОБІТ ЗА ПРОЕКТОМ ОРГАНІЗАЦІЇ
КОМП'ЮТЕРНОГО ЦЕНТРУ

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи, тижнів
811	Добір і підготовка операторів	—	6
812	Добір і підготовка програмістів	—	7
813	Добір і підготовка системних аналітиків	—	8
821	Підготовка приміщення	—	6
822	Розміщення замовлення	—	4
823	Доставка і монтаж устаткування	821; 822	5
831	Розробка програмного забезпечення	811; 812; 813	12
832	Тестування програмного забезпечення	823; 831	4
Усього			52

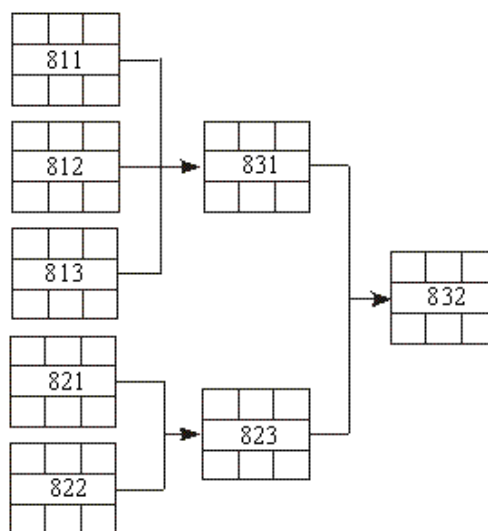


Рис. 6.3. Сітковий графік проекту

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

нашого прикладу (рис. 6.4). Таким чином, результатом другого кроку є сітковий графік з означенням робіт і логічних зв'язків між ними.

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

Рис. 6.4. Розміщення параметрів сіткового графіка («ключ»)

3-й крок. Означення тривалості робіт.

Якщо позначити тривалість роботи як t , то графік прибере вигляд, як це подано на рис. 6.5.

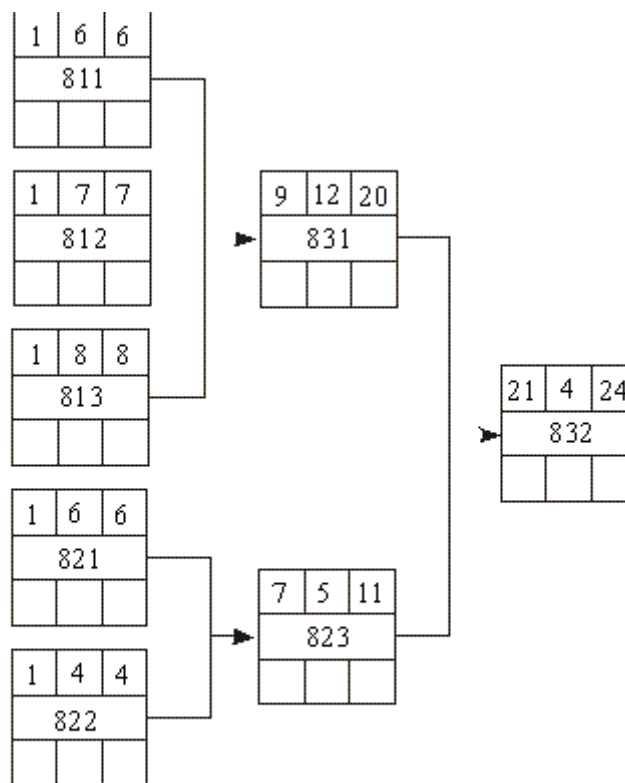


Рис. 6.5. Сітковий графік проекту з обчисленими ранніми термінами початку і завершення робіт

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

Як видно з рис. 6.5, наведений сітковий графік має кілька так званих шляхів.

Шлях – це послідовність взаємопов'язаних робіт від початку до завершення виконання проекту. У нашому прикладі можна назвати таких принаймні три: 811 - 831 - 832; 821 - 823 - 832; 822 - 823 - 832.

Можна аналізувати й обчислювати тривалість кожного з наявних у проекті шляхів, у наведеному прикладі перший триватиме 22 тижні (6 + 12 + 4), другий – 15 тижнів (6 + 5 + 4), третій – 13 тижнів (4 + 5 + 4). Але нас цікавить найтриваліший шлях, оскільки решта шляхів будуть коротшими за тривалістю, тому найтриваліший і визначить термін виконання усього проекту.

Проте як це зробити, якщо проект припускає багато шляхів, а обчислення послідовно кожного з них вимагає багато часу? Для цього обчислюють так звані ранні терміни початку і завершення робіт прямим проходженням від першої до останньої роботи проекту (див. рис. 6.5).

Ранній початок (ES – Early Start) – найбільш ранній можливий термін початку роботи. Раннє закінчення (EF – Early Finish) – найбільш ранній можливий термін завершення роботи. Ці параметри обчислюються за такими формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i - 1;$$
$$ES_{i+1} = EF_i + 1,$$

де EF_i – ранній термін завершення i -ї роботи;
 ES_i – ранній термін початку i -ї роботи;
 t_i – тривалість i -ї роботи;
 ES_{i+1} – ранній початок роботи $i+1$.

З рис. 6.5 видно, що найбільш ранній початок роботи 811 – перший тиждень (і це зрозуміло, бо це є початок проекту), а завершення – шостий тиждень. Щоб визначити, коли розпочинається наступна, 831, робота, треба знайти ранні закінчення усіх попередніх робіт, а потім скористатися таким правилом: при проведенні обчислень ранніх термінів, якщо певна робота виконується після кількох попередніх, ранній термін початку цієї роботи визначається з огляду на найпізніший з ранніх термінів закінчення попередніх робіт. Так, оскільки робота 831 виконується після робіт 811 (завершується на шостому тижні), 812 (закінчується на сьомому тижні) і 813 (завершується на восьмому тижні), то терміном її раннього початку, відповідно до [2] і зазначеного вище правила, найдоцільніше визначити дев'ятий тиждень (8 + 1).

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

5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням». Цей крок передбачає обчислення зазначених параметрів у зворотному порядку – від останньої роботи проекту до першої.

Пізній початок (LS – Late Start) – найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту. Пізнє закінчення (LF – Late Finish) – найпізніший можливий термін завершення роботи. Ці терміни обчислюються за такими формулами:

$$LS_i = LF_i - t_i + 1;$$
$$LF_{i-1} = LS_i - 1.$$

Рис. 6.6 ілюструє обчислення даних параметрів для нашого прикладу.

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

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

6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах. Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення збігаються, називають критичними. Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення не збігаються, називають некритичними.

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

У нашому прикладі проект має один критичний шлях (813 - 831 - 832), хоча їх може бути й декілька, проте тривалість усіх критичних шляхів завжди буде однаковою. Якщо якусь роботу, яка стосується критичного шляху, буде відкладено, то й тривалість виконання усього проекту збільшиться на такий самий термін. Інакше кажучи, вчасне виконання критичних робіт є критичним з погляду забезпечення успіху проекту в плані своєчасності його завершення. Не можна відхилитися від визначених термінів початку і завершення критичних робіт, щоб це одразу ж не вплинуло на тривалість здійснення усього проекту. Проте такого не можна сказати про некритичні роботи, які мають так званий запас часу.

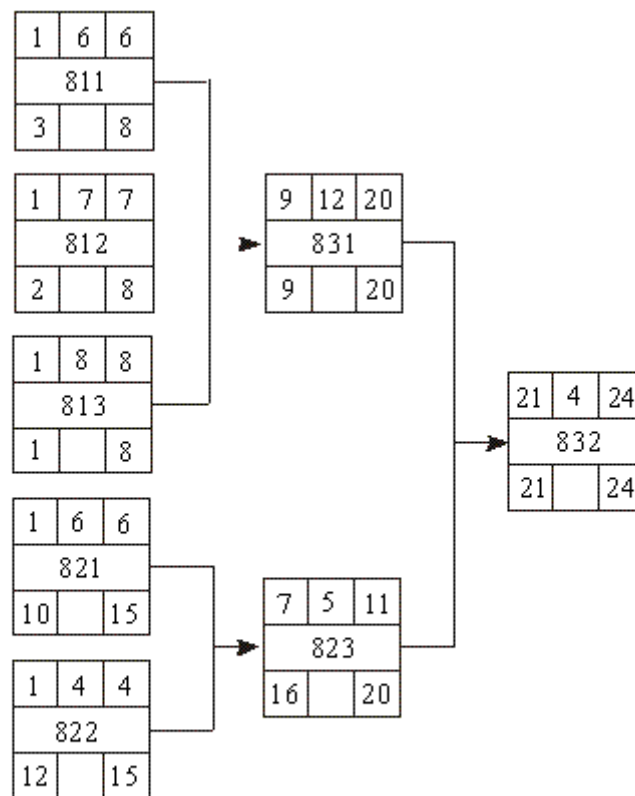


Рис. 6.6. Сітковий графік проекту з обчисленими ранніми й пізніми термінами початку і завершення робіт

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

$$F_i = LS_i - ES_i$$

або

$$F_i = LF_i - EF_i.$$

На рис. 6.7 видно всі запаси часу по некритичних роботах. У критичних роботах вони дорівнюють нулю.

Якщо менеджер хоче скоротити термін виконання проекту, він має прагнути до скорочення термінів виконання передусім критичного шляху. Таким чином, щоб визначити тривалість проекту та календарні терміни початку і завершення його робіт за допомогою сіткового планування, потрібно виконати такі кроки:

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

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка.

3-й крок. Означення тривалості робіт.

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

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

6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах. Ця інформація відбивається у прямокутнику роботи (рис. 6.4) і використовується у подальшому плануванні й аналізі виконання проекту.

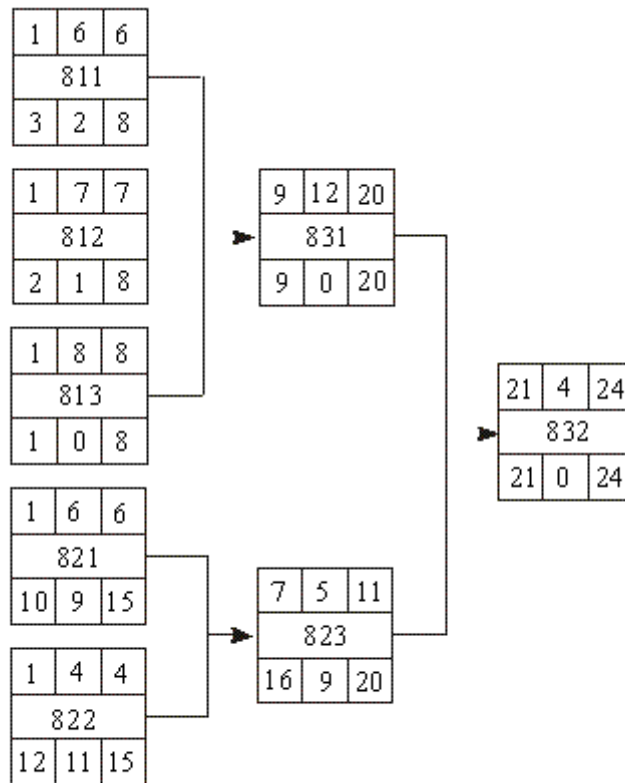


Рис. 6.7. Сітковий графік проекту з усіма обчисленими параметрами (в тому числі запасом часу)

Навчально-методичне видання

Бакаєв Леонід Олександрович

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи
студентів денної та заочної форм навчання
галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування»
за спеціальністю 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»

Відповідальний за випуск: доц. Вертель В. В.

Редактор: Щербак Н. В.
Макет і верстка В. О. Андрієнка

Підписано до друку 02.06.14. Формат 60×84/16.
Папір – офсетний. Друк – ризографія.
Зам. № 142/14. Тираж 15 прим.

Надруковано у видавничому центрі ДЕТУТ
Свідоцтво про реєстрацію від 27.12.2007 р. Серія ДК № 3079
03049, м. Київ – 049, вул. М. Лукашевича, 19