



THE ACADEMY OF MANAGEMENT
AND ADMINISTRATION IN OPOLE

PROJECT MANAGEMENT

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

ZARZĄDZANIE PROJEKTEM



**The Academy of Management and
Administration in Opole**

**PROJECT MANAGEMENT
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ
ZARZĄDZANIE PROJEKTEM**

**Tutorial manual for independent
study of discipline**

**Навчально-методичний посібник
для самостійного вивчення
дисципліни**

**Podręcznik edukacyjno-metodyczny
do samodzielneho studiowania
dyscypliny**

Opole 2018

Reviewers:

Sobolak L. – prof.dr hab., the Academy of Management and Administration in Opole (Poland);

Piałucha M. – prof. dr hab., the Academy of Management and Administration in Opole (Poland);

Novikov O. – doctor of economic sciences, associate Professor, department of public management and administration and international economy of the Mykolaiv national agrarian university (Ukraine);

Sakhatskiy M. – doctor of economic sciences, professor, manager of department Management and Project Management, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture (Ukraine).

Authors:

**Ivan Kischak, Marian Duczmal, Hanna Fedosova, Mykola Ohiienko,
Tadeusz Pokusa, Alona Ohiienko, Alona Obozna, Hanna Pinchyk**

Recommended for publication by the Scientific Council Mykolaiv
V. O. Sukhomlynskyi national university
(Protocol No. 9 of December 19, 2017)

Project management: Tutorial manual for independent study of discipline [Text] /
Opole : The Academy of Management and Administration in Opole, 2018; ISBN
978-83-62683-71-0; pp.406, illus., tabs., bibls.

The materials of the manual are aimed at organizing students' independent work on mastering professional competencies in project management. Each section contains methodological materials, questions and practical tasks, examples. The annexes contain statistics for calculating and analyzing the indicators of the projects under consideration, background information, and examples of solutions to practical problems. For students and undergraduates of the specialty "Management" and other economic specialties, and also will be useful for teachers, graduate students and practitioners in the field of project management.

Publishing House:

Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji
w Opolu 45-085 Polska, Opole, ul.
Niedziałkowskiego 18 tel. 77 402-19-00/01

200 copies

UDC 005.8 (075.8)

ISBN 978-83-62683-71-0

© Ivan Kischak, Marian Duczmal, Hanna Fedosova,
Mykola Ohiienko, Tadeusz Pokusa, Alona Ohiienko,
Alona Obozna, Hanna Pinchyk, 2018

© Publishing House WSZiA, 2018.

CONTENTS

THE PURPOSE AND TASKS OF THE EDUCATIONAL-METHODICAL MANUAL FOR THE INDEPENDENT STUDY OF THE DISCIPLINE "PROJECT MANAGEMENT".	5
(Мета й завдання навчального-методичного посібника для самостійного вивчення дисципліни «Управління проектами»)	
STRUCTURE OF THE PROGRAM OF STUDY DISCIPLINE.	7
(Структура програми навчальної дисципліни)	
<i>SECTION 1. CONTENT AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF PROJECT MANAGEMENT.</i>	12
(Розділ 1. Зміст та методологічні засади управління проектами)	
<i>SECTION 2. STRUCTURING PROJECTS.</i>	56
(Розділ 2. Структуризація проектів)	
SECTION 3. PLANNING OF PROJECT EXECUTION TIME	97
(Розділ 3. Планування часу виконання проектів)	
SECTION 4. PROJECT BUDGET PLANNING.	127
(Розділ 4. Планування бюджету проектів)	
SECTION 5. CONTROL AND MANAGEMENT OF PROJECT CHANGES.	166
(Розділ 5. Контроль та управління змінами проектів)	
SECTION 6. OBJECTS OF PROJECT MANAGEMENT.	186
(Розділ 6. Об'єкти управління проектами)	

SECTION 7. THE SOFTWARE PROCESS PROJECT MANAGEMENT.	244
<i>(Розділ 7. Програмне забезпечення процесу управління проектами)</i>	
METHODICAL RECOMMENDATIONS FOR PRACTICAL IMPLEMENTATION AND INDEPENDENT TASKS.	260
<i>(Методичні рекомендації до виконання практичних і самостійних завдань)</i>	
EXAMPLES OF PRACTICAL WORK.	269
<i>(Приклади виконання практичних робіт)</i>	
METHODICAL RECOMMENDATIONS AND TASKS FOR CARRYING OUT CONTROL WORKS FOR STUDENTS OF CORRESPONDENCE FORM OF TRAINING.	310
<i>(Методичні рекомендації та завдання до виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання)</i>	
GLOSSARY.	347
<i>(Глосарій)</i>	
LIST OF USED AND RECOMMENDED LITERATURE	362
<i>(Список використаної та рекомендованої літератури)</i>	
ATTACHMENTS.	366
<i>(Додатки)</i>	
INFORMATION ABOUT THE AUTHORS.	405
<i>(Відомості про авторів)</i>	

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКУ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Метою викладання дисципліни “Управління проектами” є опанування студентами теоретичних знань, формування вмінь та практичних навичок із підготовки та реалізації інноваційних проектів, формування стратегічного управлінського мислення.

Завданнями викладання дисципліни є оволодіння студентами методами управління проектами; їх обґрунтуванням; управління роботами за проектом, якістю та ресурсами проекту, ризиками проектної діяльності з урахуванням інноваційних підходів.

Предметом вивчення дисципліни є форми та методи управління проектами.

У результаті вивчення дисципліни «Управління проектами» студент повинен:

1 Знати сутність, основні напрямки, завдання та функції управління інноваційними проектами; принципи управління ресурсами та роботами з реалізації проектів; методи управління запасами; зміст менеджменту якості проекту; функції та методи управління закупівлями в інноваційних проектах; сутність управління ризиками проекту та методи їх зниження.

2 Уміти визначати цілі проекту, формувати його обґрунтування, структурувати проект (виокремлювати підцілі, підпроекти, черговість, етапи тощо), визначати фінансові потреби й джерела його фінансування, добирати постачальників, підрядчиків та інших виконавців, готувати й укладати контракти, розраховувати кошторис і бюджет проекту, визначати терміни виконання проекту та розробляти графіки реалізації, контролювати процес виконання проекту й коригувати план його реалізації, управляти роботами за проектом, якістю, ресурсами, командою проекту, ризиками проектної діяльності.

У результаті вивчення курсу за цим посібником студент оволодіває такими предметними компетентностями: визначати сутність понять „Проект” „Проекта діяльність”, а також „Міжнародної проектної діяльності”, виявляти ознаки проекту та визначати їх характеристику; визначати сфери здійснення проектів та види проектів за класифікаційними ознаками; визначати сутність поняття „Управління проектами” а також виявляти особливості такого управління як специфічної галузі менеджменту, функції проектного

менеджменту; характеризувати модель управління проектами та процедури в управлінні проектами; здатність визначати місце і функції планування та контролю в управлінні проектами, види планів проекту та давати їм характеристику, характеризувати сучасні тенденції в плануванні та контролі проектів; виявляти сутність та характеризувати порядок створення організаційної структури проекту, основні форми проектних структур, їх сутність, переваги і недоліки; здатність виявляти сутність і функції структуризації проекту, давати їм характеристику, сутність та порядок створення робочої структури проекту; здатність виявляти сутність та порядок кодування проекту; виявляти сутність, характеристику і види сіткових графіків, сіткового планування в умовах невизначеності; виявляти сутність та порядок календарного планування проектів; виявляти сутність та порядок оцінки і планування ресурсів, необхідних для здійснення проекту; виявляти сутність та порядок оцінки і планування витрат проекту тощо.

Необхідності розв'язання цих завдань підпорядковані структура та зміст навчального посібнику. Він починається із загальної характеристики проектів і проектного менеджменту, його функцій, фаз, інструментів. Далі більш детально розкриваються основні складові управління проектами: побудова організаційної структури проектної команди, напрями та зміст структуризації проектів, сутність та інструментарій сіткового, календарного та ресурсного планування, особливості планування проектного бюджету. Висвітлено особливості контролю та оцінки виконання проектних робіт, підходи до забезпечення вимог з якості, управління торгами, проектними ризиками. Приділено увагу питанням побудови та функціонування проектної команди.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Блок 1. Сутність управління проектами та основи їх планування

Кредит 1. Сутність та зміст проектного менеджменту

Тема 1. Загальна характеристика управління проектами

Сутність проектної діяльності. Управління проектами як специфічна галузь менеджменту. Цілі і процеси в управлінні проектами

Тема 2. Модель управління проектом

Функції проектного менеджменту. Характеристика моделі управління проектами. Процедури в управлінні проектами.

Тема 3. Основи проектного аналізу

Поняття інвестицій та інвестиційного проекту. Значення фінансування та інвестування у проектах. Види методів інвестиційної оцінки проектів. Методика аналізу проекту.

Кредит 2. Структуризація проектів

Тема 4. Методичні основи планування і контролю проекту

Місце і функції планування та контролю в управлінні проектами. Види планів. Сучасні тенденції в плануванні та контролі проектів.

Тема 5. Основні форми організаційної структури проектів

Базові засади створення організаційної структури проекту. Основні форми проектних структур. Преваги і проблеми матричної структури. Внутрішні організаційні структури у великих проектах

Тема 6. Структуризація проекту

Сутність і функції структуризації проекту. Односпрямована структуризація – створення робочої структури проекту.

Двоспрямована структуризація та кодування проекту.
Трьохспрямована структура проекту

Кредит 3. Планування часу, ресурсів і витрат проекту

Тема 7. Основи сіткового і календарного планування проектів.

Загальна характеристика і види сіткових графіків. Графіки передування: порядок побудови і показники. Особливості стрілчастих графіків. Переваги і додаткові можливості графіків передування. Сіткове планування в умовах невизначеності. Методи скорочення тривалості виконання проекту. Календарне планування проектів

Тема 8. Планування ресурсів і витрат

Оцінка і планування ресурсів. Побудова ресурсних гістограм. Моделювання і календарне планування ресурсів. Планування затрат

Блок 2. Управління реалізацією проекту

Кредит 4. Контролю реалізації проекту та його якості

Тема 9. Контроль проекту

Модель планування і контролю проекту. Методи аналізу виконання проекту. Прогнозування остаточних витрат. Звітування і контроль за змінами

Тема 10. Управління якістю в проекті

Поняття якості в контексті проектного менеджменту. Система управління якістю проекту. Витрати на забезпечення якості проекту.

Кредит 5. Управління ризиками і поставками проекту

Тема 11. Управління проектними ризиками.

Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків. Методи аналізу й оцінки ризиків інвестиційних проектів. Управління проектними ризиками.

Тема 12. Управління контрактами і поставками проекту

Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків. Методи аналізу й оцінки ризиків інвестиційних проектів. Управління проектними ризиками. Основні положення проведення конкурентних торгів (тендерів). Класифікація торгів. Функції учасників торгів. Порядок проведення підрядних торгів.

Кредит 6. Управління командою та комунікаціями проекту

Тема 13. Управління персоналом у проектах

Лідерство. Роль менеджера проекту. Команда проекту. Мотивація персоналу.

Тема 14. Управління комунікаціями проекту

Поняття комунікації, її зміст та значення у проектах. Комунікації у проектах, їх види. Види та джерела інформації у проектах.

Тема 15. Програмне забезпечення управління проектами

Сутність та основні завдання програм управління проектами. Види програм управління проектами. Характеристика основних програмних продуктів, представлених на вітчизняному ринку.

Розділ І

Зміст та методологічні засади управління проектами

Питання до розгляду:

- 1.1. Поняття і сутність проектів, їх класифікація
- 1.2. Життєві цикли проектів, сутність управління проектами.
- 1.3. Характеристика моделі управління проектами
- 1.4. Сутність проектного аналізу

1.1. Поняття і сутність проектів, їх класифікація

Економічні перетворення, що відбулися та продовжуються в Україні, коли створюються й впроваджуються нові моделі та механізми побудови сучасних економічних відносин як в державі, так і на підприємстві, зумовили необхідність планування та управління їх реалізацією. Відповідно подальша прибутковість діяльності будь-якого підприємця потребує успішного управління виробничо-господарською діяльністю, особливо проектною діяльністю. Значимість системи знань щодо управління проектами полягає у можливості планування та координування реалізацію проекту, залучення коштів із зовнішніх джерел фінансування для реалізації проекту, розпорядження власними коштами, досягнення максимальних прибутків за мінімальних витрат, створення команди працівників для реалізації проекту, мотивування персоналу до ефективної діяльності, уникнення конфліктів в команді проекту.

Вирішуючи всі перелічені питання, можна зустрінутись з проблемою управління проектами, тобто з певним, особливим мистецтвом, яке можна виокремити та вивчити. Розглянемо кілька визначень поняття “проект”.

Під проектом розуміють комплекс науково-дослідних, проектно-конструкторських, соціально-економічних, організаційно-господарських та інших заходів, що пов’язанні ресурсами, виконавцями та строками, відповідно оформлені та направленні на зміну об’єкта управління, що забезпечує ефективність вирішення основних завдань та досягнення відповідних цілей за певний період. Кінцевими цілями проектів є створення та освоєння нової техніки, технології та матеріалів та ін., що сприяє виходу вітчизняної продукції на світовий ринок [2].

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

Термін “проект” (в перекладі з латинської “кинутий уперед”) вітчизняні вчені трактували до недавнього часу як креслення, пояснювальна записка і кошториси, на основі яких можна збудувати

літак, споруду чи завод; або це текст, що передує документу – плану, договору, угоді [4].

Наведемо ще кілька варіантів визначення поняття “проект”, які зустрічаються в літературі [2]:

- Проект – це окреме підприємство з конкретними цілями, які часто включають вимоги до часу, вартості та якості результатів, що досягаються (Англійська асоціація проект-менеджерів);

- Проект - це певне завдання з визначеними вихідними даними й встановленими результатами (цілями), що обумовлюють спосіб його вирішення (Тлумачний словник з управління проектами).

Можна сказати, що ці визначення поняття „проект” є універсальними, методологічно виваженими та широко застосовуваними в зарубіжній практиці управління проектами.

Українські вчені виробили теоретичні та методологічні вимоги до проектів, а відтоді і розрізняють поняття проекту, бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування інвестицій [36]:

1) проект інвестиційний, який представляє собою сукупність документів, що характеризують проект від його вихідного задуму до досягнення кінцевих показників ефективності виконання проекту та включають такі стадії його реалізації, як передінвестиційну, інвестиційну, експлуатаційну і ліквідаційну. Також це будь-який комплекс заходів, забезпечених інвестиціями. Усі проекти потребують вкладення фінансових, матеріальних та інших ресурсів, без яких реалізувати його неможливо.

2) бізнес-план, який є детальним викладенням цілей та способів їх досягнення, що розробляється для обґрунтування потрібних вкладень. Бізнес-план проекту (або підприємства) може входити, як складова частина, в інвестиційний проект, бути йому заміною або включати в себе кілька інвестиційних проектів (наприклад, при розширенні, модернізації, реконструкції і реструктуризації підприємства);

3) техніко-економічне обґрунтування інвестицій, що включає в себе передпроектну розробку технічних рішень, таких як інженерно-конструкторські, технологічні та будівельні, порівняння альтернативних варіантів їх реалізації та обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту. Воно передбачає поглиблену й детальну розробку, а також всебічну оцінку вибраного способу реалізації проекту.

Є проекти наукові, технічні, комерційні, виробничі, фінансові тощо. Але кожний конкретний проект визначають такі чинники як складність, терміни реалізації, масштаб, вимоги до якості тощо.

Таким чином, можна зробити висновок, що проект, як такий, має ряд ознак, наявність яких допоможе передбачає збільшення ефективності його реалізації. Ці ознаки відрізняють проект від будь-якої іншої діяльності, планових документів, заходів тощо. Основними ознаками проекту в теорії управління проектами виділяють наступні [2]:

- зміна стану проекту задля досягнення його мети. Мета є стимулом, рушійною силою, поштовхом початку розробки і реалізації проекту. Основною метою проекту може бути розробка конкретного продукту, отримання певного кінцевого ефекту будь-якого характеру, чи то економічного результату (прибутку, величини продажів чи виробництва тощо), чи то соціального (підвищення інформованості населення) і так далі. Проміжною метою може бути апробація, а метою нижчого рівня – визначення періоду звітності про результати роботи. Передусім це передбачає необхідність точного визначення й формулювання цілей, від вищого рівня – до нижчого, до найпростіших речей. Водночас проект можна розглядати як процес досягнення ретельно обраних цілей, просування проекту на шляху його реалізації пов'язане з покроковим досягненням цілей дедалі вищого рівня, поки, нарешті, не буде досягнута кінцева мета. Цей процес покладений в основу методології управління за цілями, яку ще називають МВО (management by objectives – управління за об'єктами), яка розроблялася поряд із загальним розвитком теорії та практики управління проектами;

- обмеженість у часі. Проекти виконуються протягом певного проміжку часу і мають чітко окреслені початок і закінчення. Проект вважається завершеним, коли досягнуті його основні цілі, або вичерпався час на його виконання. Часто встигнути в відведені строки є найбільш суттєвим фактором проектної діяльності. Тому значні зусилля спрямовані саме на те, щоб його було завершено у визначений термін. У цьому допомагають календарні графіки, де зазначається час початку і закінчення робіт, які передбачаються для виконання окремих робіт та проекту в цілому;

- обмеженість ресурсів. Проектна діяльність, спрямована на отримання певного результату у заданий проміжок часу, не може

відбутися без використання певних ресурсів (матеріальних, людських, фінансових). Тому невід'ємною рисою проекту є наявність бюджету, який виділяється на забезпечення ресурсних потреб фінансування проекту, що відповідають його масштабам, змісту термінам виконання;

- неповторність (унікальність) проектів. відрізняються тим, певною мірою є неповторними і одноразовими заходами. Водночас рівень унікальності може значно коливатися залежно від особливостей проекту;

- координація. При здійсненні проектів досягнення поставленої мети можливе за умови синхронізації виконання пов'язаних між собою численних завдань та дій. Це є запорукою успішної його реалізації.

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що **проект** – це діяльність, за якої матеріальні, фінансові та людські ресурси організовані новаторським шляхом для виконання унікальної роботи при обмеженні у часі та витратах, щоб досягти позитивних змін, визначених кількісними та якісними параметрами [25].

До основних властивостей проекту, які впливають із його ознак та за якими вони можуть бути класифіковані на типи, відносять: масштаб проекту, його розмір, кількість учасників та ступінь впливу на навколишнє середовище тощо.

Класифікацію проектів наведено в табл. 1.1.

Найпоширенішими сферами проектної діяльності (проектно-орієнтованими), є будівництво, автомобілебудування, розробка комп'ютерних програм, фармацевтика, архітектура та багато інших. Окрім проектів у традиційному розумінні можна вести мову про здійснення соціальних (пенсійна реформа), політичних (вибори до парламенту) або ж побутових (сімейне свято) проектів [25].

Малими проектами зазвичай вважають науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки на промислових підприємствах, включаючи конструкторську, технологічну і організаційно-економічну підготовку виробництва, виготовлення дослідно-промислових зразків нової продукції, реконструкцію, технічні переозброєння й модернізацію виробництва. В США до таких проектів відносяться нововведення з капітальними витратами до 10-15 млн. дол. США і трудовитратами до 40-50 тис. людино-годин. Такі проекти, як правило, виконуються силами самих підприємств. Термін розробки таких проектів не виходить за межі одного-двох років [19].

Класифікація проектів

Класифікаційна ознака	Види проектів
Мета й характер діяльності	- комерційні; - некомерційні
Характер кінцевого продукту та сфера діяльності	- промислові (технічні); - організаційні; - економічні; - соціальні; - дослідницькі; - змішані
Характер змін	- оперативні; - стратегічні
Галузева приналежність	- промислові; - будівельні; - транспортні; - освітні; - у сфері торгівлі; - комплексні
Масштаб та розмір проекту	- великі; - середні; - малі
Ступінь складності	- прості; - складні; - дуже складні
Склад і структура проекту	- монопроекти; - мультипроекти; - мегапроекти
Рівень альтернативності	- взаємовиключні; - альтернативні; - незалежні; - взаємовпливаючі; - взаємодоповнюючі
Тривалість проекту	- короткострокові; - середньострокові; - довгострокові
Характер залучених сторін	- міжнародні; - національні; - територіальні; - місцеві
Склад і структура залучених організацій	- однофункціональні; - багатофункціональні
Вимоги до якості	- стандартні; - з надзвичайними вимогами
За мотивацією здійснення проектів	- вимушені; - з метою зниження витрат; - з метою розширення виробництва; - безприбуткові; -інші
За характером цінової задачі	- антикризовий; - маркетинговий; -реформістський (або проект реструктуризації); - надзвичайний; -освітнянський; - проекти розвитку (а саме: розвитку нових напрямків; модернізації продукції й обладнання; виходу на нові ринки; модернізації технологій і обладнання; розвитку інфраструктури компанії; реорганізації; автоматизації)

* побудовано на основі [2]

Середніми проектами виступають роботи з проектування і будівництва, освоєння й облаштування невеликих родовищ корисних копалин (нафтових, газових, вугільних), якщо їх проектування ведеться на основі типових проектних рішень, а будівництво

здійснюється комплексно-блочним методом (тобто з використанням вироблених раніше конструкцій).

Значимі проекти виконуються по цільових господарських програмах і містять у собі багато мультипроектів, об'єднаних загальною метою, використовуваними ресурсами і єдиним планом-графіком розробки й реалізації. Такі програми можуть бути національними, міжнародними, регіональними, галузевими, міжгалузевими і т.д. Вони формуються й координуються на макрорівні, як правило, за участю держави.

Великі проекти характеризуються суттєвими витратами, наприклад, в практиці США більше 1 млрд. дол. США, різними джерелами фінансування, великою трудомісткістю розробки проекту (більш 2 млн. людино-годин) і будівництва (15-20 млн. людино-годин). Термін реалізації великого проекту виходить за межі 5-7 років. До великих проектів можна віднести, наприклад, проекти створення магістральних трубопроводів, будівництва атомних електростанцій, комплексного освоєння великих родовищ корисних копалин тощо [19].

1.2. Життєві цикли проектів, сутність управління проектами

Всі підприємства, в тому або іншому ступені, пов'язані з проектною, а відтоді й інвестиційною діяльністю. Будь-яка організація в результаті свого функціонування зустрічається з необхідністю вкладення засобів в свій розвиток. Тому питання управління інвестиційним процесом в контексті здійснення проекту займає одне з найголовніших місць. Проте, ухвалення управлінських рішень по інвестуванню ускладнюється такими чинниками, зокрема:

- множинність доступних проектів;
- обмеженість фінансових ресурсів, доступних для інвестування;
- ризик, пов'язаний з ухваленням того або іншого рішення щодо інвестування.

І хоча причини, що обумовлюють необхідність інвестицій, можуть бути різні, проте в цілому їх можна підрозділити на три групи:

- оновлення наявної матеріально-технічної бази
- нарощування обсягів виробничої діяльності
- освоєння нових видів діяльності [28].

Одним з відомих і широкорозповсюдженим способом впорядкування процесу будь-якої зміни в організації є програмно-

цільовий метод управління. Основним завданням цього методу є забезпечення ефективного управління окремими інвестиційними проектами підприємства. Це, в свою чергу, визначає актуальність даної проблеми.

До переходу української економіки на ринкові відносини, терміни "проект" і "управління проектом" мали інше трактування, ніж сьогодні. До початку структурних змін в економіці нашої країни сутність управління проектом зводилась до керівництва та адміністрування будівельних і монтажних робіт, що не передбачало ніякого управління на передінвестиційній і експлуатаційній фазах проекту. Практично не здійснювалося ефективного планування на стадії реалізації проекту. Сутність контролю обмежувалась фіксацією помічених відхилень без цілеспрямованого їх усунення. Під проектом в той час розглядалася система креслень і кошторисів, на основі яких і проводилося управління будівельними роботами.

В даний час термін „проект” розглядається як задача з певними початковими даними і має конкретні цілі та передбачає використання певних ресурсів. Звідси сутність управління проектом визначається шляхом забезпечення конкретного виконання поставлених цілей з мінімальними витратами, не перевищуючи рівень наявних ресурсів.

Управління проектом має на меті оптимізувати рух фінансових і грошових потоків, а також ефективно вирішувати проблеми, що виникають між господарськими суб'єктами в процесі реалізації інвестиційного проекту. Відповідь на питання, як майстерно керувати цим рухом і відносинами, складає зміст управління проектом. Успішність виконання проекту визначається тим, наскільки ефективно здійснюється його задум, в якому сконцентровані інтереси всіх тих, хто працює над його реалізацією. Але ефективна реалізація задуму проекту можлива тільки при злагодженому цілеспрямованому розвитку всіх процесів, що забезпечують цю реалізацію, тобто при ефективному управлінні процесом виконання проекту [19].

Система управління проектом є визначенням, встановленням, регулюванням і розвитком зв'язків між елементами проекту, що забезпечують досягнення поставлених перед ним цілей. Реалізація більшості проектів залежить від того, наскільки великі ресурси, що дозволяють досягти поставлені перед проектом мети, і як вони використовуються. Звідси виникає проблема оптимального управління ресурсами. Проте управління ресурсами є частиною проблеми

управління проектами і пов'язане з наочним підходом до управлінської діяльності [28].

Управління реалізацією проектів є складним видом діяльності, тому принцип системності у відношенні до управління процесом реалізації проектів, тобто погляд на нього як на систему, цілком природний.

Необхідність управління проектами, а саме необхідність координації використання людських та матеріальних ресурсів протягом життєвого циклу проекту за допомогою сучасних методів і техніки управління для досягнення відповідного рівня прибутків його учасників, високої якості продукції, пов'язана з масовим зростанням масштабів і складності проектів, вимог до термінів їх здійснення, якості виконуваних робіт [29].

Початком розвитку управління проектами було створення у 30-х роках ХХ століття вченими з розробки методів календарного планування з використанням циклограм. Одними з перших методів управління були розроблені на Заході у 50-х роках методи сіткового планування, у 80-х роках ХХ ст. появились перші комп'ютерні програми оптимізації процесу управління. На сьогодні управління проектами – це визнана у всьому світі методологія вирішення організаційно-технічних проблем, власне це філософія керівництва проектами. Умови ринку стають більш вибагливими та жорсткими, підвищуються темпи змін, що відбуваються тощо [19].

Управління проектами розглядається як процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного досягнення визначеної цілі. Тут слід відзначити, що важливим елементом є оточення проекту, оскільки важливо визначити середовище, в якому виникає, існує і завершується проект. *Оточення проекту* – це чинники впливу на його підготовку та реалізацію. Їх можна поділити на внутрішні й зовнішні.

До зовнішніх відносяться політичні, правові, економічні, суспільні, науково-технічні, культурні та природні. До політичних чинників належать: політична стабільність, підтримка проекту державними установами, міжнародні взаємини, рівень злочинності, міждержавні стосунки тощо. До правових – стабільність законодавства, дотримання прав людини, прав власності, прав підприємництва. До економічних – структура внутрішнього валового продукту, умови регулювання цін, рівень інфляції, стабільність

національної валюти, розвиненість банківської системи, стан ринків, рівень розвитку підприємництва і т.д. Важливим при визначенні оточення проектів є рівень розвитку фундаментальних та прикладних наук, рівень інформаційних та промислових технологій, рівень розвитку енергетики, транспорту, зв'язку, комунікацій тощо. До внутрішніх належать чинники, пов'язані з організацією проекту, тобто розподілом прав, відповідальності та обов'язків між учасниками проекту [28].

Учасниками управління проектами є юридичні або/та фізичні особи, які зобов'язанні виконати дії, передбачені проектом, та інтереси яких будуть задіяні при реалізації проекту. В число учасників можуть входити інвестори, банки, підрядчики, постачальники, гуртові покупці продукції, лізингодавці та інші фізичні чи юридичні особи. Учасником проекту може бути також держава.

Автором головної ідеї проекту, його попереднього обґрунтування є його ініціатор. Ділова ініціатива по здійсненню проекту, як правило, належить замовнику. Замовник – це зацікавлена сторона в здійсненні проекту, майбутній власник та користувач результатів проекту. Він визначає основні вимоги та масштаби проекту, забезпечує фінансування проекту за рахунок власних коштів або коштів інвесторів, укладає угоди з виконавцями проекту, несе відповідальність за цими угодами та в цілому за проект перед суспільством та законом, керує процесом взаємодії між учасниками проекту.

Якщо інвестор, тобто та сторона проекту, яка забезпечує його фінансування, не є замовником, то вкладення коштів в нього можуть здійснювати банки, інвестиційні фонди та інші кредитні організації. Тут вони вступають у договірні відносини із замовником, контролюють виконання умов контрактів, здійснюють розрахунки з іншими сторонами по мірі виконання робіт. Ціллю інвесторів є максимізація прибутку на свої інвестиції від реалізації проекту. Вони є повноцінними партнерами проекту й власниками всього майна, яке придбане за рахунок інвестицій до того часу, поки не будуть виплачені всі кошти по контракту (кредитному договору) із замовником [29].

Свої повноваження по керівництву роботами зі здійснення проекту (планування, контролю та координації робіт всіх учасників проекту) замовник та інвестор делегують керівнику проекту. Склад функцій та повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником. Перед керівником та його командою визначається

завдання керівництва та координації робіт протягом його життєвого циклу, до досягнення поставлених цілей та результатів при дотриманні встановлених термінів, бюджету та якості.

Команда проекту - це специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проекту. Вона створюється на період здійснення проекту і завданням її є здійснення функцій управління проектом [41].

Склад команди залежить від характеристик проекту, власне від його масштабу і складності, тощо. Членами команди є: інженер проекту, керівник контрактів, контролер проекту, бухгалтер, керівник відділу матеріально-технічного забезпечення, керівник робіт із проектування, керівник виробництвом (будівництвом тощо), адміністративний помічник. Крім того, учасниками проекту є: контрактор, або генеральний контрактор (сторона, яка бере на себе відповідальність за виконання робіт за контрактом), субконтрактор (вступає в договірні відносини з контрактором чи субконтрактором більш високого рівня), координатор робіт з експлуатації, проектувальник (юридична особа, що виконує за контрактом проектно-дослідницькі роботи в межах проекту), генеральний підрядчик (юридична особа, чия пропозиція прийнята замовником, несе відповідальність за виконання робіт відповідно до умов контракту), ліцензори (організації, що надають ліцензії на право володіння земельною ділянкою, проведення торгів, виконання окремих робіт тощо), постачальники, органи влади, власник земельної ділянки, виробник кінцевої продукції проекту, споживачі продукції. На здійснення проекту можуть впливати й інші сторони з його оточення, які можуть бути віднесені до учасників проекту, це: конкуренти основних учасників проекту, спонсори проекту, різні консалтингові, юридичні, посередницькі організації, що залучені в процес здійснення проекту [2].

Важливим елементом управління проектами є своєчасна та точна підготовка проектних матеріалів. Проектні матеріали – це сукупність документів, що містять опис і обґрунтування проекту. Поряд з цим існує багато й інших елементів та характеристик, які відіграють важливу роль при управлінні проектами: початкові умови, обмеження та вимоги до проекту, види забезпечення проекту, методи та техніка управління проектами тощо.

Найважливіша передумова успішного застосування прийомів та методів управління проектами полягає у визначенні й розумінні його

цілей. Вони визначають сутність проекту. Визначення цілей та їх опис є основою для подальшої роботи над проектом. Ціль проекту – це бажаний результат діяльності, який очікується досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту. Визначення цілей проекту потребує знайти відповіді на наступні питання [2]:

1. Як конкретно повинен виглядати результат проекту (характеристика результатів проекту)?

2. Які умови повинні враховуватись в процесі реалізації проекту (вимоги та обмеження)?

3. Хто це буде робити?

4. Коли це буде зроблено?

5. Скільки це буде коштувати?

Для цілі проекту можуть висуватися економічні і соціальні результати, вирішення соціальних й екологічних проблем і т.д. Цілі проекту повинні бути чітко визначені, результати, що будуть отримані в результаті їх досягнення, мають бути вимірюваними, а обмеження і вимоги повинні бути реально виконуваними. Визначення цілей – процес творчий, але обґрунтування цілей повинне стати документальною угодою основних сторін.

Цілі проекту повинні бути чітко описані, а процес опису цілей включає наступні складові [40]:

- результати проекту: предмет проекту та економічна ефективність проекту;

- реалізація проекту: терміни реалізації проекту та ресурси, що будуть використані;

- ієрархія цілей (як доповнення вказується, яка ієрархія повинна прийматись, якщо одна із цілей не може бути досягнута) [19].

Як правило, для управління проектами характерне визначення однієї провідної цілі. Головною ціллю управління проектами є вирішення наступних завдань у найкоротший час, із найменшими витратами та найкращою якістю шляхом розробки важливих напрямів розвитку процесів, проведення поточної та оперативної роботи по цих напрямках, підвищення якості рішень щодо цілей і своєчасність та оперативність прийняття рішень, підвищення оперативності управління (прагнення до скорочення терміну розробки й реалізації проектних рішень), що забезпечує скорочення термінів прийому, обробки та передачі інформації, зменшення числа рівнів в організаційній структурі управління проектами, більш чіткий розподіл

і більш тісну кооперацію праці виконавців проекту, забезпечення економічної ефективності проекту (тобто мінімізація витрат і максимізацією результату), підвищення відповідальності за проектні рішення. Прогресивні рішення позитивно впливають на розвиток підприємства (невдачі, навпаки, призводять до втрат ресурсів та відбиваються на матеріальному й моральному стані розробників).

Важливим у процесі управління проектами є дотримання таких основних принципів [2]:

- цілеспрямованість, що виражається в цільовій орієнтації проекту на забезпечення кінцевих цілей діяльності підприємства;

- системність, що передбачає розгляд проекту нововведень із системних позицій. Це означає, з однієї сторони, те, що процес управління проектами є одним цілим із своїми закономірностями формування й розвитку, а, з іншої, можливість розділення проекту на підсистеми і дослідження їх взаємозв'язку, оскільки кожна з них впливає як на всі інші підсистеми, так і на весь проект в цілому. Таким чином виникає можливість відкрити і спроектувати раціональний зв'язок підсистем, їх співвідношення і субординацію, дати кількісні й якісні оцінки ходу реалізації проекту та його окремих частин. Практика потребує чіткої структуризації проекту, відповідної розробки комплексу взаємозв'язаних організаційно-економічних, законодавчих, політичних, техніко-технологічних та інших заходів, що забезпечують його реалізацію;

- комплексність передбачає розгляд явищ в їх зв'язку і залежності. Такий підхід в проект-менеджменті передбачає: спільне використання різних форм та методів управління при розробці і реалізації нововведень; розгляд всіх спільних цілей управління по рівнях і ланках організаційної й виробничої структури підприємства; зв'язок окремих елементів проекту між собою і з головною (кінцевою) ціллю проекту; розгляд окремих проблем проекту з точки зору часових інтервалів;

- забезпеченість полягає в тому, що всі заходи, що передбачені проектом, повинні бути укомплектовані різними видами ресурсів, що необхідні для його реалізації;

- пріоритетність означає, що при розробці і реалізації проекту перевага надається першочерговим завданням, виходячи з загальної концепції стратегічного розвитку;

- економічна безпека заходів, що плануються, повинна розраховуватися на основі оцінки ймовірності виникнення збитків або будь-яких втрат в результаті нездійснених запланованих проектом подій.

Досягнення цілей проекту реалізується при застосуванні підходів до управління:

1) класичного, який об'єднує такі основні функції управління, як планування, організацію, впровадження, контроль, мотивацію та регулювання. Цей підхід був запропонований Генрі Файолем у 1949 році.

2) через підсистеми управління: управління обсягом і змістом, якістю, часом та бюджетом проекту. Основними функціями проектного менеджменту, які визначені Американським Інститутом управління проектами та спрямовані на управління цілями є: управління обсягом робіт, якістю, витратами, часом [2]:

- функція управління обсягом робіт інколи називається "управління результатами", "управління роботами або обсягами" необхідна як така, що передбачає управління предметною сферою проекту, оскільки цілі, завдання, роботи, їх обсяг змінюється в ході розробки і реалізації проектів.

- функція управління якістю передбачає встановлення вимог та стандартів якості результатів здійснюваних проектів.

- функція управління витратами представляє собою фінансовий контроль з накопиченням, аналізом та складанням звітів по витратах проекту.

- функція управління часом проекту передбачає планування, складання календарних графіків та їх контроль для забезпечення вчасного виконання проекту з метою виконання проекту у встановлені строки початку і закінчення.

- функція управління вартістю допомагає здійснити проект в рамках встановленого бюджету.

- додатковими функціями, які спрямовані на управління певними об'єктами є [42]:

▪ управління персоналом або людськими ресурсами. В проекті виникає коло обов'язків, пов'язаних з підбором кадрів, розподілом обов'язків, організацією ефективної роботи команди, плануванням і контролем її роботи. Тому дана функція включає спрямування і координацію діяльності людей, залучених до проекту;

- управління комунікаціями або інформаційними зв'язками передбачає накопичення інформації, якою обмінюються члени проектної команди, керівництво і яка сприяє успішному завершенню проекту;

- управління контрактами та забезпеченням проекту – передбачає проведення відбору, переговорів та підписання замовлень, контроль за постачанням матеріально-технічних ресурсів;

- здійснення проекту пов'язано з невизначеністю різних елементів, тобто з ризиком. Знизити його можна при виконанні функції - управління ризиком, що включає сукупність дій, пов'язаних із визначенням ступеня ймовірності виникнення ризику в проекті;

- управління проектною інтеграцією – забезпечує координацію всіх функцій проекту.

Саме поєднання даних функцій та інструментів їх реалізації забезпечує реалізацію проекту, дозволяє досягнути бажаного результату. Як бачимо, основні функції РМВОК (A Guide to the Project Management Body of Knowledge – Керівництво до кодексу знань з управління проектами) визначено за цілями, за досягнення яких відповідає проектний менеджер, а додаткові – за об'єктами, на які спрямовується діяльність керівника. Проте в назві всіх цих функцій наявне спільне слово *управління*, що, в свою чергу, передбачає виконання в їх межах таких функцій управління, як організація, планування, контроль, мотивація. Інакше кажучи, проектний менеджер повинен здійснювати основні функції управління щодо специфічних цілей та об'єктів очолюваних ним проектів. Під таким кутом зору ми і будемо у подальшому розглядати цю дисципліну [31].

2) управління проектом як циклом розв'язання проблеми. Для вирішення проблеми, що виникла, потрібно здійснити відповідні кроки реалізації проекту. На першому етапі необхідно провести аналіз проблеми, зібрати відповідні дані, розробити можливі пропозиції вирішення проблеми, провести їх оцінку. На наступному етапі важливо здійснити альтернативний вибір (прийняти найкраще рішення). Наступним кроком є організація команди виконавців, розробка плану, його впровадження, та проведення моніторингу.

3) за життєвим циклом проекту. В рамках теорії управління проектами розглядається поняття його життєвого циклу. Він

представляє собою час від моменту задуму проекту до моменту його ліквідації. Керівники проектів розглядають питання життєвого циклу по-різному, значною мірою на це впливають характер та особливості того чи іншого проекту, його зміст. Відповідно до одного з найпоширеніших підходів життєвий цикл розбивають на чотири великі фази [28]: формулювання проекту; планування; здійснення; завершення.

Водночас в інформатиці часто застосовують інший підхід [2]: усвідомлення потреби; формулювання вимог; конструювання системи; реалізація; апробування; обслуговування.

В міжнародній практиці виділяють чотири стадії розробки та реалізації інвестиційного проекту [29]:

- передінвестиційна, на якій аналізується ідея ініціатора та розробляється концепція проекту. З метою обґрунтування концепції проекту обов'язково вивчаються прогнози і напрями розвитку інноваційної діяльності, шляхи розвитку регіону, міста, країни, що зачіпають інтереси підприємства. Особлива увага повинна приділятися аналізу умов для реалізації початкового задуму проекту та передпроектному обґрунтуванню інвестицій, оцінці життєздатності проекту і т.п. Поява задуму проходить в процесі стратегічного планування як елемент стратегії фірми. За результатами робіт, що виконані на даній стадії, приймається попереднє інвестиційне рішення та розробляється попередній план;

- інвестиційна, яка включає розробку проектно-кошторисної документації, підготовку до будівельно-монтажних робіт, проведення тендерів, конкурсів, аукціонів, укладання контрактів, організацію закупівель і постачання матеріальних цінностей, необхідних для реалізації проекту і т.д. Найбільш важливою частиною є складання проектно-кошторисної документації, оскільки саме на цьому етапі приймаються всі важливі рішення по проекту, проводяться технічні та економічні розрахунки, складаються калькуляції, кошториси, схеми, макети, креслення і т.п. Звичайно, характер цієї документації залежить від об'єкта інвестування й цілей розробки проекту. Крім розробки проекту, до цієї стадії відноситься і реалізація проекту. Реалізація проекту це введення в дію окремих елементів проекту;

- експлуатаційна, що включає весь період експлуатації проекту. За цей період проект повинен окупити вкладені в розробку та реалізацію ресурси;

- ліквідаційна, на якій проводиться завершення проекту.

План проекту являє собою перелік робіт із зазначенням термінів, виконавців, результатів, які ведуть до отримання комплексу показників, що намічені концепцією проекту. Він є основою для проведення тендерів, укладання контрактів із розробниками й виконавцями всіх передбачених робіт, складання детального сіткового графіка роботи та оцінки робіт, що заплановані.

План складається за участю зацікавлених осіб, що сприяють його реалізації. Частіше всього передінвестиційна стадія закінчується розробкою бізнес-плану, який являє собою конкретний план дій підприємця з реалізації власної ідеї. Бізнес-план є складною системою техніко-економічних розрахунків, оцінок, обґрунтувань, що на даній стадії детально не завжди вдається зробити. Але всі розділи бізнес-плану повинні бути продумані, а потім уточнені на інвестиційній стадії [42].

В таблиці 1.2 представлені фази життєвого циклу проектного менеджменту та їх характеристика.

Узагальнюючи наведені вище підходи, життєвий цикл проекту розбивають на фази та стадії. Виділяють такі фази життєвого циклу проекту [2]:

- зародження включає такі стадії, як розробка концепції, яка характеризується появою загальної ідеї; стадія аналізу та вивчення можливостей, що визначає приблизні витрати, обсяг робіт, терміни виконання, визначається реальність даного проекту;

- зростання включає стадії планування та конструкторської розробки. На даному етапі розробляється план виконання, готуються необхідні документи, тобто загальний бюджет проекту, план ресурсного забезпечення та календарний план. Крім того, розробляються та погоджуються конструкторські розробки (загальна схема, креслення кожного компоненту);

- зрілості включає стадію забезпечення необхідними матеріалами та обладнанням та стадію виробництва. Проводиться контроль обсягів, витрат, якості та своєчасності виконання робіт.;

- завершення характеризується завершенням робіт, проводиться оцінка отриманих результатів, аудит, порівняння з наміченими цілями, підсумкова звітність, нагороджується та розпускається команда. Зрозуміло, що наприкінці проекту робляться відповідні висновки, узагальнюються позитивні та негативні результати, їх причини з метою прийняття відповідних рішень та накопичення досвіду.

Таблиця 1.2

Фази життєвого циклу проектного менеджменту

Фаза життєвого циклу	Стадія	Характеристика	Результат
Запровадження	1. Концепція	Компанія, уряд або інша організація визначає потребу у новому продукті	Загальна ідея. Приблизні витрати за проектом коливаються в межах $\pm 30\%$
	2. Вивчення можливостей	Концепція перевіряється у деталях з метою визначення її реалістичності, життєздатності	Приблизний обсяг робіт, масштаб витрат, терміни виконання. Приблизні втрати – з коливанням $\pm 10\%$
Зростання	3. Планування	Розробляється план виконання	Необхідні документи з обсягів та якості. Затверджений бюджет (коливання ± 5)
	4. Конструкторська розробка	Розробляються і погоджуються принципова схема, детальне креслення кожного компонента	$\%$) і календарний план, ресурсний план
Зрілість	5. Забезпечення	Уточнюються необхідні матеріали та обладнання	Контроль: • обсягів • якості • витрат • використання ресурсів • своєчасності
	6. Виробництво (монтаж)	Продукція виробляється за допомогою матеріалів, устаткування з використанням креслення	
Завершення	7. Приймання	Кінцевий продукт перевіряється для встановлення ВІДПОВІДНОСТІ його вимогам проекту	Завершення робіт, використання продукту, оцінка отриманих вигод, нагородження і розпуск команди, аудит і підсумкова звітність

* побудовано на основі [2]

Стадія життєвого циклу проекту визначається як одна з послідовно виконуваних частин його створення, встановлена нормативними документами, що закінчується відповідним результатом. Дано характеристику окремим етапам проектного управління [30].

Стадія вибору проекту. Увесь процес управління проектом починається тоді, коли існує потреба, яку потрібно задовільнити. Проекти виникають як наслідок потреб. На жаль, не можна реалізовувати проекти для задоволення всіх потреб одночасно, тому доводиться робити вибір. Рішення про вибір приймаються, виходячи з наявності доступних ресурсів і кількості потреб, що їх треба задовільнити, а також беручи до уваги величину витрат на задоволення потреб і порівняльну важливість задоволення одних потреб та ігнорування інших.

Рішення щодо вибору проектів є дуже важливими, адже цим ми беремо на себе відповідальність за майбутнє. Вони зв'язують наші ресурси – іноді лише на короткий період, а іноді – на роки. В них закладено те, що економісти називають альтернативною вартістю. Іншими словами, обираючи проект «А», а не проект «Б», ми відмовляємося від тих вигод, що міг би дати проект «Б» [2].

Стадія планування проекту. План проекту показує, як зробити можливим досягнення поставленої цілі. Планування здійснюється протягом усієї тривалості проекту. На початку проектної діяльності розробляється попередній план, тобто перше уявлення про те, що включатиме в себе проект. Цей попередній план дає змогу прийняти рішення про вибір того чи іншого проекту. Після підтримання проекту, починається детальне планування. Визначаються основні віхи проекту. формулюються завдання та їх взаємозалежність. Під час розробки формального плану проекту розробники викоистовують такі інструменти, як: робочі структури, графіки Гантта, сіткові графіки, ресурсні гістограми, лінійні схеми відповідальності й розподілу сукупних витрат і т. ін.

Впродовж здійснення проекту його план може коригуватися під впливом непередбачуваних обставин та необхідності реагування на них. Плани проектів рідко бувають статичною констатацією того, як і що потрібно робити.

Стадія реалізації і контролю проектів. Після того, як було складено детальний план, можна розпочинати виконання проекту.

Зміст та процес реалізації проекту залежить від його конкретного характеру. Наприклад, в будівельному проекті заливають фундамент, зводять стіни тощо, у проекті з розробки нового медичного препарату нові фармацевтичні засоби проходять спочатку лабораторні випробування, а потім клінічні, в проектах з дослідження ринкової кон'юнктури бажання споживачів з'ясовуються за допомогою опитувань і співбесід.

Під час здійснення проекту його керівники постійно контролюють хід виконання. Вони зважають на те, що вже зроблено за проектом, оцінюють ступінь реалізації плану і визначають, чи немає великих розбіжностей між запланованим і фактичним виконанням. В управлінні проектами такі розбіжності називаються **відхиленнями**. На жаль, щодо проектної діяльності можна бути абсолютно впевненим у тому, що відхилення неодмінно будуть. Ми ще не володіємо мистецтвом прогнозу до такої міри, щоб мати можливість точно уявити, що саме відбудеться в майбутньому, тому наші плани проектів завжди будуть недосконалими. Ось чому, контролюючи проект, ми навіть не ставимо собі запитання: «А чи є відхилення?» Наше запитання скоріше звучить так: «Чи досить малими є наші відхилення, щоб з ними можна було упоратися?» [2].

Прийнятні рівні відхилень повинні бути визначені з самого початку проекту. У звичайному будівельному проекті вони малі, оскільки підрядчик – будівельна фірма – вже має солідний досвід у цій справі та знає, що і як потрібно зробити для виконання роботи. Крім цього, будинки зазвичай будують за фіксовану ціну (тобто підрядчики погоджуються наперед продати свої послуги за певну ціну). Якщо відхилення за витратами занадто великі та призводять до серйозного виходу за межі кошторисної вартості, підрядчики-будівельники зазнаватимуть збитків на своїх проектах. Таким чином, тут є великий стимул до підтримки відхилень на низькому рівні [29].

У дослідницькому проекті прийнятні відхилення можуть бути досить великими, скажімо, у діапазоні 20 відсотків. Оскільки дослідження завжди несуть у собі значну частку невизначеності плану їх проведення завжди є досить приблизним. Можна мати лише загальне уявлення про те, що та як буде протікати, а відтоді потрібно бути готовими подолати значні відхилення від зроблених припущень.

В основі процесу контролю лежить збір і розгляд даних про просування проекту. За наявності такої інформації керівники проектів

мають приймати рішення про подальші дії і заходи. Наприклад, якщо відставання від графіка виходить за допустимі межі, менеджер може вирішити прискорити виконання певної кількості критичних робіт, виділивши для цього більший обсяг ресурсів. Або якщо виявляється, що на певну групу робіт їх виконавці витратили на 40 відсотків менше ресурсів, аніж було заплановано, це відхилення, без сумніву, буде проаналізоване, оскільки нерідко економія коштів означає, що окремі роботи взагалі не виконуються або ж у них «зрізуються кути» [28].

Контроль супроводжується **оцінкою**, яка служить важливою функцією зворотного зв'язку. Між контролем і оцінкою є, однак істотні розбіжності. Контроль полягає у постійному спостереженні за просуванням реалізації проекту, тимчасом як оцінка ґрунтується на періодичному підведенні проміжних підсумків. Контроль зосереджений на деталях того, що відбувається за проектом, у той час як оцінка більш сконцентрована на загальній картині. За контрольні дії несе відповідальність керівник проекту, оцінка ж зазвичай здійснюється особою чи групою осіб, які не працюють безпосередньо над проектом (для забезпечення об'єктивності). Ці практичні відмінності між оцінкою і контролем підказують таке визначення оцінки: **оцінка** – це об'єктивне періодично підведення проміжних підсумків для визначення статусу проекту щодо його сформульованих цілей. Оцінки проводять у ході виконання проекту, а також по його завершенні. Цілком очевидно, що в цих двох випадках роль оцінки різна. Цілком зрозуміло, що оцінка наприкінці проекту вже не в змозі вплинути на його результати, оскільки проект майже завершено. Основна роль підсумкової оцінки – накопичення нашого досвіду, узагальнення позитивних і негативних наслідків та їх причин. Використовуючи досвід, набутий під час здійснення інших проектів, ми вчимося як на помилках, так і на досягненнях [2].

Стадія завершення проекту є логічною, тому що проекти завжди приходять до завершення, іноді раптово та передчасно. Коли проект закінчується, відповідальність керівника проекту триває, оскільки він повинен виконати різноманітні обов'язки щодо завершення проекту. Конкретний характер цих обов'язків залежить від особливостей самого проекту. Якщо за проектом використовувалося устаткування, треба провести його інвентаризацію і, можливо, передати для нового застосування. Аналогічно і працівникам, зайнятим в проекті, треба дати нові завдання. Що ж до підрядних

проектів, то потрібно визначити, чи відповідають результати їх виконання умовам контракту. Цілком можливо, що необхідно буде скласти остаточний звіт [18].

Після того, як продукт проекту сконструйований і впроваджений у життя, він нерідко потребує обслуговування, що може набувати різних форм: воно може бути пов'язане з налагодженням продукту у процесі експлуатації з внесенням у нього дрібних удосконалень, з періодичними випробовуваннями, щоб переконатися в тому, що він продовжує працювати так, як належить. Обслуговування продукту часто є дуже важливим. Так, було оцінено, що приблизно 60 – 70 відсотків їх витрат на комп'ютерні системи протягом їхньою життєвого циклу припадає на обслуговування їх у широкому розумінні цього слова [30].

Хоча обслуговування має суттєве значення, є підстави для того, щоб не включати його в життєвий цикл проекту. Проекти – це комплекс заходів, що виконуються протягом конкретного періоду часу, на відміну від обслуговування, ям відбувається регулярно і має невизначену тривалість. Конкретний вид роботи в межах обслуговування, наприклад, перелік раніше розроблених принципів організації закупівель підприємством, можна розглядати як проект, але це є заходи додатково відмінні від початкового проекту, за яким були розроблені базові принципи.

На рис. 1.1 представлена типова залежність “час – витрати/трудомісткість”, що характеризує узагальнений життєвий цикл проекту.

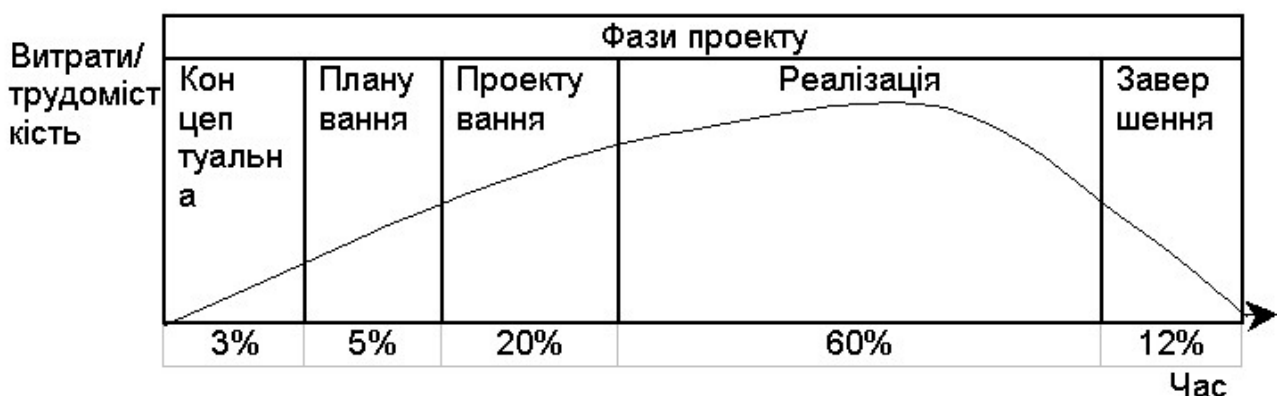


Рис. 1.1. Узагальнений життєвий цикл проекту [28]

Концептуальна схема життєвого циклу проекту наведена на рис. 1.2.

Специфіка методології управління проектами викликає необхідність виокремлення основних функцій, тобто тих задач, які розв'язуються проект-менеджерами в процесі реалізації проекту, а саме [29]:

- прогнозування та планування проектної діяльності;
- організацію роботи;
- координацію й регулювання процесів розробки і реалізації проекту;
- активізацію і стимулювання праці виконавців;
- облік, контроль і аналіз ходу розробки і реалізації проекту.

1.3. Характеристика моделі управління проектами

Поєднати основні функції управління проектами з інструментарієм, який для цього застосовується, можна за допомогою моделі управління проектами (рис. 1.3).

Ефективність проекту залежить від рішень на кожній стадії його здійснення, причому неправильне вихідне розуміння цілей спричиняє помилки у постановці задач та у визначенні обсягу робіт за проектом, що, в свою чергу, призводить до зайвих витрат часу і фінансових коштів.

В практиці управління проектами користуються такими правилами при встановленні цілей проекту [17]:

- ◆ чітко окреслений результат проекту (визначений обсяг робіт);
- ◆ здійснення проекту у визначеному зовнішньому середовищі (обрані певні учасники);
- ◆ встановлення конкретних термінів початку і закінчення проекту (певні дати чи період);
- ◆ визначення величини бюджету проекту в межах заданої величини (певний рівень витрат);
- ◆ відповідність продукту проекту визначеним стандартам;
- ◆ необхідність мати справу з надійними, гнучкими і стабільними постачальниками та підрядчиками (ресурси).



Рис.1.2. Концептуальна схема життєвого циклу проекту за Всесвітнім банком.[29]

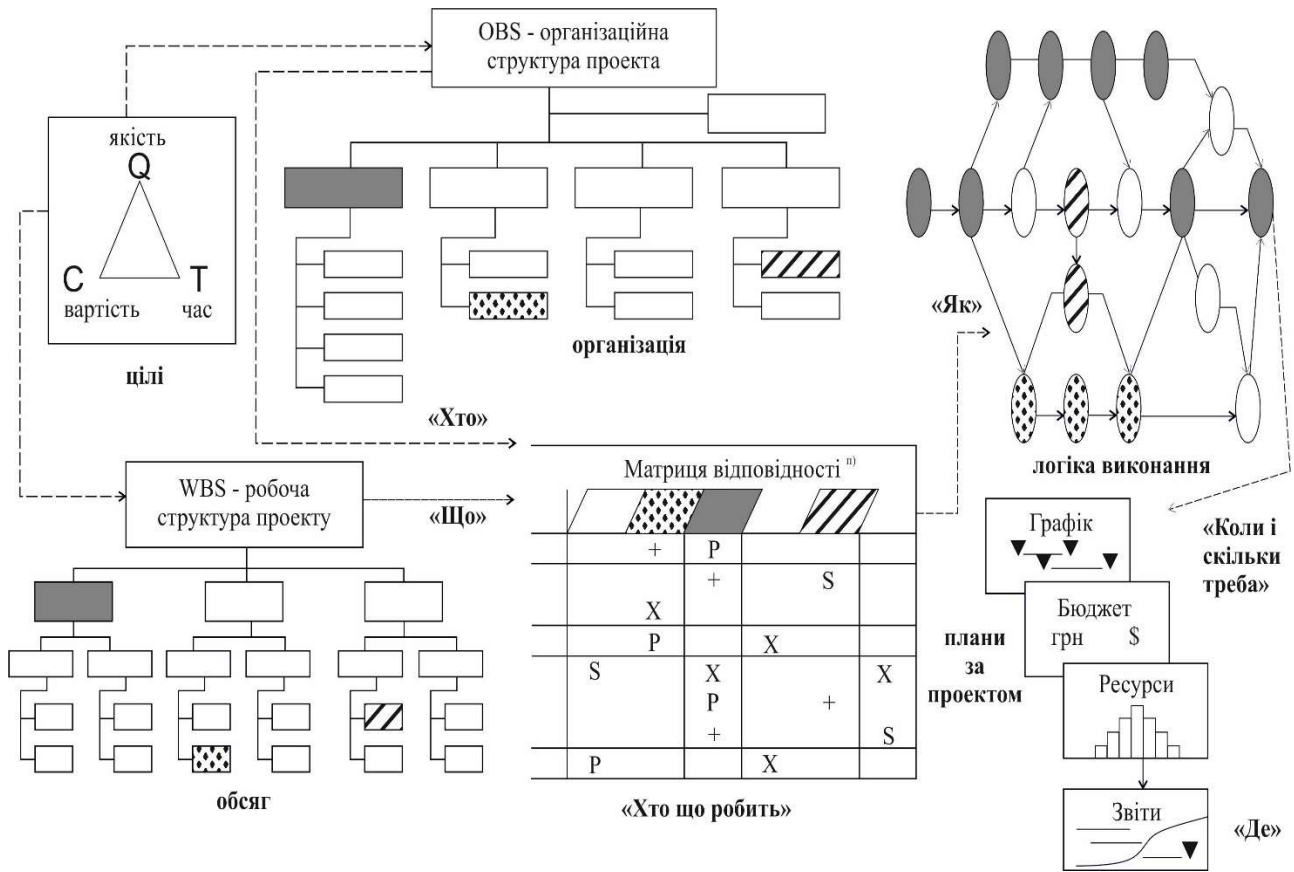


Рис. 1.3. Модель управління проектом [2]

Після встановлення цілей і з'ясування основних вимог до проекту та його результатів в управлінні проектом починається фаза планування. Для декомпозиції проекту на доступні для огляду (на етапі планування) і керовані (на етапі реалізації) частини використовується робоча структура проекту (WBS). Вона відповідає на запитання «Що треба зробити за проектом?» [2].

Формування WBS логічно тягне за собою запитання «А хто виконуватиме ці роботи?», відповіддю на яке є створення організаційної структури проекту (OBS). Вона визначає відносини між учасниками проекту, їх відповідальність і повноваження в процесі, реалізації проекту. Існує два види організаційної структури: зовнішня (яка визначає відносини між менеджером проекту і членами проектної команди та функціональними керівниками і службами у фірмі) та внутрішня (яка характеризує відносини між менеджером проекту й учасниками його групи) [17].

Цілі проекту й основні його характеристики фіксуються у так званому формулярі проекту (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Формуляр проекту*

Завдання	№ проекту		
	Дата замовлення		
	Назва проекту		
	Замовник	ППП	
		Адреса	
	Контактні особи	1.ППП	
		Тел. і факс	
		2. ППП	
Тел. і факс			
Договірна ціна	Усього	у.о.	
	План оплати		
	Додаткові умови		
Строки	Початок		
	Кінець		
	Проміжні строки		
Партнери	Кооперація		
	Субпідрядники		
	Завдання		
Персонал	Керівник		
	Заступник		
	Співробітники		
Проект	Скорочена назва		
	Цілі		
	Критичні строки		
	1.		
	2.		
	3.		
	Особливості й проблеми		

* використано [2]

Інструментами управління проектами виступають [22]:

1) опис професій, якщо цього вимагають масштаби проекту, деталізує організаційну структуру проекту. Він повинен включати назву професії, її стислу характеристику, регламентацію відповідальності й повноважень. Цей опис може бути доповнено проектними процедурами чи робочими інструкціями і складатися з інформації про те, кому підвітна дана особа, хто підвітний даній особі, за що вона відповідає і які повноваження має.

2) матриця відповідальності, яка дозволяє вирішувати можливі проблеми і подвійної підпорядкованості членів проектної команди проектному менеджеру і керівникові функціонального підрозділу при матричній організаційній структурі.

3) графіки, які полегшують планування термінів виконання проектних робіт та ресурсів проекту. В управління проектами складають сіткові графіки, розробляють діаграми Гантта, будуються ресурсні гістограми та криві витрат проекту.

4) система звітності й оцінки виконання проекту. Звітність встановлює інформаційну систему проекту, що дозволяє контролювати процес його виконання і чисельно оцінювати його результативність. Основним методом оцінки проекту є метод скоригованого бюджету, який дає змогу визначити рівень виконання проектних робіт щодо встановлених термінів, обсягів і витрат. Він передбачає можливість використання так званих **S-подібних кривих** як інструменту прогнозування остаточних строків і витрат за проектом.

В таблиці 1.4 приведена характеристика моделі управління проектами.

В таблиці 1.5 вказані процеси управління проектами та інструменти, які використовуються з метою досягнення поставлених перед менеджментом результатів.

Таблиця 1.4

Характеристика моделі управління проектом*

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

* використано [2]

Таблиця 1.5

Процеси та інструменти в управлінні проектами*

Процеси	Інструменти
1	2
Визначення обсягу робіт	Робоча структура проекту
Створення команди проекту	Організаційна структура
Планування послідовності робіт	Сіткові графіки
Календарне планування	Діаграми Гантта
Планування витрат	Структура витрат за проектом
Оцінка проекту	Вартість грошей у часі, скориговані бюджети
Розподіл ризику і відповідальності	Контракт
Зміни параметрів	Аналіз чутливості й ризиків
Лідерство	Призначення менеджера проекту

* використано [2]

Проектні процедури використовуються для встановлення порядку управління окремими частинами проекту і зазвичай включають такі заходи, як:

а) альтернативний аналіз – розбивка складного проекту на складові частини в пошуках різних і, ймовірно, дедалі більш ефективних способів досягнення бажаного результату. Аналіз розпочинають зі складання укрупненої схеми робіт, обмежень і цілей проекту. Потім порівнюються альтернативи. Цей аналіз проводиться протягом усіх стадій менеджменту проекту. При проведенні аналізу варто задавати собі такі запитання:

- ◆ час: чи може проект бути виконаний швидше;
- ◆ витрати: чи може бюджет бути скорочений;
- ◆ якість: чи може проект бути виконаний з більш низьким рівнем якості, прийнятним для клієнта, а отже, дешевше і за більш стислий термін;

- ◆ ресурси: чи можуть роботи бути автоматизовані дешево і з економією трудовитрат;

- ◆ технологія: чи можуть бути використані більш дешеві матеріали;

- ◆ чи існують більш прості варіанти реалізації проекту;

- ◆ чи справді новітні технології використовуються;

- ◆ чи передбачене використання взаємозамінного устаткування;

- ◆ чи найпростіший метод будівництва застосовується;

- ◆ чи існують альтернативи системі управління? [2]

б) Розподіл обов'язків, який є формальним початком проекту. При цьому проводяться збори, на яких присутні всі зацікавлені сторони. Стандартна процедура розподілу обов'язків включає:

1. Складання схеми робіт і списку сторін, що беруть участь.

2. Обґрунтування участі субпідрядників.

3. Складання списку відповідальних осіб і повноважень.

4. Обговорення порядку управління проектом, звітності й розкладу зборів.

5. Обговорення способів виміру ходу проекту і порядку платежів.

6. Вимоги до контрактів, санкцій, бюджету, розкладу робіт, специфікацій.

7. Список зобов'язань замовника по постачаннях.

8. Обговорення порядку контролю конфігурації проекту й осіб, уповноважених робити зміни.

9. Підписання угоди [28].

в) випуск інструкцій – це перший крок етапу контролю. Весь обсяг робіт повинен бути розподілений по відповідальних особах.

г) внесення змін, що здійснюється шляхом перегляду відповідних документів. Це зміни в обсязі й схемі робіт; у графіку робіт; у методі реалізації проекту; у вартості. До перегляду початкового плану всі зміни повинні бути оцінені та схвалені відповідальною особою із проектної групи

д) формування системи звітності, яка встановлює інформаційну систему проекту, що дозволяє контролювати процес його виконання і чисельно оцінювати його результативність. Звіт про поточний стан включає дані за часом, вартістю і якістю. Ключовим питанням є звіти про завершення проекту.

е) документарний контроль покликаний підтвердити відповідність проекту останнім змінам плану. Спочатку складається список документів, що підлягають контролю, і усім їм дається позначка «Контроль». До кожного документа додаються циркулярний лист і супровідна записка, яку адресат підписує і відсилає в проектну групу в підтвердження одержання документа. За контроль документів відповідає проектна група. Наприкінці тижня складається контрольний лист, у якому відбивається рух усіх підконтрольних документів.

є) аудит проекту – це перевірка функціонування всієї системи контролю. Його завдання – виявити будь-які відхилення і скласти рекомендації щодо поліпшення системи.

ж) Проведення конкурентних торгів (тендерів) з метою закупівлі певних груп продуктів чи визначення постачальників певних послуг, необхідних для виконання проекту [42].

1.4. Сутність проектного аналізу

Метою проектного аналізу є визначення його результатів (цінності). Через те, що вартість грошей протягом часу змінюється, в проектному аналізі застосовують метод дисконтування.

Існують наступні показники ефективності інвестиційних проектів [7]:

- показники комерційної (фінансової) ефективності, які враховують фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників;
- показники бюджетної ефективності, які враховують фінансові наслідки здійснення проекту для державного, регіонального або місцевого бюджету;
- показники економічної ефективності, які враховують результати та витрати, пов'язані з реалізацією проекту, які виходять за межі прямих фінансових інтересів учасників інвестиційного проекту.

Порівняння різних інвестиційних проектів і вибір кращого з них рекомендується робити з використанням таких показників:

- чистий дисконтований прибуток (ЧДП) або інтегральний ефект;
- індекс прибутковості (ІП);
- внутрішня норма прибутковості (ВНП);
- строк окупності ($T_{ок}$).

Чистий дисконтований прибуток (ЧДП) визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, приведений до початкового року:

$$ЧДП = \sum_{t=0}^T (P_t - B_t) / (1+i)^t = \sum_{t=0}^T E_t / (1+i)^t, \quad (1.1)$$

де

P_t - вигоди, що досягаються на t -му кроці розрахунку

B_t - витрати, що здійснюються на тому ж кроці

T - тривалість розрахункового періоду, яка дорівнює номеру кроку розрахунку, на якому здійснюється закриття проекту

$E_t = (P_t - B_t)$ - ефект, що досягається на t -му кроці розрахунку

i - постійна норма дисконту, яка дорівнює прийнятній для інвестора нормі прибутку на капітал.

Якщо ЧДП позитивний, проект вважається ефективним (при даній нормі дисконту) і може розглядатися питання про його прийняття. Чим більший ЧДП, тим ефективніший проект [23].

Індекс прибутковості (ІП) являє собою відношення суми приведених ефектів до величини капіталовкладень:

$$ІП = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n \frac{P_t - B_t}{(1+i)^t}, \quad (1.2)$$

Індекс прибутковості тісно пов'язаний з ЧДП: якщо ЧДП позитивний, то $ІП > 1$ та навпаки. Якщо $ІП > 1$, проект ефективний, якщо $ІП < 1$ - неефективний.

Внутрішня норма прибутковості (ВНП) являє собою таку норму дисконта ($i_{вн}$), при якій величина приведених ефектів дорівнює приведеним капіталовкладенням. ВНП визначається рішенням рівняння відносно величини $i_{вн}$:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T (P_t - Z_T) / (1 + i_{вн})^t = 0 \quad (1.3.)$$

Обчислення виконується за допомогою програмних засобів методом послідовних наближень.

Якщо розрахунок ЧДП інвестиційного проекту дає відповідь на питання, наскільки він ефективний при деякій заданій нормі дисконта (i), то ВНП проекту дорівнює максимальному проценту за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів залишаючись при цьому на беззбитковому рівні [7].

Точка беззбитковості характеризує об'єм продажу, при якому виручка від реалізації продукції співпадає з витратами виробництва.

Точка беззбитковості Q визначається за формулою:

$$Q = \frac{B_c}{C - B_v}, \quad (1.4)$$

де C - ціна одиниці продукції; B_c - умовно-постійні витрати за певний період; B_v - умовно-змінні витрати на одиницю продукції.

Для підтвердження працездатності виробництва, яке проектується, необхідно, щоб значення точки беззбитковості було меншим за значення номінальних об'ємів виробництва та реалізації продукції. Цей метод аналізу ризиків використовується при порівнянні альтернативних проектів, тобто при рівних умовах проект, який має найменше значення точки беззбитковості, має найвищу стійкість [39].

Проектний аналіз складається з:

- технічного аналізу;
- комерційного аналізу;
- фінансового аналізу;
- екологічного аналізу;
- організаційного аналізу;
- соціального аналізу;

- економічного аналізу.

Фінансовий аналіз має декілька цілей:

- визначення фінансового стану і фінансових результатів діяльності фірми;
- виявлення змін у фінансовому стані та результатів у просторово-часовому розрізі;
- виявлення основних факторів, що викликали зміни у фінансовому стані й результатах;
- прогноз основних тенденцій у фінансовому стані і результатах діяльності фірми.

Фінансовий аналіз визначає рентабельність та ефективність проекту з погляду інвесторів та організацій, що реалізують проект, а також оцінює поточний та прогнозований стан підприємства.

Для розрахунку фінансового стану і фінансових результатів діяльності фірми використовуються показники ліквідності та рентабельності.

Крім того, здійснюється прогнозування продажів, розрахунки капітальних витрат проекту та потреби в обігових коштах, аналізуються джерела фінансування, складається бюджет проекту.

Фінансове планування включає:

- план прибутків;
- податковий план;
- баланс грошових потоків;
- прогноз бухгалтерського балансу;
- розрахунок показників ліквідності та рентабельності;
- розрахунок показників ефективності проекту.

Економічний аналіз визначає чи сприяє проект здійсненню цілей розвитку національної економіки, а також чи існують альтернативні шляхи досягнення тих самих економічних вигід з меншими витратами.

Базовою концепцією економічного аналізу є концепція альтернативної вартості, яка говорить, що оскільки всі ресурси суспільства обмежені та можуть мати різне застосування, їх вартість повинна вимірюватись з погляду втраченої можливості займатися найкращим з доступних альтернативних видів діяльності, які вимагають використання тих самих ресурсів.

Визначення економічної цінності проекту засноване на встановленні:

- впливу результатів проекту на розвиток національної економіки;
- оцінки використаних ресурсів і результатів проекту за цінами, що відображають їх справжню цінність для національної економіки;
- прямих впливів проекту на економіку країни (зміна попиту і пропозиції на окремі товари, зайнятості, економічної ситуації та ін.);

Вибираючи проект, треба відповісти на такі питання:

- яким буде чистий економічний прибуток проекту?
- хто скористується одержаним прибутком?
- який доступ користувачів проекту до цього прибутку?

Усвідомлення впливу проекту на економіку країни має супроводжуватись визначенням побічних ефектів проекту та їх наслідків.

Технічний аналіз вивчає:

- техніко-економічні альтернативи;
- варіанти місцезнаходження;
- розмір (об'єм, масштаб) проекту;
- термін реалізації проекту в цілому і його фаз;
- доступність і достатність джерел сировини, робочої сили;
- ємність ринку для продукції проекту;
- витрати на проект з урахуванням непередбачених факторів;
- графік проекту.

Комерційний аналіз оцінює проект з точки зору кінцевих споживачів продукції або послуг, що пропонуються проектом. В результаті його здійснення необхідно відповісти на наступні питання:

- де буде продаватися продукція?
- чи має ринок достатню ємність, щоб поглинути всю продукцію, яка виготовляється, без впливу на його ціну?
- якщо існує вірогідний вплив на ціну, то який він?
- чи залишиться проект життєздатним з фінансової точки зору при новій ціні?
- яку долю загальної ємності ринку може забезпечити запропонований проект?
- чи призначена продукція, що виготовляється, для місцевого споживання або йде на експорт?

Екологічний аналіз займає особливе місце в проектному аналізі, тому що неправильні рішення людини по відношенню до оточуючого середовища призводять до незворотних його змін.

Завданням екологічного аналізу проекту є встановлення потенційних збитків оточуючому середовищу, що наноситься проектом як в інвестиційний, так і в постінвестиційний періоди, а також визначення заходів, необхідних для зменшення цих збитків.

Проведення екологічного аналізу пов'язане з деякими труднощами через те, що екологічні наслідки проектів не завжди можна розрахувати, тому найважливішою задачею аналітика є ідентифікація можливих наслідків проекта та правильне застосування існуючих методик для їх кількісного та грошового виразу.

Організаційний аналіз. Метою організаційного аналізу є оцінка організаційної, правової, політичної та адміністративної обстановки, в рамках якої проект повинен реалізовуватися та експлуатуватися.

Основними завданнями аналізу є:

- визначення завдань учасників проекту згідно з діючим законодавством;
- оцінка сильних і слабких сторін учасників проекту з точки зору матеріально-технічної бази, кваліфікації, структур, фінансового становища;
- оцінка можливого впливу законів, політики і інструкцій на проект - особливо в частині захисту оточуючого середовища, заробітної платні, цін, державної підтримки та ін.;
- розробка заходів по усуненню слабких сторін учасників проекту, що були виявлені в процесі аналізу;
- розробка пропозицій щодо вдосконалення організаційних факторів, що впливають на ефективність проекту.

Соціальний аналіз. Метою соціального аналізу є визначення припустимості проекту для його користувачів. Соціальний аналіз зосереджує увагу на наступних основних питаннях:

- соціокультурні і демографічні характеристики груп населення, що мають відношення до проекту;
- організація населення в районі дії проекту, включаючи структуру сім'ї, наявність робочої сили, доступ до контролю ресурсами;

- припустимість проекту для місцевої культури;
- стратегія забезпечення необхідних зобов'язань групами населення та організаціями, що користуються результатами проекту [30].

Питання для роздуму та обговорення

1. Поняття й класифікація проектів.
2. Сутність системи управління проектами.
3. Керовані параметри проекту.
4. Методи управління проектами.
5. Завдання та етапи проектного управління.
6. Поняття й види проектів, особливості їх управління.

Теми доповідей та рефератів

1. Історія та перспективи розвитку управління проектами.
2. Управління проектами як специфічна галузь менеджменту.
3. Особливості управління проектами в аграрному виробництві.
4. Сутність управління міжнародними проектами.
5. Характеристика проектів економічного та соціального розвитку України.
6. Моделі життєвого циклу високотехнологічних проектів.
7. Роль проектування в процесі впровадження бізнес-ідей.
8. Оцінка економічної ефективності проектів.

Тести

1. Проект – це:

- а) план довгострокових фінансових вкладень;
- б) програма дій використання фінансових ресурсів ;
- в) завдання з певними вихідними даними й плановими результатами (цілями), що зумовлюють спосіб його розв'язання;
- г) 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 ресурсів;
 - в) складність;
 - г) неповторність.
3. Визначення мети проекту не передбачає:
 - а) визначення результатів діяльності на певний срок;
 - б) кількісної оцінки проекту;
 - в) доведення, що результати мають бути досягнуті
 - г) визначення умови, 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;
 - г) усі відповіді вірні.
5. Управління проектом - це:
 - а) мистецтво координувати людські й матеріальні ресурси 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.
 - г) усі відповіді вірні.
6. До стадій життєвого циклу управління проектом не належать:
 - а) зародження;
 - б) зростання;
 - в) зрілість;
 - г) оцінка проекту.
7. На стадії зародження проекту здійснюється:
 - а) планування та контроль;
 - б) управління ризиком;
 - в) управління організаційною структурою;
 - г) проектний аналіз за аспектами.

8. Система управління проектами, за якої менеджер проекту не несе ніякої фінансової відповідальності за прийняття рішення, відповідає за координацію і управління розробкою та реалізацією проекту, у контрактні відносини з іншими учасниками проекту не вступає, називається:
- а) простою;
 - б) розширеною;
 - в) складною;
 - г) замкненою.
9. Основними критеріями прийняття проекту є:
- а) технічна та технологічна можливість його реалізації;
 - б) довгострокова життєздатність;
 - в) економічна ефективність;
 - г) всі відповіді вірні.
10. Функція, яка забезпечує фінансовий контроль завдяки накопиченню, аналізу та складанню звіту по витратах проекту, називається:
- а) управління якістю;
 - б) управління часом;
 - в) управління контрактом та забезпеченням проекту;
 - г) управління вартістю.
11. Основними критеріями прийняття проекту є:
- а) технічна та технологічна можливість його реалізації;
 - б) довгострокова життєздатність;
 - в) економічна ефективність;
 - г) усі відповіді вірні.
12. 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.
13. При проведенні технічного аналізу не передбачається:
- а) оцінка компонентів проекту;
 - б) аналіз розташування проекту;
 - в) розгляд процедур укладання контрактів;
 - г) строки і фази виконання.

14. 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.

15. При проведенні фінансового аналізу не розглядається:

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

16. Економічний аналіз не дозволяє оцінити:

- а) чи виправдане використання проектом національних ресурсів;
- б) конкретний попит на ці ресурси;
- в) вигоди суспільства в цілому в результаті реалізації проекту;
- г) необхідні стимули для різних учасників проекту.

17. 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) усіх перелічених умов.

18. Грошовий потік - це:

- а) різниця між грошовими надходженнями і витратами;
- б) витрати матеріальних, фінансових та інтелектуальних ресурсів із метою одержання доходів;
- в) капітальні вкладення;
- г) прибуток від інвестиційної діяльності.

19. 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 підприємства в розрахунку на одну

грошову одиницю інвестицій.

20. 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 вартості підприємства.

Перелік контрольних питань до розділу

1. Проект, його визначення й відмінні риси.
2. Наведіть класифікацію проектів.
3. Що являє собою управління проектом?
4. Життєвий цикл проекту і його стадії.
5. Назвіть функції й підсистеми управління проектами.
6. Варіанти схем управління проектами, їх сутність.
7. Назвіть керовані параметри проекту.
8. Які властивості має будь-який проект?
9. Основні методи управління проектами, їх завдання.
10. Які завдання мають бути вирішені під час реалізації проекту (програми)?
11. Склад оточення проекту та роль його учасників.
12. Мета та складові проектного аналізу.
13. Сутність технічного, екологічного, організаційного, комерційного й соціального аналізів.
14. Завдання екологічного аналізу.
15. Оцінка життєздатності проекту.
16. Методи оцінки результатів проекту.

Практичні завдання та вправи

1. Порівняння в часі виконання великих проектів в історії минулого та сучасності.
2. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці:

Термін	Визначення
а) проект	1. Перелік робіт із зазначенням термінів виконавців результатів, які ведуть до одержання комплексу показників, намічених концепцією проекту
б) бізнес-план	2. Детальний виклад 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 чи організаційного результату
д) ціль проекту	5. Час від моменту задуму проекту до його ліквідації
е) життєвий цикл проекту	6. Передпроектна розробка інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту
ж) команда проекту	7. Бажаний результат діяльності, якого намагаються досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту
з) план проекту	8. Процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети

3. Проведіть класифікацію за різними ознаками таких проектів:

- створення підприємства з виробництва технічного обладнання;
- наукові дослідження споживацьких властивостей нового товару з метою його виробництва та продажу;
- будівництво ремонтного цеху заводу;
- розробка гранітного родовища у Миколаївській області та експорту граніту;
- перехід на двозмінний режим роботи підприємства;
- економічний розвиток Південного регіону України.

4. Розглядається проект оснащення новим освітленням центральної вулиці міста. На підставі власної думки та можливих передбачень визначте за даним проектом:

- головну і проміжні цілі проекту;
- основні ознаки для визначення його як проекту;

- учасників проекту із зазначенням їхніх інтересів при підготовці та реалізації проекту;

- функції його управління;
- стадії його життєвого циклу.

5. Розглядається проект будівництва готельного комплексу в с.Коблево Миколаївської області. Упорядкуйте види робіт за стадіями життєвого циклу проекту:

- здійснення контролю за виконанням проекту;
- визначення альтернативних способів досягнення мети проекту та їх оцінка;
- обговорення умов кредитування;
- збір інформації про державну політику та програми адміністрації щодо соціально-економічного розвитку міста;
- звіт про завершення проекту;
- укладання контрактів на будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи;
- визначення існуючого попиту на перебування в готелях;
- оголошення про проведення торгів;
- оцінка екологічної припустимості проекту;
- введення об'єкта в експлуатацію;
- уточнення часових меж проекту;
- календарне планування проведення будівельних робіт;
- оцінка інституційної припустимості інвестиційної пропозиції;
- надання готельних послуг;
- відбір можливого рівня обслуговування;
- оцінка доцільності проекту з технічного, комерційного, економічного, фінансового та організаційного погляду;
- діагностика об'єкта, що інвестується;
- визначення конкретних цілей проекту;
- отримання дозволу на купівлю чи оренду землі;
- оцінка доцільності проекту;
- визначення масштабів проекту;
- підготовка будівельної документації;
- набір і навчання персоналу;
- реклама готельного комплексу;
- оцінка потенційних можливостей розвитку готельного комплексу.

6. Розглядається проект реконструкції освітлення в Центральномк районі міста Миколаєва. На підставі передбачуваних обмежень і можливостей за даним проектом визначте й опишіть:

- а) основні елементи проекту;
- б) цілі проекту;
- в) тип даного проекту;
- г) учасників проекту із зазначенням інтересів кожного з них при підготовці й реалізації проекту;
- д) найбільш прийнятні методи управління даним проектом;
- е) стадії життєвого циклу проекту.

7. Необхідно вибрати найбільш вигідний варіант вкладення інвестицій у розмірі 60 тис. грн. Їх можна витратити на покупку акцій компанії (25% на вкладений капітал), покупку 6 тис. тон товару для продажу його по 12 грн за тону, покупку офісу площею 20 м² для здачі його в оренду за 450 грн/1м² або використати як депозит на рахунок в банку (22% річних). Ви вибрали найменш ризиковий варіант і купили офіс. Розрахуйте альтернативну вартість проекту.

8. Підприємство реалізує проект із впровадження у виробництво й виведення на ринок нового виду виробу. Змінні витрати на реалізацію проекту становлять 36 грн на одиницю продукції. Ціна продукції, що планується до випуску, 65 грн за одиницю. Постійні витрати - 12500 грн. Скільки одиниць продукції необхідно виробити й реалізувати підприємству для досягнення точки беззбитковості?

9. Іноземна компанія розглядає можливість налагодження власного виробництва продукції в Україні. Експерти компанії оцінюють варіанти інвестиційного задуму, кожному з яких відповідають різні експертні значення факторів успіху.

Провести експертну оцінку, результати занести в таблицю, зробити висновки.

Фактор	Питома вага	Варіант проекту			Інтегр. оцінка		
		А	В	С	А	В	С
Попит на продукцію проекту	0,3	50	65	80			
Конкурентоспроможність продукції проекту	0,25	70	80	90			
Стабільність цін на матеріали	0,2	80	70	50			
Наявність альтернативних технічних рішень	0,15	75	70	50			
Складність проекту	0,1	80	70	10			
СУМА	1	-	-	-			

Що зміниться, якщо питому вагу поміняти на 0,4; 0,3; 0,2; 0,1 і 0 відповідно?

9. Необхідно оцінити ефективність реалізації інноваційного проекту за умови, що дисконтна ставка дорівнює 12%, а податок на прибуток - 30%.

Показник	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.
Інвестиції, тис. грн	850	700	650	-	-	-
Прибуток, тис. грн	-	-	700	850	900	900
Амортизаційні відрахування, тис. грн	-	-	200	200	200	200

Використовуючи дані з таблиці, розрахуйте основні фінансові показники для обґрунтування доцільності проекту.

11. Визначити індекс рентабельності проекту, виходячи з таких даних: обсяг інвестицій в інноваційний проект становить 1200 тис. грн (на перший рік - 1000 тис. грн, на другий - 200 тис. грн). Грошові потоки, починаючи з другого року реалізації проекту, складуть 400 тис. грн, у наступні роки - відповідно 600, 900, 1100 тис. грн. Дисконтна ставка - 5%.

12. Підприємство планує реалізувати інноваційно-інвестиційний проект вартістю 200 тис. грн, практичне здійснення якого спрямоване на виробництво нового виду продукції. Очікуються такі грошові потоки: перший рік - 55 тис. грн, другий рік - 70 тис. грн, третій і четвертий роки - по 75 тис. грн. Необхідно визначити чистий зведений дохід і строк окупності інвестицій за умови, що дисконтна ставка дорівнює 20%.

13. Змінні витрати на реалізацію проекту становлять 16 грн на одиницю продукції. Ціна продукції, яку планується випускати, 36 грн за одиницю. Постійні витрати - 6000 грн. Розрахуйте точку беззбитковості (од.).

14. Визначити індекс рентабельності проекту, виходячи з таких даних: обсяг інвестицій в інноваційний проект становить 1200 тис. грн (на перший рік припадає 1000 тис. грн, на другий - 200 тис. грн). Грошові потоки, починаючи з другого року реалізації проекту, становитимуть 200 тис. грн, у наступні роки - відповідно 800, 1000, 1000, 1100 тис. грн. Дисконтна ставка - 5%.

Завдання для самостійної роботи

1. Сформувати термінологічний словник за темою та подати його у вигляді таблиці.

2. Провести класифікацію за всіма ознаками таких проектів:

- наукові дослідження потенціалу Миколаївської області;
- розробка інноваційного проекту створення технопарку в Миколаєві;
- створення спільного підприємства з переробки сільсько-господарської продукції;

- розвиток соціальної інфраструктури сіл Уманського району;
- приватизація об'єктів АПК в Україні.

3. Довести, що наведені нижче види діяльності є проектами:

- впровадження автоматизованої системи на підприємстві;
- реконструкція зернопереробного комплексу;
- проведення атестації працівників підприємства;
- закупівля нового комбайна;
- виведення на ринок нового продукту.

4. У проектному середовищі причини і наслідки майже завжди очевидні. Проект-менеджер досліджує їх для того, щоб краще зрозуміти причину і по можливості запобігти її повторенню. Для кожного наслідку підібрати можливі причини.

Наслідки:

1. Пізнє завершення робіт.
2. Перевищення бюджету.
3. Виконання робіт, якість яких не відповідає стандартам.
4. Висока плінність виконавців проекту.
5. Два функціональних підрозділи виконують однакову роботу.

Причини:

- А. Керівництво не визнає діяльність проектною.
- Б. Забагато проектів виконується в один і той самий час.
- В. Відсутня участь функціональних підрозділів у плануванні проекту.
- Г. Ніхто не несе відповідальності за виконання проекту в цілому.
- Д. Слабкий контроль за змінами у конструкторській частині проекту.
- Е. Нерозуміння змісту роботи проект-менеджера.

Ж. Слабкий зв'язок між плануванням і контролем.

З. Не розроблені графіки виконання робіт.

І. Недосконалий облік витрат за проектом.

Й. Незадовільна організація адміністрування проекту.

5. Розглядається проект будівництва хлібопекарської печі.

Впорядкувати види робіт за стадіями життєвого циклу проекту:

- здійснення контролю за виконанням проекту;
- обговорення умов кредитування;
- збір інформації щодо фахових послуг підрядників;
- звіт про завершення проекту;
- укладання контрактів;
- оцінка екологічності проекту;
- уточнення часових меж проекту;
- введення проекту в експлуатацію;
- випічка та продаж хлібобулочних продуктів;
- календарне планування будівельних робіт;
- оцінка доцільності та ефективності проекту;
- розробка проектно-кошторисної документації;
- підбір і навчання персоналу;
- визначення мети та масштабів проекту.

6. Самостійно придумайте і опишіть будь-який проект

7. Складіть специфікацію проекту, яка буде містити:

- цілі і задачі проекту;
- перелік дій, необхідним для виконання проекту (від 12 до 25);
- терміни його виконання;
- кількість відповідальних осіб та виконавців (не менше двох осіб);
- потрібні ресурси.

Розділ II

Структуризація проектів

Питання до розгляду:

- 2.1. Поняття та зміст структуризації проектів
- 2.2. Робоча структура проектів
- 2.3. Організаційна структура проектів
- 2.4. Двоспрямована структуризація та кодування проектів
- 2.5. Структуризація витрат проектів

2.1. Поняття та зміст структуризації проектів

Здійснення комплексного управління проектом передбачає його координування шляхом інтеграції усіх процесів, що відбуваються в ньому. Це є так званою „інтеграцією”. Здійснюється вона засобами структуризації, як самого проекту, так і організації, що його виконує. В управлінській науці частіше зустрічається поняття „організаційної структури”.

Для планування виконання обсягів, часу, витрат проекту менеджеру і команді проекту треба знати, які роботи виконувати, хто їх буде виконувати, які кошти і ресурси виділяються на ці роботи і якою є структура відповідних витрат. Вирішує ці проблеми структуризація проекту, яка полягає у формуванні структур проектних робіт, витрат і узгодженні їх із організаційною структурою проектної команди. В свою чергу, це передбачає розробку так званої робочої структури проекту (WBS), організаційної структури проекту (OBS) і витратної структури проекту (CBS) [42].

Визначити структуризацію проекту можна як один із інструментів управління проектами, який визначає коло робіт для виконання за проектом, осіб, що відповідатимуть за їх виконання, розподілу основних завдань між виконавцями та встановлення комунікаційних зв'язків. Також структуризація проекту є основою створення системи управління проектом. Вона інтегрує всі процеси в проекті в єдиний цілеспрямований напрям. Крім того, за допомогою структуризації здійснюватиметься управління персоналом проекту, де кожний менеджер проекту, організаційного елементу (підрозділу чи групи) має свої відмінні цілі, завдання стосовно календарного плану, ресурсів, витрат; кожний з них має свою інформацію, звітність про виконання; бере участь у встановленні цих завдань і планів: знає, що робити для досягнення мети, і має зворотний зв'язок за підсумками своєї роботи і своїх колег; ця структуризація створює належну мотивацію виконавців, груп щодо виконуваної роботи, використовується для запровадження групової діяльності [30].

Основи структуризації було закладено на початку 60-х років запровадженням WBS у міністерстві оборони США. Але оскільки її асоціювали зі складною системою витрати/графік, то у 70-80-х роках минулого століття вона використовувалася обмежено, переважно в оборонних проектах, і майже не застосовувалась проектними

менеджерами в цивільних галузях. Проте у 90-х роках ситуація різко змінилася, і методологія WBS поширилась на всі галузі з широким застосуванням комп'ютерної техніки, спеціальних програм [2].

В теорії управління проектами існує два основних підходи застосування структуризації:

- побудова структури WBS (тобто структуризація проводиться в одному розрізі);
- побудова структур WBS і OBS (структуризація здійснюється за двома напрямками елементи робіт та організаційні підрозділи).

Крім того, зазначені підходи можуть доповнювати:

- побудовою структури витрат проекту CBS або структурою обладнання;
- багаторівневим підходом для мультинаціональних проектів.

Структуризація дає змогу навіть дуже великим і складним проектам бути добре керованими, спланованими і контрольованими та має використовуватися на ранніх стадіях їхнього життєвого циклу.

Надалі розглянемо процеси структуризації проектів за напрямками.

2.2. Робоча структура проектів

Побудову робочої структури проекту застосовують для управління, планування і контролю своїх проектів багато організацій. Успіх у плануванні й контролі виконання проекту залежить від того, як швидко і точно буде визначено обсяги робіт. Це завдання вирішується за допомогою робочої структури проекту.

WBS створюється за допомогою поділу проекту на основні елементи, частини, послуги на логічній основі. Ці елементи, в свою чергу, поділяються на свої елементи, і цей процес повторюється доти, доки на нижчому рівні WBS елемент можна поділити на роботи, які мають виконуватись окремими групами. Кожного разу, як проект і його елементи поділяються, створюється так званий рівень структури. Таким чином, WBS – це ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт з виконання проекту і подана у графічному вигляді. Це сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті розподілу роботи попереднього рівня на окремі складові. Елементом найнижчого рівня є група робіт, або так званий робочий пакет [2].

Для одного й того самого проекту можна створити декілька WBS з різною кількістю рівнів та елементів на кожному рівні. Тому для фірми доцільно створити для окремих типів проектів стандартні формати їх WBS. Наприклад, міністерство безпеки США у спеціальному документі стандартизує три перших рівні WBS для однакових проектів, а решту рівнів розробляє сам менеджер [28].

Основні принципи застосування WBS в управлінні проектами полягають у наступному [17]:

1. Кожний елемент WBS є такою цілісною частиною проекту, яку можна зпланувати та проконтролювати. Тобто у неї можуть бути свої власні плани, система контролю й аналізу виконання, а саме по цьому елементу можна підрахувати витрати, визначити ресурси, скласти графік.

2. Проект можна розбити на кілька рівнів. Найнижчий рівень WBS створюється найменшими частинами проекту, які потребують планування і контролю як інтегрованого цілого. Елементи цього найнижчого рівня WBS не ділять більше як елемент структури, хоча під час виконання вони можуть бути розподілені на роботи для окремих груп виконавців, кожна з яких планується і контролюється як окрема одиниця.

3. Кількість рівнів в кожному основному елементі проекту не обов'язково повинна бути однаковою. При цьому потрібно дотримуватися принципам раціональності і помірності.

4. Кожний елемент вищого рівня WBS є складовою проекту, яка планується і контролюється як інтегроване ціле. Для цього при плануванні і контролі цих частин їх поєднують за ієрархією.

5. Кожний рівень у структурі робіт проекту потребує збору й аналізу контрольної інформації і кожний елемент цього рівня має свій аналіз виконання і звіт.

6. Кожний рівень має бути значним, логічним і необхідним для управління, планування і контролю проекту. Глибина поділу повинна зумовлюватися необхідністю цього у проекті та слугувати принципам раціональності. При цьому слід пам'ятати, що кожний додатковий рівень WBS значно збільшує обсяг інформації, яку потрібно збирати, роботи зі звітами, але скорочує обсяг діяльності функціональних груп.

7. На практиці прийнятною є кількість рівнів від чотирьох до шести. У простих випадках достатньо двох рівнів. Більша кількість

рівнів може бути застосована у великих проектах, де кожний елемент наступного рівня є значним за розміром або важливим.

8. Якщо до виконання деяких комплексів робіт за проектом залучаються окремі компанії-виконавці або організаційні одиниці, можуть бути розроблені дві групи WBS: одна – для проекту в цілому, і одна або більше – для індивідуальних виконавців (компаній) або організаційних одиниць.

9. Інтегрована робота, яка є спільною для більш ніж одного елементу WBS на будь-якому одному її рівні, постає як окремий елемент WBS. При цьому робота, що є унікальною для одного елементу, включається у цей елемент як його складова на нижчому рівні.

WBS є базисом для побудови сіткових і календарних планів, що потребують повного переліку всіх робіт за проектом, які представляються пакетами робіт.

Учені з управління проектами виділяють такі основні етапи розробки WBS [29]:

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

При побудові робочої структури проекту можна скористатися одним з таких підходів до формування рівнів WBS [31]:

- за продуктами проекту або субпроектами (наприклад, субпроект 1 – субпроект 2 – субпроект 3), приклад чого зображено на рис. 2.1 в Додатку 2;
- за фазами реалізації проекту (наприклад, проектування – будівництво - приймання), приклад чого зображено на рис. 2.2 в Додатку 2;

- за місцем виконання проектних робіт (наприклад, фундамент – зовнішні роботи – внутрішні роботи), приклад чого зображено на рис. 2.3 в Додатку 2;

- за центрами проектних витрат (компанія 1 – компанія 2 – компанія 3).

Тобто можна виділити такі рівні WBS:

рівень 1 – це проект вцілому;

рівень 2 – це стадії проекту або субпроекти;

рівень 3 – це системи або блоки визначених вище стадій;

рівень 4 – це безпосередньо робочі пакети.

На нижчому рівні робочої структури проекту знаходиться так званий „робочий пакет”. Він являє собою групу робіт чи операцій, за якими можна оцінити витрат і визначити необхідні ресурсами для виконання, розрахувати тривалість виконання та призначити відповідального. Вцілому робочий пакет можна охарактеризувати за такими параметрами [25]:

- ◆ обсяг і перелік робіт, які треба виконати;
- ◆ відповідального за виконання робочого пакету;
- ◆ бюджет;
- ◆ потрібні ресурси;
- ◆ дати початку і кінця.

У таблиці 2.1 наведено структуру робочого пакету.

На рис. 2.1 наведено приклад трирівневої робочої структури проекту зі створення комп'ютерного центру в організації. При цьому виділено такі рівні структури WBS :

1-ий рівень – це сам проект,

2-ий рівень – це субпроекти, сформовані за продуктовим принципом: забезпечення кадрами, технічне забезпечення, програмне забезпечення і управління проектом.

3-ій рівень – це робочі пакети для перших трьох субпроектів.

Інші приклади робочих структур проектів можна подивитися в додатку2.

Загальна структура робочого пакету*

Робочий пакет	
Робочий пакет _____	(назва)
Відповідальність за робочий пакет _____	(ПІБ)
Поставлене завдання _____	

Необхідні результати _____	

Бюджет _____	
Основні умови _____	
Терміни _____	
Замовник _____	
(підпис)	
Відповідальний за робочий пакет _____	
(підпис)	

* побудовано за [30]



Рис. 2.1. Триврівнева робоча структура проекту [2]

Таким чином, WBS може застосовуватися для поєднання робіт, які необхідно виконати, організаційних структур і відповідальності за роботу з підсистемами планування, оцінки, розподіл витрат і ресурсів,

аналізу, контролю і звіту в єдиному взаємопов'язану інтегровану систему управління проектом.

2.3. Організаційна структура проектів

Для виконання проекту завжди залучаються люди різної кількості (залежно від масштабів проекту) різних професій для виконання різних функцій. Вони є командою проекту. Для успішного виконання проекту цих людей потрібно «організувати», тобто створити відповідну організаційну структуру, уникнути хаосу. Це передбачає [29]:

- розподіл і групування завдань і виконавців на основі потреб проекту;
- розподіл праці з урахуванням спеціалізації персоналу;
- встановлення взаємопідпорядкованості й координації цих підрозділів.

Створення організаційної структури проекту потребує визначення розміру груп у команді, встановлення зв'язків між ними, визначення кількості рівнів управління, ступеня централізації, що має велике значення для успішного виконання проекту. Треба зазначити, що важливим є не тільки те, як працює кожний із виконавців, а й як співпрацюють у напрямку досягнення мети проекту.

Для реалізації невеликих проектів організаційна структура повинна бути відносно простою. Менеджер проекту безпосередньо керує усіма виконавцями, зазвичай – змішаною групою. Проте кількість підрозділів в одного менеджера обумовлюється раціональними нормами управління.

До функцій керівника проекту належать [20]:

- надання консультаційної допомоги замовнику в розробці і реалізації проекту;
- вибір проектувальників і підрядчиків;
- складання планів робіт із проекту;
- оформлення і підписання актів, що підтверджують виконання робіт (етапів, підетапів, здачу об'єктів у дослідну і промислову експлуатації);
- координація роботи всіх учасників проекту;
- постійний контроль за:
 - дотриманням термінів виконання робіт по проекту;
 - науково-технічним рівнем і якістю розробок;

- витратами;
- приймання виконаних виконавцями і контрагентами робіт зі створення проекту;
- оформлення звітної документації на виконані роботи.

Керівник проекту зобов'язаний:

- домагатися від відділів, що беруть участь у проекті, виконання їхніх завдань по проекту;
- стежити за тим, щоб робота відділів велася відповідно до плану графіка, кошторису витрат і специфікацій;
- вчасно виявляти труднощі, помилки, нестачу ресурсів, низьку якість робіт;
- вчасно вносити корективи в проект, якщо в цьому виникає необхідність;
- інформувати всіх зацікавлених осіб про хід роботи над проектом.

Зі зростанням розмірів проекту робота його керівника значно ускладнюється, адже йому необхідно виконувати дуже багато функцій (організація, планування, контроль, прийняття рішень, координація, лідерство, добір команди, визначення мотивації, управління конфліктами). Зрозуміло, що у великих проектах один менеджер не може виконувати усі ці функції відносно усіх виконавців. Останні об'єднуються у групи з власним менеджером, який виконує усі або частину перелічених завдань. Влада (права) і відповідальність визначаються головним менеджером, або менеджером проекту [2].

Проте існують обмеження у кількості груп, керованих одним менеджером, тому ці групи, в свою чергу, можуть бути поєднані у більші структурні одиниці (як, наприклад, у цеху: бригади складаються в дільниці, а з дільниць складається цех).

Можна виділити два шляхи формування групи [17]:

1) функціональний, коли фахівці однієї професії, спеціальності, функцій об'єднуються у **функціональні підрозділи**;

2) цільовий, коли об'єднуються виконавці різних спеціальностей або функцій, які працюють разом над якимось завданням або етапом проекту. Такі групи схильні до напівнезалежності, замкненості, їх називають «**змішані організаційні одиниці**».

Таким чином, при побудові організаційної структури проектів з людей, які залучені до виконання проекту, формуються групи, функціональні підрозділи або організаційні одиниці.

Одним із перших кроків у формуванні організаційної структури є розподіл потрібного обсягу робіт між цими групами, підрозділами, організаційними одиницями і компаніями. Оскільки функціонування груп і виконання робіт потребує взаємозв'язку між ними, то інтеграція людей і робіт передбачає встановлення структури влади, координації і комунікаційних взаємовідносин членів і груп проектної команди.

Здійснення великих проектів вимагає більш складної організаційної структури, більшої кількості рівнів управління, ніж як це має місце під час виконання невеликих проектів. Структуру з великою кількістю рівнів називають **«високою»**. Вона асоціюється з централізацією функцій прийняття рішень і пильним контролем за діяльністю працівників. Структура з невеликою кількістю рівнів – **«плоска»** – асоціюється з децентралізацією прийняття рішень, великим ступенем делегування повноважень і меншим наглядом з центру [29].

Складність організаційної структури зумовлюється також тим, що багато із залучених до здійснення проекту людей можуть належати до різних зовнішніх організацій, тому необхідно визначити відносини менеджера і виконавців з цими зовнішніми організаціями.

Таким чином, створення організаційної структури проекту здійснюється на таких елементах [31]:

- Розподіл обсягу роботи за проектом між окремими виконавцями – групами, функціональними підрозділами, організаційними групами, компаніями, залученими до виконання проекту.

- Застосування функціонального або цільового підходів до формування груп у проектній команді, формування рівнів управління: об'єднання окремих виконавців у базові робочі групи (функціональні або цільові); консолідація цих груп у функціональні підрозділи або організаційні одиниці; визначення загальної організаційної структури зі своєю управлінською ієрархією через встановлення взаємозв'язків між групами, підрозділами, організаційними одиницями.

- Встановлення взаємовідносин цих компонентів організаційної структури і зовнішніх організацій, до яких вони можуть належати,

тобто функціональними відділами або підрозділами, залучених до проекту компаній.

- Встановлення взаємозв'язку у роботі через побудову систем координації, взаємодії, звітування, інформації, створення команди управління конфліктами.

- Розподіл прав, обов'язків і відповідальності; визначення централізації або децентралізації.

Види структурних одиниць в організаційній структурі проекту та кількість рівнів залежить від розміру проекту або організації, що його виконує. Зорієнтуватися в цьому може допомогти таблиця 2.2.

Таблиця 2.2

Види структурних одиниць проекту залежно від його розмірів

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

Будується OBS аналогічно робочій структурі, а саме:

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

Цей процес повторюється до найнижчого рівня – базових робочих груп (змішаних цільових або функціональних), а при реалізації малих проектів – до окремих виконавців. Кількість рівнів залежить від розміру проекту [2].

Форми організаційної структури в науці управління проектами розглядаються на двох рівнях – зовнішньому і внутрішньому [29]:

- **зовнішній рівень** передбачає наявність певної структури і відносин між окремими виконавцями і групами, залученими до виконання проекту, та їхніми материнськими підрозділами і відділами, компаніями.

- **внутрішній рівень** відбиває стосунки між окремими виконавцями і групами, які виконують проект. Ця структура розглядається незалежно від зовнішніх стосунків.

Серед зовнішніх організаційних структур виділяють такі **основні форми**, як форма проектної команди, матрична організація, гібридна організаційна структура, структура модульного зв'язку. Розглянемо їх докладніше [25].

Проектна команда з погляду менеджера проекту є найбільш привабливою формою організаційної структури. Виконавці визначені, групи сформовані й повністю закріплені за проектом на весь його життєвий цикл, тобто на час виконання проекту вони втрачають зв'язок зі своєю материнською організацією або підрозділом і повністю підпорядковуються менеджеру проекту, який має всю повноту влади. Цим встановлюється окремий цілеспрямований підрозділ компанії для виконання проекту зі своїми функціональними службами. У проектного менеджера можуть виникати управлінські проблеми щодо взаємозв'язку з іншими компаніями, залученими до виконання проекту. Це означає, що у проектах із залученням багатьох компаній проектна команда може існувати тільки у межах кожної окремої компанії і, отже, формувати тільки частину всієї проектної організації [2].

Перевагами проектної команди є: легша організація процесів планування і контролю, більш тісний взаємозв'язок і взаємодія між виконавцями, високий рівень відповідальності виконавців, краще організована групова робота, легше управління конфліктами. Усе це сприяє **підвищенню імовірності досягнення мети** проекту з урахуванням часу, бюджету і вимог до якості. *На жаль, ця організаційна структура має і свої недоліки:*

- менш ефективне використання обмежених ресурсів компанії (оскільки у проектній команді кожного проекту дублюються усі функціональні служби, частіше використовуються спеціалісти більш широкої спеціалізації, ніж вузької);

- можливість використання тільки у великих проектах (для створення проектної команди треба мата такий обсяг робіт, аби завантажити фахівців на весь робочий день і створити окремий підрозділ);

- неможливість використання під час виконання компанією кількох проектів тривалий час (оскільки це розколює, руйнує

раціональні підрозділи компанії і перешкоджає переміщенню персоналу з одного проекту до другого у разі потреби) [16].

Для подолання цих недоліків дуже важливо правильно розподілити ресурси між проектами, які використовуються водночас. Використати переваги цільового і функціонального підходів під час створення організаційних структур дозволяє їх матрична форма.

Принципова схема структури проектного управління представлена на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Приклад проектної структури управління проектами [40]

Матрична форма організації проектів стала популярною у 70-80-х роках минулого століття. Спочатку її використовували саме в проектній діяльності, а потім вона набула поширення і у загальному менеджменті завдяки своїй гнучкості й можливості відповідати складним організаційним вимогам. Існують такі види матричної організаційної структури:

- функціональна, коли проектний менеджер координує виконання проекту, до якого залучені різні функціональні підрозділи. Функціональні менеджери мають владу, несуть відповідальність у більш вузьких специфічних сегментах. Під час використання функціональної матриці більша частина влади і відповідальності за проект зосереджується в руках функціонального менеджера. Роль проектного менеджера зводиться до зв'язку, координації, інтеграції, він стає центром інформації з проекту, проте має невелику пряму владу. Проектний менеджер тільки спостерігає за процесами, він залежить від доброї волі функціональних менеджерів, виступає в ролі прохача щодо останніх. Він не може впливати на події, змінювати їх

перебіг, безпосередньо давати розпорядження членам проектної команди. Ефективно управляти проектом за такої форми важко, контроль здебільшого слабкий. Тому цей вид матричної структури прийнятний для невеликих проектів, що їх виконують у проектно-неорієнтованих фірмах, якщо функціональні підрозділи дуже сильні й неприступні. На рис. 2.3 наведено приклад функціональної матричної структури проекту.

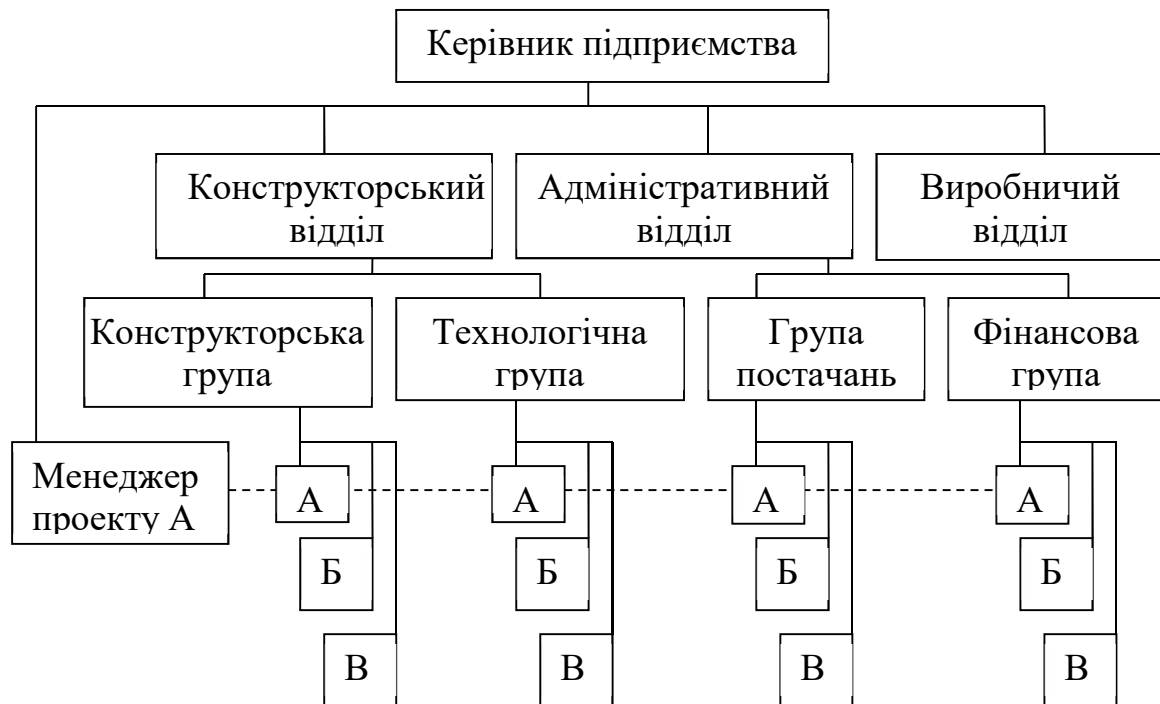


Рис. 2.3. Приклад функціональної матричної структури проекту

- балансова, за якої проектний менеджер однаковою мірою поділяє владу і відповідальність за виконання проекту з функціональними менеджерами. Ця організаційна структура використовується як для внутрішньофірмових, так і для міжкорпоративних проектів, де діють багато компаній. Тому в одному проекті може бути декілька окремих груп – для клієнтів, власників, консультантів, підрядчиків, субпідрядників, головних поставників. Персонал, який залучено до проекту, підпорядкований двом менеджерам – функціональному і проектному. Проектний менеджер спирається на підтримку і послуги функціональних менеджерів. Він визначає, що потрібно і на коли, а функціональний менеджер уже контролює, як це виконується і ким. Використовуючи можливості своїх людей і наявні ресурси, функціональний менеджер може краще здійснити добір і закріплення робіт персоналу за проектами, які

виконуються. Він також несе відповідальність за технічні рішення у межах своєї спеціалізації. Менеджер проекту контролює виконання графіка і бюджету, вирішує питання про переоцінку альтернатив, коли з'являються конфлікти або виникають різні точки зору, проте відповідальність лежить на функціональних менеджерах вузького профілю. На рис. 2.4. наведено приклад балансової матричної структури проекту.

- проектна, при якій проектний менеджер управляє проектом, несе першочергову відповідальність за завершення проекту відповідно до його завдань. Функціональні менеджери добирають персонал і провадять технічну експансію. Цей вид наближається до проектної команди, або дивізійної форми організації, саме проектній матриці – а не функціональній – віддають перевагу проектні менеджери. Більш за все вона прийнятна у проектно-орієнтованих фірмах, де головним видом діяльності є виконання проектів і де проектні менеджери визнаються як лінійні керівники. На рис. 2.5. наведений приклад проектної матричної структури проекту.

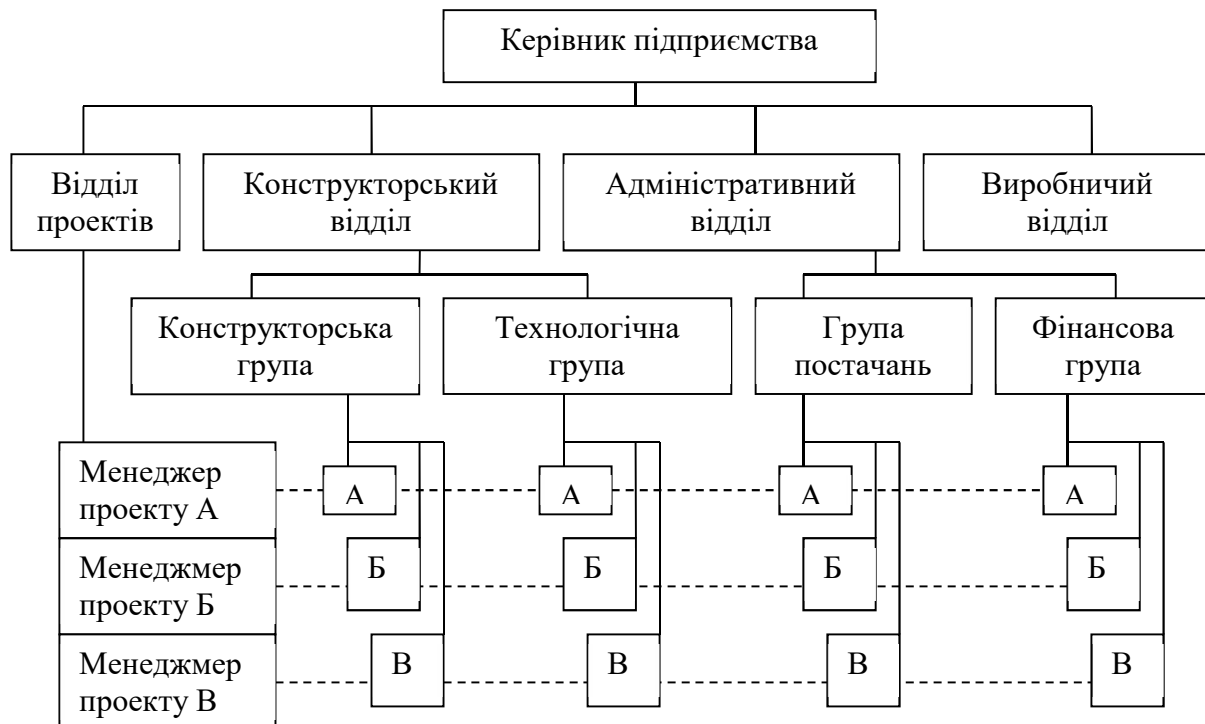


Рис. 2.4. Приклад балансової матричної структури проекту [42]

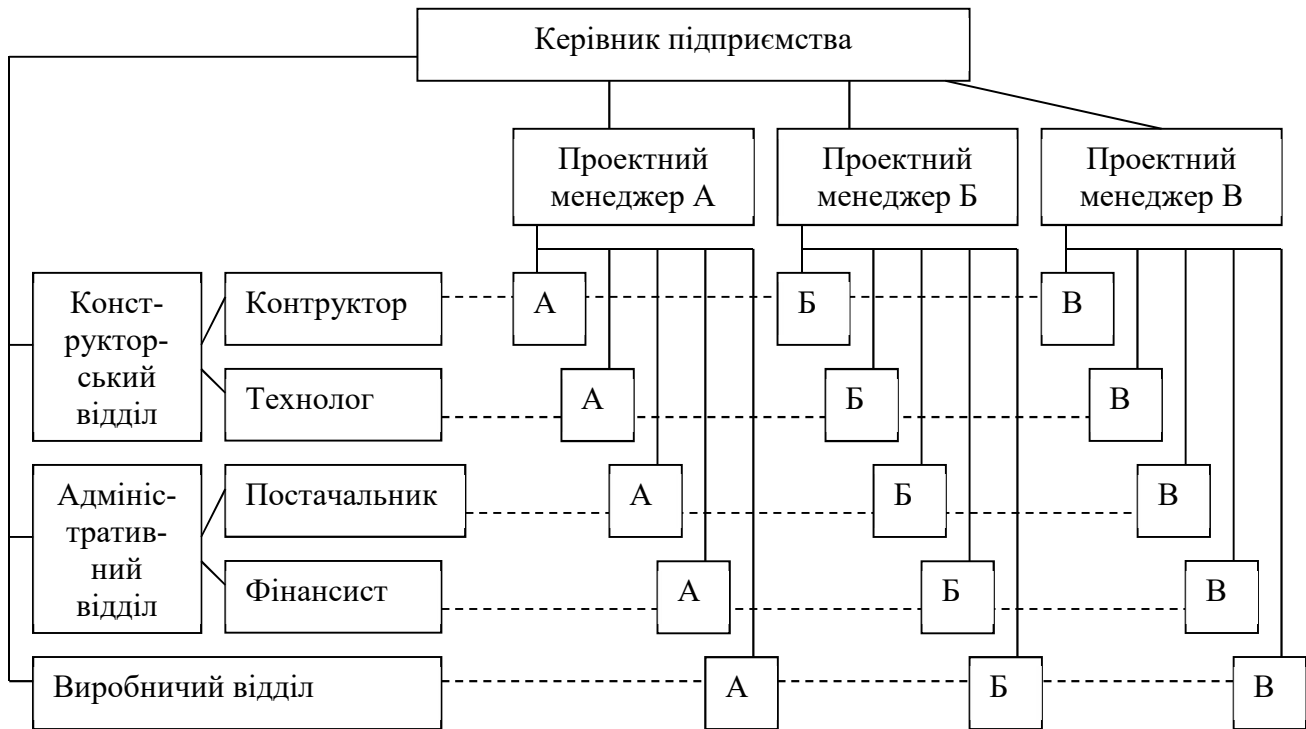


Рис. 2.5. Приклад проектної матричної структури проекту [29]

- контрактна, за принципами якої відбувається подолання конфліктів між проектним і функціональним менеджерами. Однією з реальностей проектного життя є те, що менеджер проекту має значно менше проблем із зовнішніми співробітниками (з інших компаній), ніж із працівниками своїх функціональних підрозділів. Із зовнішніми, як правило, укладаються контракти, і ці фірми намагаються їх виконувати, берегти свою репутацію, щоб мати клієнтів на майбутнє. Менеджер проекту, таким чином, має формальну базу для влади - контракт, угоду, де обговорюються усі питання (терміни, витрати, вимоги тощо).

Для побудови ефективно діючої проектної організації необхідно правильно розподілити завдання за проектом і встановити відповідальних осіб. Інструментом цього виступає **матриця відповідальності**, тобто графічне визначення того, хто що робить по проекту, або закріплення відповідальності членів проектної команди за виконання окремих елементів проекту і відносини із залученими партнерами. Дана матриця може показати, хто відповідає за конкретний аспект проекту і якою є міра цієї відповідальності (первинна чи другорядна). Це дає змогу відстежувати й контролювати процеси і роботи чітко розподіляти відповідальність між залученими фахівцями в тому числі проектним і функціональним менеджерами, визначати,

хто може проконсультувати з певного аспекту, отримувати іншу інформацію [19].

В таблиці 2.3 наведено приклад побудови матриці відповідальності.

Таблиця 2.3

Приклад матриці відповідальності за проектом [13]

Виконавець	Роботи									
	Визначення організаційної структури	Визначення функціональних обов'язків	Розробка посадових інструкцій	Узгодження функцій відділу з іншими відділами	Подання замовлень до служби зайнятості	Проведення співбесід	Укладання договорів про роботу	Проведення ремонтних робіт	Обладнання кабінету	Адміністративне управління проектом
Менеджер з добору персоналу					P	S	P			
Менеджер з розробки посадових інструкцій			P	P						
Консультант з управління персоналом	+	+	+	+	+	+				
Будівельники								+	+	
Менеджер проекту	P	P	S	S	S	P		P	P	P
Фінансовий менеджер										+

Умовні позначення: P – первинна відповідальність; S – вторинна відповідальність, + – особа, що виконує роботу.

Ще один приклад такої матриці наведений в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Приклад матриці відповідальності за проектом [30]

Фаза	Відповідальний						
	A	B	C	D	E	F	G
Маркетинг	з	П ₂	В ₂	П	з		
Вимоги	з		В ₂	П		В	
Проектування	з		П	В ₂			з
Розробка		П ₁	з	В ₂			з
Тустування			з	П		В ₂	з

Умовні позначення: в – виконавець; в₂ – відповідальний, п – підписує, п₂ – погоджує, з – затверджує..

Гібридна організаційна структура проекту є досить поширеною, це суміш проектної команди та матричної структури. Вона може існувати як для невеликих проектів у межах однієї фірми, так і для великого проекту із залученням багатьох компаній.

В окремій компанії гібридна організаційна структура поєднує людей, які працюють повний робочий день, у проектну команду. Решта ж, котрих неможливо ефективно використовувати повний день або їхні професійні можливості обмежені, залишаються у функціональних підрозділах і працюють частково на матричній основі. Стосунки проектного менеджера з функціональними підрозділами можуть також мати відмінності. Наприклад, у хімічній промисловості здійснюється проект усередині компанії. Проектним менеджером призначено фахівця з конструкторського відділу, він може мати лінійний зв'язок і владу над будівельними підрозділами. Проектувальники можуть бути з різних підрозділів, і проектний менеджер може мати з ними тільки відносини, притаманні балансовій матриці. Виробничі підрозділи – це замовники, цілком можливо, що з ними проектний менеджер матиме тільки слабкі, з обмеженою владою і впливом, стосунки, притаманні функціональній матриці.

У великих проектах кожна компанія може мати різні форми однієї організаційної структури, проектний менеджер у кожній з компаній матиме різну владу і стосунки зі своїм персоналом. Генеральний проектний менеджер матиме важке завдання щодо їх інтеграції, яка ускладнюється відмінністю організаційних структур залучених компаній [19].

Структура модульного зв'язку використовується для забезпечення гнучкості у компаніях, передусім тих, які орієнтовані на здійснення проектів. Вона функціонує на базі модулів, які вводяться і виводяться з проекту за потреби, комбінуються і рекомбінуються в різні системи зв'язку залежно від завдань проекту. Усі задіяні виконавці є повноправними членами проектної команди, тільки залучаються до неї на певний проміжок часу. Консультаційні компанії та компанії з розробки програмного забезпечення часто й успішно використовують цю організаційну структуру, котра дає змогу гнучко задіяти інтелектуальні можливості персоналу. Як зазначалося, великі проекти мають не тільки зовнішню, а й внутрішню організаційну структуру [2].

Внутрішня організаційна структура проекту – це система зв'язків між окремими виконавцями і групами, які працюють над проектом як окремі організаційні одиниці всередині проектної команди. При цьому зовнішні стосунки виконавців і груп з «материнськими» підрозділами або компаніями не беруться до уваги. При виконанні невеликих проектів організаційна структура включає одну чи дві компанії і один чи два підрозділів кожної з них. До реалізації великих проектів залучаються інколи сотні компаній і організацій, тому дуже важливо встановлювати не тільки їхню зовнішню, а й внутрішню організаційну структуру. Ця структура може створюватися за різними схемами, при цьому беруться до уваги загальна структура проекту, розміри організаційних одиниць, ступінь централізації або децентралізації [28].

До таких **внутрішніх** організаційних структур належать:

- внутрішня функціональна структура;
- внутрішня матрична структура;
- дивізійна структура;
- федеральна організаційна структура;
- комбінації цих структур (одна всередині іншої).

Внутрішня організаційна структура значною мірою залежить від розміру проектної команди, яка може бути малою, середньою і великою.

Для малих організаційних структур характерною є така схема (рис. 2.6):



Рис. 2.6. Схема внутрішньої організаційної структури для малого проекту [2]

Для середніх організаційних структур характерною є (рис. 2.7):



Рис. 2.7. Схема внутрішньої організаційної структури для середнього за розміром проекту [2]

Для великого проекту можна запропонувати схему (рис. 2.8).

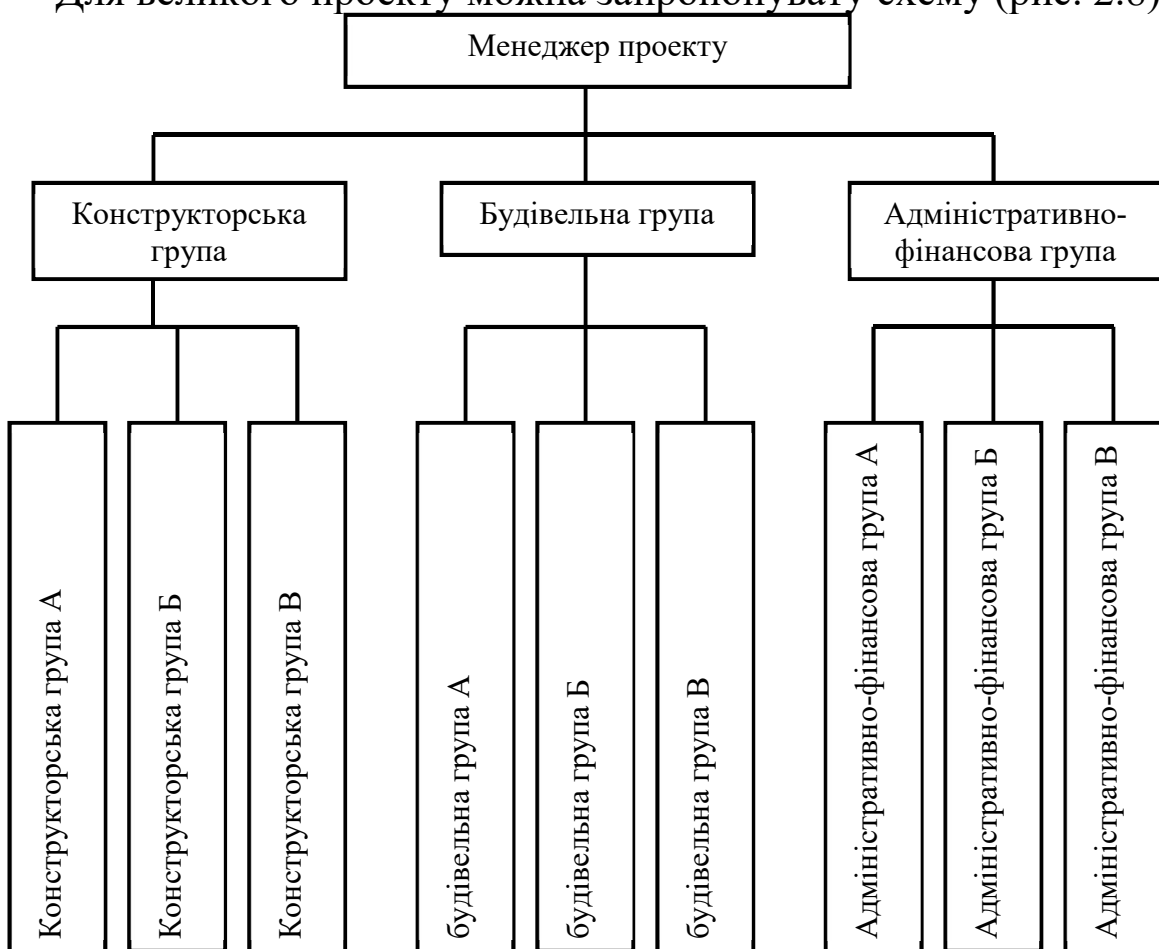


Рис. 2.8. Схема внутрішньої організаційної структури для великого проекту [2]

Проте зі зростанням чисельності людей, залучених до реалізації проекту, функціональні групи для великих проектів перетворюються на функціональні відділи. Тому їй притаманні недоліки, перелічені вище. Зокрема, менеджер проекту стоїть далеко від первинної ланки,

зростає можливість конфліктів, тому зі зростанням розмірів проекту використання цієї структури стає неефективним. Вирішити цю проблему можна шляхом доповнення, підсилення функціональної структури матричною організацією (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Схема внутрішньої матричної організаційної структури [2]

Тобто при здійсненні великого проекту потрібно розвивати його власну внутрішню структуру з відокремленими організаційними одиницями, групами, командами, які виконують певні блоки робіт. Кожна структурна одиниця може поєднувати одну чи декілька команд.

Підсумовуючи, можна зазначити, що організаційна структура, яка має бути якомога простішою, повинна виконувати необхідні функції із уникненням багаторівневої ієрархії.

Сучасними тенденціями є застосування одно-, дво- або тривірневої дивізійної чи федеральної організаційних структур,

досить гнучких і плоских, з невеликими організаційними одиницями і більш високим ступенем контролю. Це сприяє високій мотивації, ефективній груповій роботі і, як результат, успішному виконанню проекту.

Дивізійна організаційна структура управління базується на поглибленні поділу управлінської праці. За її застосування відбуваються процеси децентралізації оперативних функцій управління, здійснювані виробничими структурними ланками, і централізації загальнокорпоративних функцій, які зосереджуються у вищих ланках. Проект поділяється на субпроекти, і кожний із них має змішану проектну команду [30].

Перевагами дивізійної структури є: гнучке реагування на зміни в зовнішньому середовищі, швидке прийняття управлінських рішень та поліпшення їхньої якості. Але, водночас, вона потребує збільшення чисельності апарату управління й витрат на його утримання.

Схема дивізійної структури проекту показана на рис. 2.10.

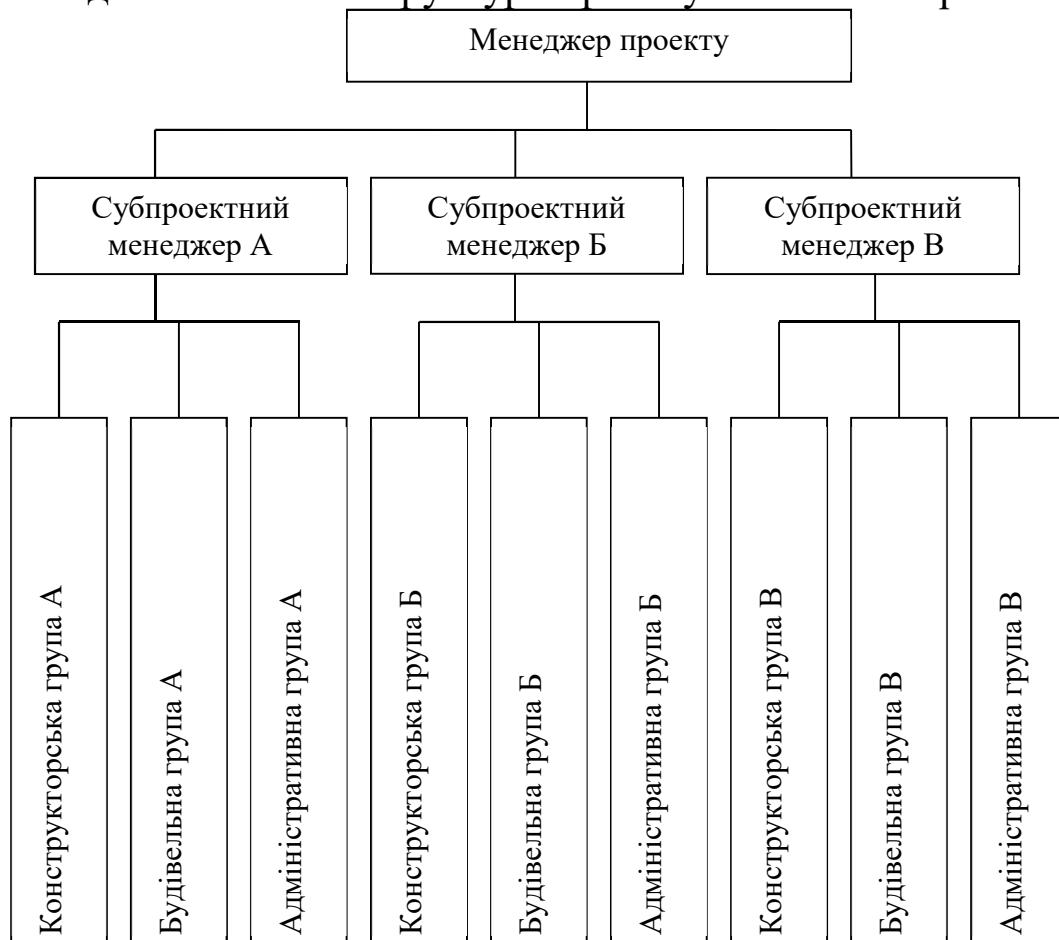


Рис. 2.10. Схема внутрішньої дивізійної організаційної структури [2]

Федеральна організаційна структура носить характер децентралізованої структури управління, кількість рівнів управління зменшується, кожний "середній" менеджер, тобто ланка між організаційними одиницями і центрами, контролює, координує та інтегрує діяльність проектних команд [42].

Більшість сучасних організацій використовують змішані структури. Так, функціональні організації створюють спеціальні команди по управлінню важливими проектами. Члени такої команди звільняються від інших обов'язків, вони можуть залучати співробітників функціональних підрозділів на весь час, розробляти та встановлювати власні процедури взаємодії та звітності.

Схема федеральної організаційної структури проекту показана на рис. 2.11.

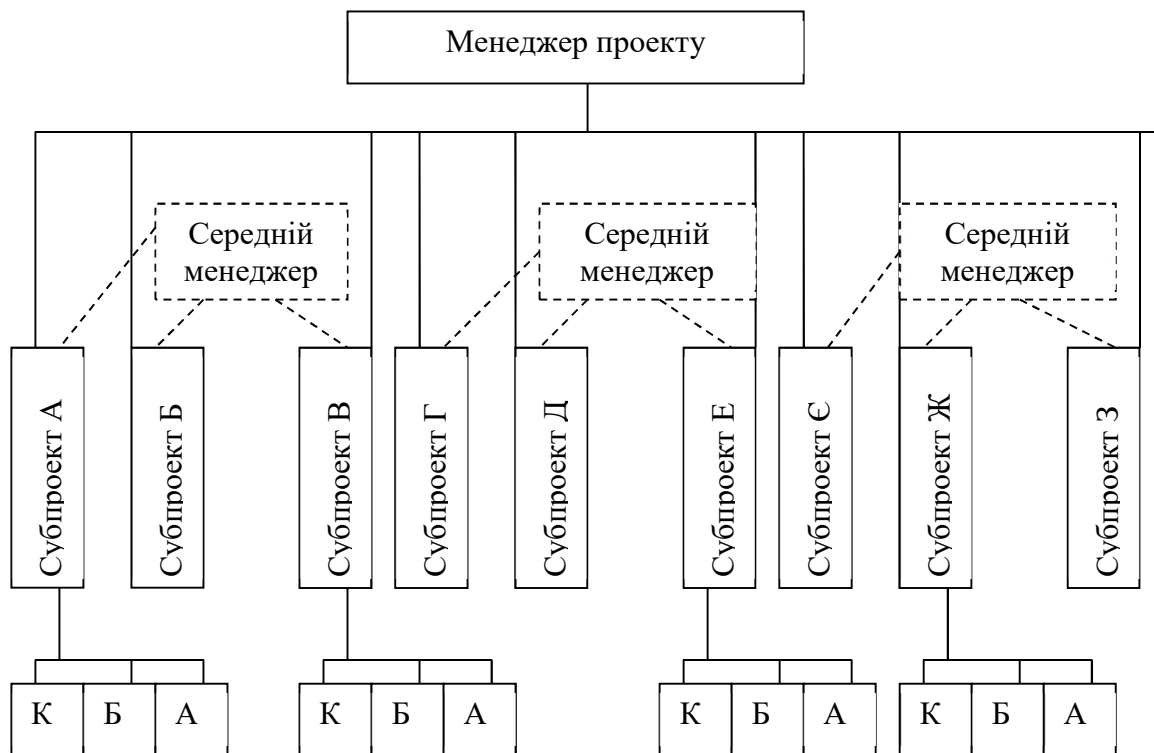


Рис. 2.11. Схема внутрішньої федеральної організаційної структури [2],

де К, Б, А – конструкторська група, будівельна група, адміністративна група відповідно.

Таким чином, під час виконання великих проектів можуть мати місце різні комбінації наведених вище базових організаційних струк-

тур. Насамперед, за дивізійної форми окремі дивізіони можуть мати [40]:

- функціональну структуру, притаманну проектам середнього розміру;
- функціональні підрозділи і матричну структуру;
- проектні команди, тобто подальшу дивізійну розбивку на субпроекти.

Усередині матричної організаційної структури може бути інша матрична структура, усередині її – інша й так далі.

При виконанні великих проектів, де налічується багато рівнів управління, треба вирішити важливу проблему – який рівень централізації або децентралізації слід застосовувати. При цьому існує три протилежні потреби:

1. Хоча великий проект можна поділити на окремі сегменти, які можна виконувати незалежно один від одного, існує потреба їх інтеграції, ступінь якої різна для різних сегментів (субпроектів) та на різних стадіях виконання проекту: вища напочатку та наприкінці, нижча – усередині.

2. Існує потреба контролю та оцінки виконання, визначення вимог і стандартів, спільних для усього проекту.

3. Має існувати певна автономність організаційних одиниць з метою підвищення внутрішньої групової роботи і мотивації.

Означені потреби вимагають певного балансу між централізацією і децентралізацією, оскільки це впливає на виконання проекту і людські стосунки, поведінку. Цьому сприяє сучасна світова тенденція використовувати під час здійснення великих проектів федеральну організаційну структуру, яка надає більшій децентралізації і гнучкості та водночас відповідальності окремим менеджерам, групам і організаційним одиницям [37].

2.4. Двоспрямована структуризація та кодування проектів

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

- робочу структуру проекту (WBS);

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

Організаційна структура проекту (OBS) при побудові двоспрямованої структури проекту стосується тільки **внутрішньої** організаційної структури проекту і не зачіпає відносин проектних груп чи учасників з батьківськими організаціями.

Поєднання робочої та організаційної структур дає змогу інтегрувати, планувати і контролювати роботу і порівнювати її виконання по підрозділах і організації загалом. Кожний менеджер у цій ієрархії має свій набір планів і звітів по своїх сферах відповідальності [36].

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

Якщо зобразити WBS по горизонтальній осі, а OBS – по вертикальній, то на перетині отримаємо елементи двоспрямованої структури (рис. 2.12), тобто певні роботи, які виконуються відповідними підрозділами проектної команди. Кожний з них має свої ресурси і свій бюджет, що створює систему обліку витрат. За це відповідає менеджер-обліковець, який входить до складу адміністративної групи.

Ключем до інтеграції окремих елементів проекту є систематизована система кодування, яка допомагає структурувати проект, визначити елементи обліку витрат, WBS і OBS і встановити їхні взаємовідносини. Вона використовується, щоб відокремити і водночас поєднати все: роботи, їх планування і контроль, ресурси і кошти, облік, оцінку тощо.

Кодування – це життєво необхідний компонент інформаційної системи управління проектами. У кодуванні використовуються багатоцифрові номери або комбінації цифр і літер, кожна з яких має свій зміст, своє значення.

Кожний кодовий номер відповідає певним витратам, WBS або OBS рівню та елементу, а також вказує на взаємостосунки у структурі рах WBS і OBS.

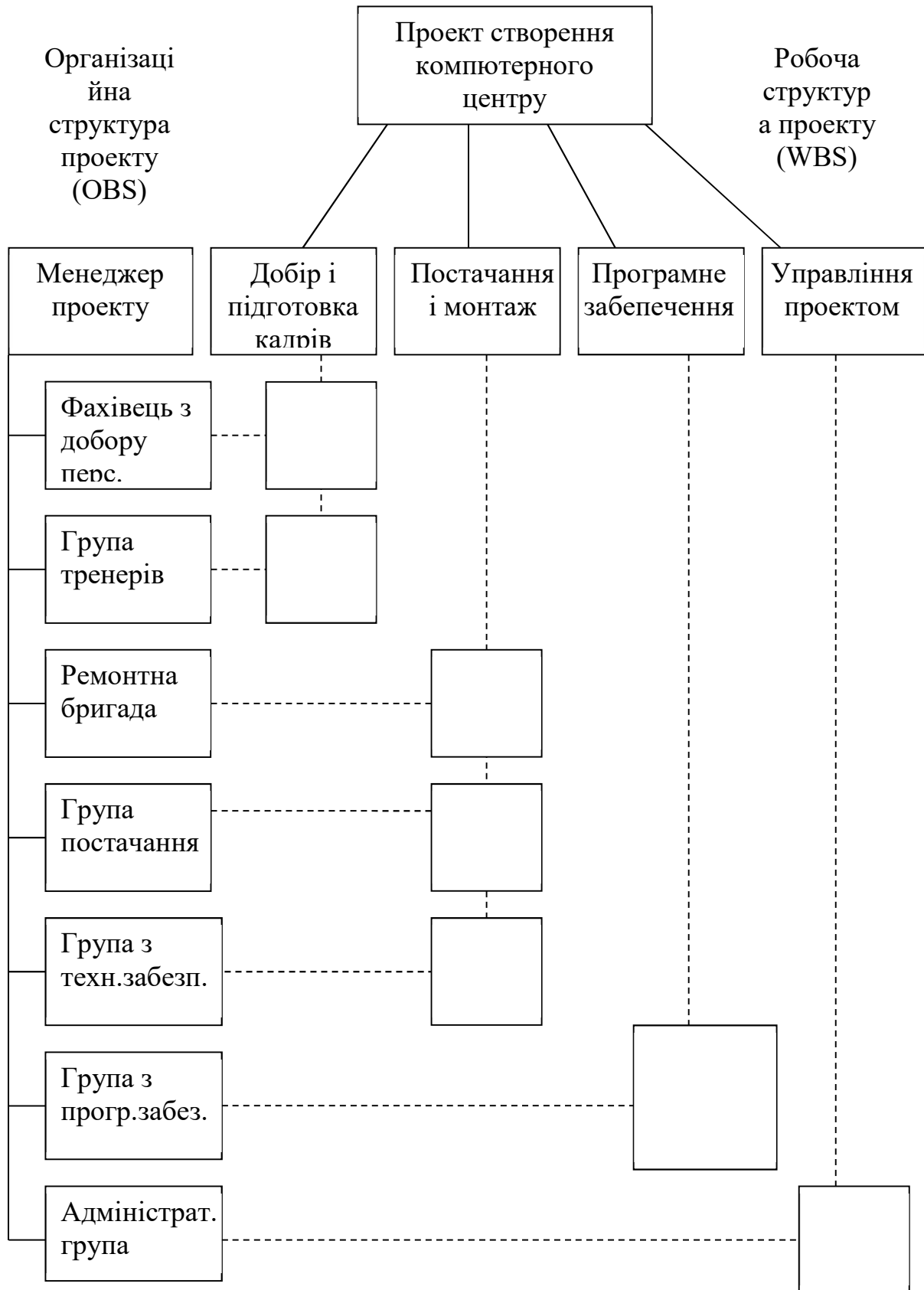


Рис. 2.12. Двоспрямована структуризація проекту [2]

Кожний рівень структури представлено частиною В коду. Одна частина презентує структуру WBS, друга – OBS. Пов'язуючи їх, ми отримуємо витрати, притаманні цим структурам та їхнім окремим елементам. Побудову системи кодування на прикладі проекту створення комп'ютерного центру наведено на рис. 2.13.

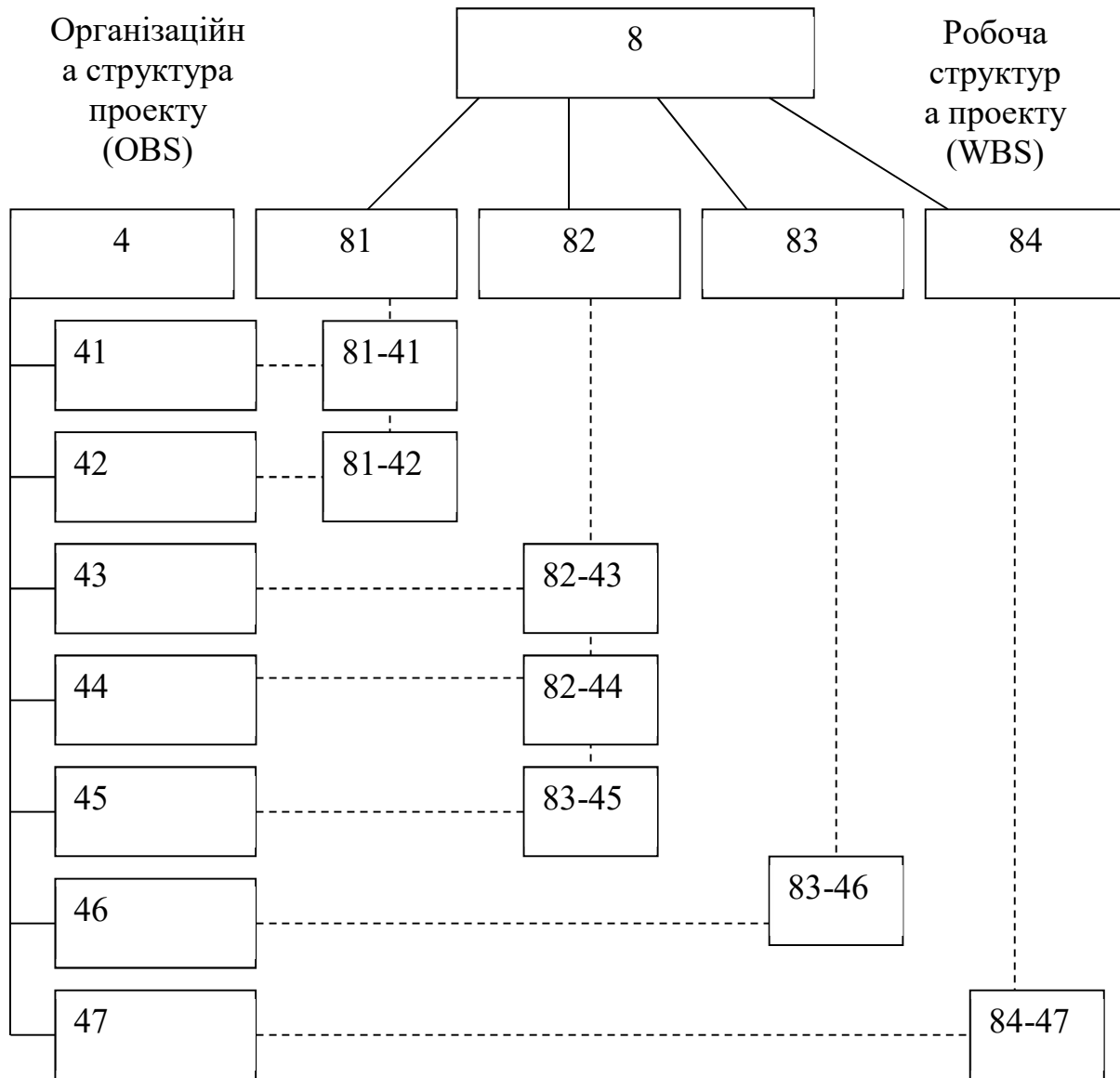


Рис. 2.13. Кодована двоспрямована структура проекту

Кодування WBS має такі рівні:

1. Код першого рівня

Проект, як правило, кодується одно- чи двозначним числом, нашому прикладі проект має код 8, тому усі дані, закодовані з початковою цифрою «8», належать до цього проекту.

2. Код другого рівня

Наступні одна чи дві цифри WBS-коду представляють елементи WBS другого рівня. Якщо використовуємо цифрову нумерацію – можна нумерувати дев'ять елементів, літерову – відповідно до літери абетки. У нашому прикладі достатньою є цифрова система, елементи якої мають такі коди: добір і підготовка кадрів – 81, поставка і монтаж устаткування – 82 тощо. Усі плани, бюджети, витрати, звіти, оцінки, матеріали і т. ін. я цих елементів WBS даються під цим кодом, наприклад, під кодом 82 можна буде знайти будь-які характеристики робіт з ставок і монтажу устаткування:

3. Код третього рівня

Для наступного рівня додається ще одна цифра. Наприклад, я поставок і монтажу устаткування: підготовка приміщення – 821, розміщення замовлення – 822 і т.д.

Кодування OBS відбувається аналогічно WBS.

1. Код першого рівня

Даний рівень може мати код, а може і не мати його. У нашому прикладі – це цифра «4». Вона представляє загальну структуру проекту «8».

2. Код другого рівня

Друга цифра (або дві для великого проекту) представляє елементи другого рівня. У нашому прикладі: фахівець з добору персоналу – 41, група тренерів – 42 тощо.

3. Код третього рівня

Наступна цифра OBS-коду представляє елементи третього рівня. Для умов здійснення нашого невеличкого проекту це недоцільно, проте для великого проекту ремонтна бригада з кодом 43 могла б мати подальшу структуру з такими кодами: група штукатурів-малярів – 431, група електриків – 432, група сантехніків – 433.

Таким чином, при кодуванні організаційної структури перша цифра представляє організацію в цілому; друга – відділи; третя – групи.

У зв'язку зі створенням WBS/OBS-структур та кодуванням їх потрібно створити словник, який би визначав елементи й облік витрат (табл. 2.5). Це гарантує розуміння кожним залученим до проекту значення і змісту кожного з елементів WBS або OBS. Словник може бути розширений визначенням обсягу робіт, витрат, ресурсів та обмежень за часом. Це може бути подано у вигляді каталогу «Витрати – час – ресурси» [27].

CTR-словник проекту

№	Код роботи	Зміст роботи	Витрати, <i>грн</i>	Тривалість, дні	Необхідні ресурси
3.	813-42	Навчання системних аналітиків	4000	5	Тренери – 2 особи Аудиторія – 5 днів

Роботу зі систематизації і поєднання робіт, тобто управлінську та інтеграційну діяльність, треба обов'язково виконати на певній стадії планування проекту. Для кожного виду діяльності потрібно визначити час, ресурси і витрати, щоб у подальшому формувати систему планів і здійснювати їх контроль, причому сума витрат і ресурсів за видами діяльності має відповідати витратам і ресурсам, виділеним для цього підрозділу, і навпаки.

2.5. Структуризація витрат проектів

Трьохспрямована структура проекту створюється додаванням до двоспрямованої структури третьої – структури витрат. CBS утворюється за алгоритмом, аналогічним алгоритму створення WBS і OBS (рис. 2.14).

Перший рівень – це всі витрати на проект.

Другий рівень – основні елементи CBS: матеріали, вузли, комплектуючі; витрати на утримання устаткування; трудові витрати; інші витрати.

Третій рівень – подальша розбивка. Наприклад, для трудових витрат це будуть: витрати на добір і навчання; витрати на оплату праці з поставки і монтажу устаткування; витрати на оплату праці з програмного забезпечення.

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

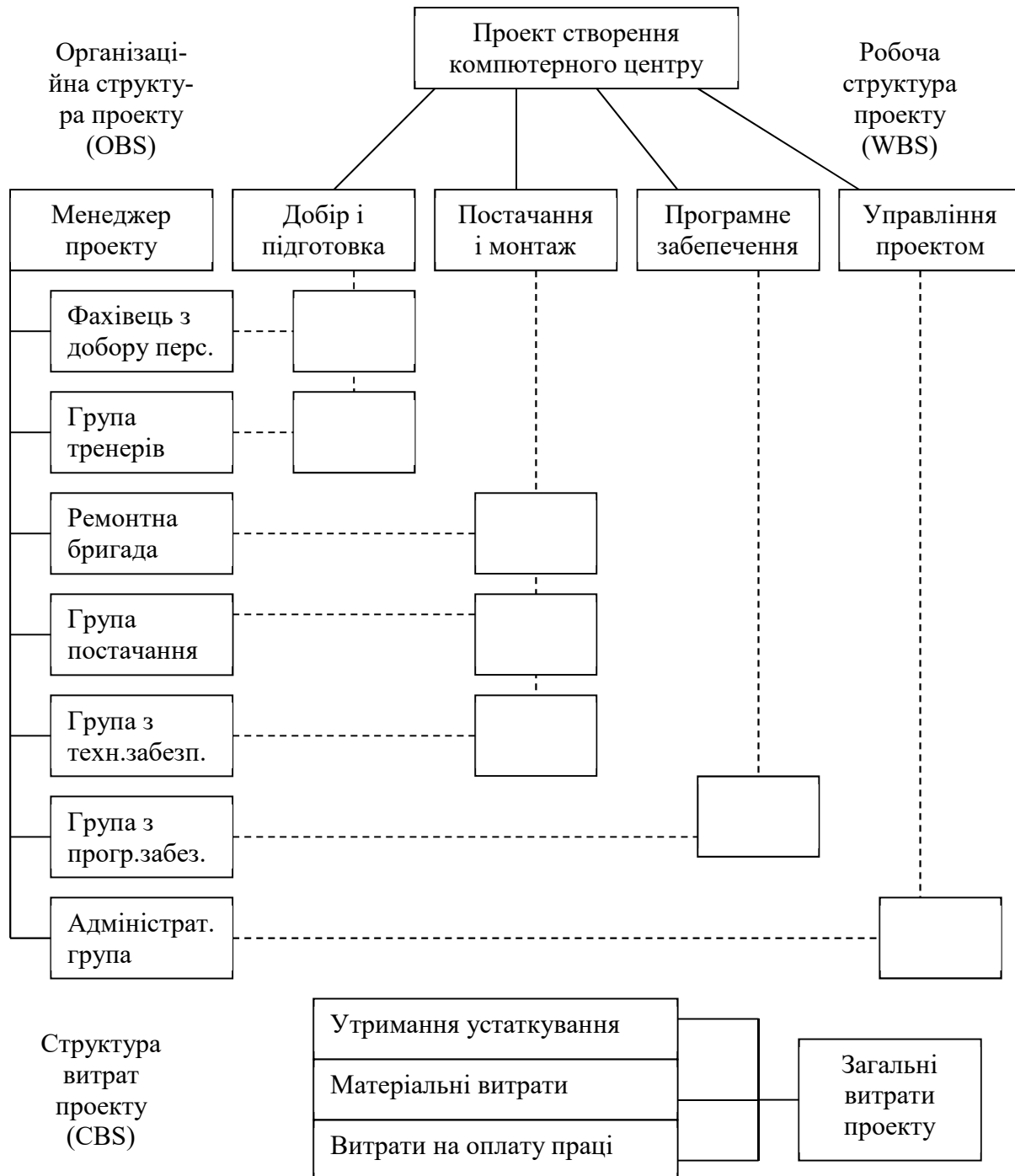


Рис. 2.14. Трьохспрямована структура проекту [21]

Коли комбінуються два коди, визначаються витрати стосовно WBS і OBS. Наприклад, код витрат 82-43 надає таку інформацію:

1. Вказує на витрати, необхідні для підготовки приміщення, щоб здійснити поставку і монтаж устаткування.

2. Перші дві цифри визначають витрати, необхідні для завершення частини роботи, яка належить до елемента 82 WBS, тобто поставки і монтажу устаткування. Решта витрат з цими двома цифрами у кодї також належать до цього субпроекту.

3. Код 43 OBS визначає ці витрати як роботу і відповідальність елемента 43 OBS, а саме – ремонтної бригади.

На рис. 2.15 наведено структуру витрат проекту за основними елементами витрат.



Рис. 2.15. Структура витрат проекту

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

WBS, OBS і облік витрат встановлюють каркас системи управління проектом. Тут поєднуються обсяг робіт, організаційна структура і персональна відповідальність на кожному рівні із subsystemами планування, контролю змін, ресурсів, витрат, якості, матеріалів, інформації, аналізу і звітування. Облік витрат – це природний і логічний управлінський центр, у якому інтегруються ці чинники [40].

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

Облік витрат будується на таких принципах:

1. Одна особа відповідає за них.

2. Проводиться ретельне визначення робіт, які виконуються й оцінюються.

3. По кожному робочому пакету існують плани, як-то: календарний графік; ресурси; бюджет витрат.

4. Виконується аналіз і складаються звіти.

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

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

Питання для роздуму та обговорення

1. Значення структуризації в управлінні проектами.
2. Види організаційних структур.
3. Вибір організаційних структур управління.
4. Послідовність розробки організаційної структури управління проектом.
5. Послідовність розробки робочої структури проекту.
6. Послідовність розробки структури витрат проекту.
7. Необхідність подвійної та потрійної структуризації проектів.
8. Значення процесів кодування в управлінні проектами.

Теми доповідей та рефератів

1. Стейкхолдери проекту.
2. Базові засоби створення організаційної структури проекту.
3. Основні форми проектних структур.
4. Переваги та недоліки матричної структури управління проектами.

Тести

1. Організаційна структура управління проектом – це:
 - а) сукупність взаємозалежних органів управління проектом, що перебувають на різних рівнях системи;
 - б) організація взаємодії та взаємовідносин учасників інвестиційного процесу;
 - в) систему зв'язків між окремими виконавцями і групами, які працюють над проектом;
 - г) усі відповіді вірні.
2. 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;
 - г) вірна відповідь відсутня.
3. При розв'язанні проблемних завдань, пов'язаних із переорієнтуванням цілей організації чи зміною шляхів їх досягнення, найефективнішою формою реалізації проектів є:
 - а) матричне управління;
 - б) функціональне управління;
 - в) проектне управління;
 - г) дивізійне управління.
4. ВАТ "Укрбудматеріали" планує реалізувати великий проект із будівництва об'єкту, необхідне сукупне управління трудовими, фінансовими, матеріальними та енергетичними ресурсами, оперативне виконання у встановлені строки. Яка із перелічених організаційних структур найбільше відповідає вихідним даним:
 - а) функціональна;
 - б) матрична;
 - в) проектна;
 - г) дивізійна?

5. Фармацевтична фірма "Дарниця" працює з великою кількістю складних технологій, планує реалізувати проект налагодження випуску унікальних ліків за новою технологією у термін 8 міс. Яка із перелічених організаційних структур найбільше відповідає вихідним умовам:
 - а) функціональна;
 - б) матрична;
 - в) проектна;
 - г) дивізійна?
6. 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?
7. Для якої організаційної структури характерна проста система планування та звітності, у якій всі члени команди тісно взаємодіють:
 - а) функціональної;
 - б) матричної;
 - в) проектної;
 - г) дивізійної?
8. 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;
 - г) вірна відповідь відсутня.
9. 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;
 - в) матричний;
 - г) управлінський.

10. 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 у різних районах;
 - г) вірна відповідь відсутня.
11. Вид структури, при якій замовник повністю покладається на виконавця, що спеціалізується на розробці та впровадженні проектів у конкретній галузі, – це:
- а) виділена структура.
 - б) управління за проектами.
 - в) загальне управління проектами.
 - г) дуалістична структура.
12. Вид структури при якій кілька осіб одночасно є замовниками, виконавцями та інвесторами проекту:
- а) виділена структура.
 - б) управління за проектами.
 - в) загальне управління проектами.
 - г) дуалістична структура.
13. Слабкість горизонтальних зв'язків є недоліком:
- а) виділеної структури.
 - б) функціональної структури.
 - в) матричної структури.
 - г) дуалістичної структури.
14. Високий рівень фахової спеціалізації є перевагою:
- а) виділеної структури.
 - б) функціональної структури.
 - в) матричної структури.
 - г) дуалістичної структури.
15. Документ, який окреслює обов'язки менеджера проекту та його команди, – це:
- а) статут.
 - б) перелік проектних робіт.
 - в) специфікація.
 - г) проектно-кошторисна документація.

16. При спільній діяльності без створення юридичної особи використовують таку структуру управління:

- а) виділеної структури.
- б) функціональної структури.
- в) матричної структури.
- г) дуалістичної структури.

17. Організаційна структура проекту, що створюється на період здійснення проекту або однієї з фаз його життєвого циклу, – це:

- а) команда проекту.
- б) команда управління проектом.
- в) команда менеджера проекту.
- г) маркетингова служба.

18. Зв'язки, що забезпечують процеси проходження адміністративних процесів прийняття управлінських рішень, мають назву:

- а) горизонтальні.
- б) технологічні.
- в) адміністративно-функціональні.
- г) залежні.

19. Зв'язки, що забезпечують процеси безпосереднього виконання робіт, – це:

- а) горизонтальні.
- б) незалежні.
- в) адміністративно-функціональні.
- г) залежні.

20. WBS – це:

- а) ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт з виконання проекту і подана у графічному вигляді;
- б) сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті синтезу робіт попереднього рівня.

21. 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).

22. Які з наступних рівнів входять до *WBS*:

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

23. 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.

24. Дві ієрархічні схеми, які між собою пов'язані як ієрархія виробів та ієрархія робіт (нижній рівень відповідає пакетам робіт, які необхідні при

розробці сіткового графіка), називаються:

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

25. 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 й використання ресурсів проекту).

26. Який з елементів не треба враховувати при поєднанні структур проекту:

- а) робочу структуру проекту;

- б) організаційну структуру проекту;
 - в) облік витрат;
 - г) описання робочих пакетів;
 - д) систему кодування.
27. За принципами кодування (три цифри) код першого рівня представляє:
- а) загальну структуру проекту;
 - б) відділи;
 - в) групи.

Перелік контрольних питань до розділу

1. Що таке організаційна форма й структура управління проектом?
2. Два основних принципи формування груп для управління проектами.
3. Сутність і види організаційних структур управління проектом.
4. У чому полягають особливості функціональної організаційної структури?
5. Сутність і схема функціонування матричної структури управління.
6. Особливості проектного управління.
7. Проблеми взаємовідносин організаційного й проектного рівнів управління в проектній організаційній структурі.
8. Порівняйте матричну й проектну структури управління.
9. За якими критеріями здійснюється вибір організаційної структури управління проектом?
10. Які додаткові фактори потрібно враховувати при прийнятті рішення щодо вибору організаційної структури? Чому?
11. Послідовність розроблення й створення організаційної структури управління проектом.

Практичні завдання та вправи

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

Термін	Визначення
а) організаційна структура управління проектом	1. Це ОСУ, при якій для розв'язання 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 розв'язання конкретних проектних завдань у цій структурі створюються тимчасові творчі колективи (ТТК) чи тимчасові проектні групи (ТПГ), на чолі яких стоять керівники проектів.
в) проектна команда	3. Сукупність взаємопов'язаних органів управління, розташованих 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.
е) функціональна ОСУ	6. Організація взаємодії та взаємовідносин між усіма учасниками проекту.
є) внутрішня організаційна структура управління проектом	7. Це групи, сформовані так, що виконавці закріплені за проектом на період його життєвого циклу і повністю підпорядковані менеджеру проекту.

2. Охарактеризуйте організаційні структури управління за такою схемою:

Схема	Сфера найбільшого ефективного використання	Якісна характеристика побудови	
		переваги	недоліки
Проектна			
Матрична			
Функціональна			
Змішана			

3. Ви – міністр економіки. В межах обов'язку – координувати розвиток областей. За Вашою ініціативою прийнято програму розвитку регіонів. Розробіть оптимальну організаційну структуру управління даним проектом. Проаналізуйте її переваги та недоліки.

4. Для розробки трирівневої робочої структури використати наведений нижче перелік робіт, групуючи їх належним чином. Відповідну організаційну структуру створити самостійно.

1. Формування та узгодження програми семінару.
 2. Підготовка методичних матеріалів.
 3. Підбір викладачів.
 4. Забезпечення транспортом та харчуванням.
 5. Організація спеціального навчального семінару для працівників підприємства.
 6. Формування авторського колективу та визначення вимог до матеріалів.
 7. Визначення потреб у навчанні.
 8. Складання програми семінару.
 9. Узгодження термінів та вартості навчання.
 10. Кадрове забезпечення семінару.
 11. Друкування методичних матеріалів.
 12. Написання методичних матеріалів.
 13. Діагностика персоналу підприємства.
 14. Узгодження розкладу з викладачами.
 15. Організаційне забезпечення семінару.
5. Згрупуйте відповідні терміни згідно з даними таблиці.

Термін	Визначення
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 графік, 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. У цій схемі керівник – нульовий рівень. На нижчих рівнях – відділи, необхідні для функціонального управління роботами. Мета даної структури – визначити виконавців, відповідальних за виконання робіт.

г) дерево цілей	5. Включає дві ієрархічні схеми, які між собою пов'язані певним чином: ієрархія виробів та ієрархія робіт. Нижній рівень ієрархії робіт відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сіткового графіка.
д) сіткова модель	6. Складається на основі СПР і ОСВ, дерева цілей і робіт, таким чином, що утворюють сітковий графік вузлових подій. Це забезпечує можливість проведення ефективного контролю.
е) дерево робіт	7. Ієрархічний граф, який фіксує вартість елементів проекту на кожному рівні.
є) 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.

6. На основі теоретичного матеріалу розділу розробіть схеми структурних моделей проекту ("дерево цілей", "дерево ресурсів").

7. Розробити робочу та організаційну структуру проектної команди по ремонту будівельною фірмою фірмового магазину ЗАТ "Житомирські ласощі". Побудувати двоспрямовану структуру проекту.

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

Завдання для самостійної роботи

1. Побудуйте дворівневу робочу структуру проекту організації і проведення рекламної кампанії фірми та участі у спеціалізованій виставці за такими підходами: а) за етапами життєвого циклу проекту; б) за субпроектами (субпродуктами); в) за локалізацією робіт; г) за центрами витрат (залученими організаціями).

2. Розробіть робочу структуру проекту створення та облаштування нового виробничого підприємства за замовленням фізичної особи.

3. Для проекту, наведеного у п. 2, сформууйте організаційну структуру проектної команди.

4. За результатами роботи у пп. 2 і 3 побудуйте двоспрямовану структуру проекту.

5. Проведіть кодування робочої та організаційної структури побудуйте СТР-словник.

Розділ III

Планування часу виконання проектів

Питання до розгляду:

- 3.1. Зміст та завдання планування часу реалізації проектів
- 3.2. Сіткове планування в управлінні проектами
- 3.3. Графіки передування: порядок побудови і показники
- 3.4. Особливості стрілчастих графіків
- 3.5. Календарне планування
- 3.6. Планування часу в умовах невизначеності і ризику та скорочення тривалості проектів

3.1. Зміст та завдання планування часу реалізації проектів

Проведена структуризація проекту є початковим кроком у плануванні проекту і вирішує завдання визначення першої його основної цілі – планування обсягів робіт, оцінка витрат і ресурсів по окремих роботах і за проектом в цілому. Але структуризація не вирішує того, скільки часу потрібно на виконання всіх робіт за проектом, якими є календарні строки виконання окремих робіт та субпроектів, як розподіляється у часі потреба у різних ресурсах упродовж виконання проекту. Тоді постає проблема планування виконання проекту у часі. Управління часом проекту забезпечує його завершення вчасно і передбачає визначення завдань діяльності, встановлення послідовності їх виконання, оцінку тривалості кожної роботи та контроль дотримання встановлених строків виконання.

Для вирішення таких завдань в теорії управління проектами використовуються інструменти сіткового та календарного планування. Сітковий і календарний графіки допомагають швидко опрацювати багато конкретних даних, приводячи їх одного цілого і дають змогу відстежувати виконання поставлених завдань у розрізі чинника часу. При цьому ці інструменти поєднують у собі параметри часу, вартості й ресурсів за проектом.

Перевагами використання цих інструментів вчені з управління проектами визначають [2]:

- ◆ можливість визначити і наочно представити повний обсяг робіт у вигляді графіку;
- ◆ можливість встановити реально досяжні цілі проекту в розрізі параметрів часу виконання робіт, вартості й обсягів ресурсів;
- ◆ можливість оцінити бюджет проекту;
- ◆ можливість здійснення контролю за ходом виконання робіт та передбачити подальший перебіг подій;
- ◆ можливість більш ефективно розподілити відповідальність за проектні роботи між виконавцями проектної команди;
- ◆ можливість оптимізувати використання ресурсів проекту, зменшувати вплив ризиків та невизначеність.

3.2. Сіткове планування в управлінні проектами

Сіткове планування виникло у 50-х роках, коли почали розвиватися комп'ютерні засоби. Його методи мають таку відому міжнародну назву та аббревіатуру, як метод критичного шляху – СРМ (Critical path method), або аналіз критичного шляху – СРА (Critical path analysis), або метод оцінки й огляду програми – PERT (Programme evaluation and review technique). У нашій практиці ці методи мають назву «сіткові графіки». Зараз вони застосовуються дуже широко, особливо у великих і складних проектах, за допомогою обчислювальної техніки і програмного забезпечення [29].

Сіткове планування є одною із форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів і довгострокових комплексів проектних, планових, організаційних та інших видів діяльності підприємства, яка забезпечує подальшу оптимізацію розробленого графіка на основі економіко-математичних методів та комп'ютерної техніки. Таким чином, сіткове планування полягає у створенні логічних діаграм послідовності виконання проектних робіт – сіткових графіків – і визначенні тривалості цих робіт та проекту в цілому з метою подальшого контролю [2].

Застосування сіткового планування допомагає визначати кількість часу, потрібного на виконання усього проекту, термін, у який мають розпочинатися та закінчуватися окремі роботи, роботи, які є „критичними” і повинні виконуватися точно за графіком, аби не зірвати строки виконання проекту у цілому, період, на який можна відкласти виконання інших робіт, щоб це не вплинуло на строки виконання проекту.

Передусім, сіткове планування полягає у побудові сіткового графіка та обчисленні його параметрів. **Сітковий графік** – це графічне подання робіт проекту, яке відбиває їх послідовність та взаємозв'язок. Для його побудови потрібно мати таку інформацію: список робіт; логічні зв'язки між ними. При цьому виділяють такі складові сіткового графіку, як робота та логічні зв'язки між ними. **Робота (операція)** може бути визначена як дія, необхідна для реалізації проекту. В сіткових графіках роботи здебільшого мають свій номер або код, який присвоюється їм при складанні WBS і наводиться у СТР-словнику. Логічні зв'язки поєднують між собою роботи, встановлюючи їх цілісність як процесу. **Вони** можуть бути двох типів:

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

Сіткові графіки будуються зліва направо графічним зображенням проектних робіт та означенням логічних зв'язків між ними. Залежно від способу зображення їх розрізняють два види сіткових графіків: стрілчасті та графіки передування.

Першими у сітковому плануванні почали застосовувати саме **стрілчасті графіки**, Для них характерним є зображення роботи у вигляді стрілки (звідси й пішла назва цього графіка), а логічні зв'язки між роботами встановлюються так званими подіями, які зображаються у вигляді кіл, що свідчать про початок і закінчення тієї чи іншої роботи [28]. Їх зображення має такий вигляд (рис. 3.1):

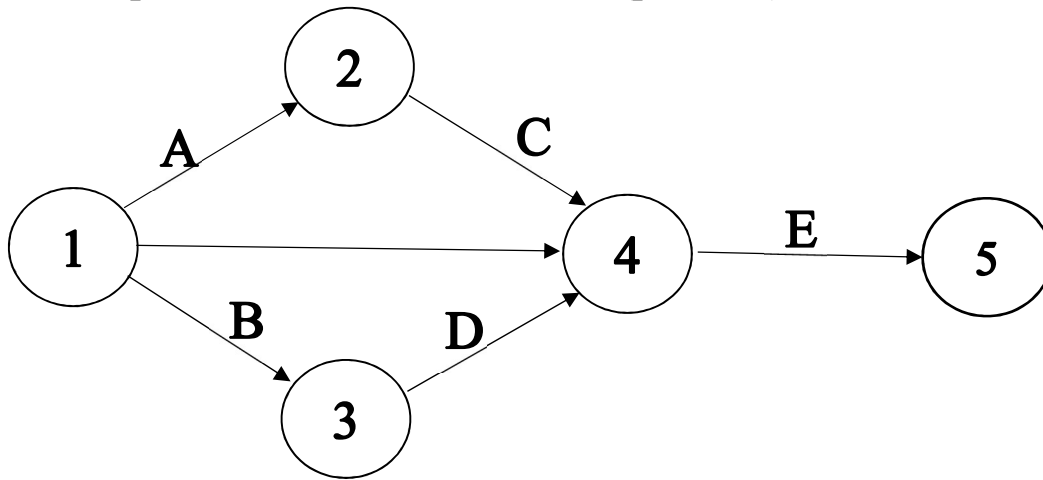


Рис. 3.1. Зображення стрілчастого сіткового графіку [2]

Графіки передування отримали свій розвиток із широким застосуванням програмного забезпечення і сьогодні потіснили стрілчасті графіки. В них, на відміну від попередніх, роботи подано у вигляді прямокутників, а стрілками позначаються логічні зв'язки [25]. Для наведеного вище прикладу графік передування матиме такий вигляд (рис. 3.2):

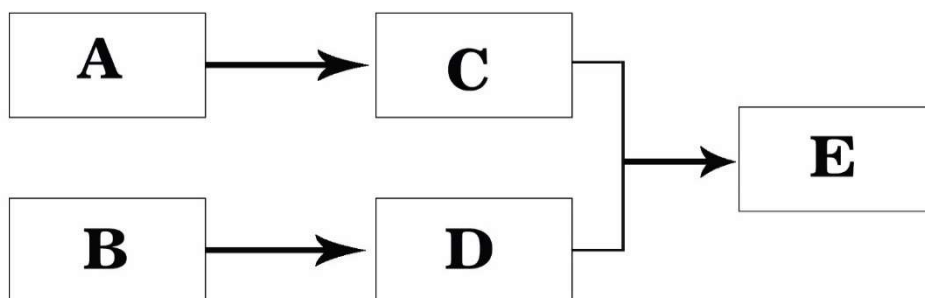


Рис. 3.2. Зображення графіку передування [25]

Для полегшення сприйняття інформації про логічні зв'язки між роботами її подають, зазвичай, у вигляді таблиці, схема якої наведена на рис. 3.3).

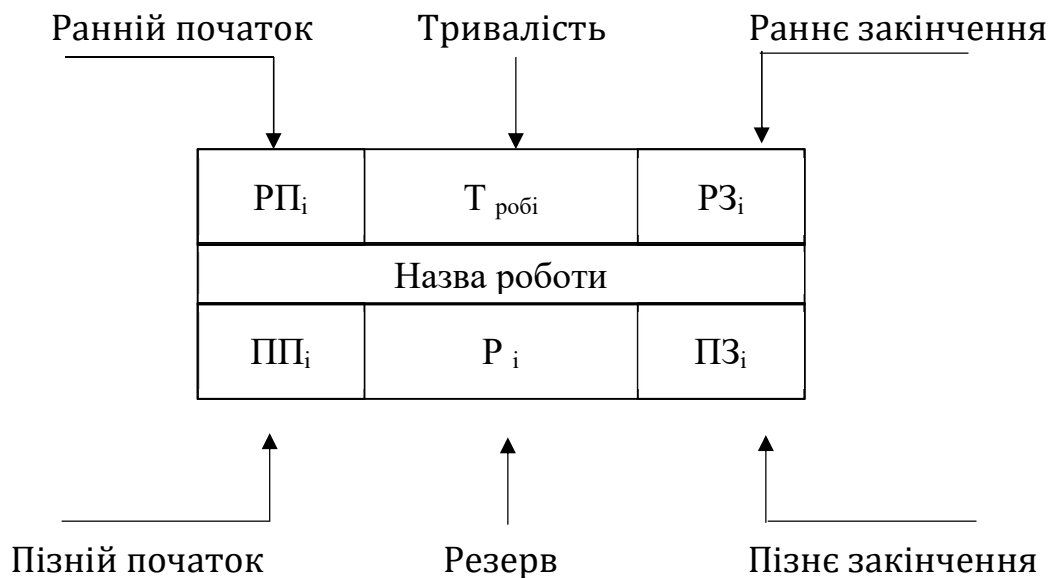


Рис 3.3. Схема параметрів робіт сітьової діаграми [28]

Також параметрами сіткових графіків є:

- **тривалість роботи**, тобто час від початку до закінчення роботи. Залежно від типу проекту тривалість може визначатися у годинах, змінах, днях, тижнях, місяцях.

- **календар робіт**, який показує календарні дати початку і завершення робіт виходячи з режиму роботи проектної команди, вихідних та святкових днів.

На вітчизняних підприємствах сіткові моделі широко використовуються при плануванні підготовки виробництва та освоєнні нових виробів. Таке планування дозволяє визначити потреби різних виробничих ресурсів у майбутньому, а також зкоординувати їхнє раціональне використання на даний момент.

Найважливішими *етапами сіткового планування* є такі:

- розподіл комплексу робіт на окремі частини і їхнє закріплення за виконавцями;
- виявлення й опис кожним виконавцем усіх подій і робіт, необхідних для досягнення поставленої мети;
- побудова первинних сіткових графіків і уточнення змісту планових робіт;

- об'єднання окремих частин сіток і побудова зведеного сіткового графіка виконання комплексу робіт;
- обґрунтування чи уточнення часу виконання кожної роботи у сітковому графіку.

На початку сіткового планування необхідно виявити, якими подіями буде характеризуватися комплекс робіт. Кожна подія повинна встановлювати завершеність попередніх дій. Усі події і роботи, що входять у заданий комплекс, рекомендується перераховувати у порядку їх виконання, проте окремі з них можуть виконуватися одночасно. Далі проводиться побудова первинних сіткових графіків, їх перевірка та об'єднання окремих сіток у зведену модель. Завершальним етапом сіткового планування є визначення тривалості виконання окремих робіт чи сукупних процесів. Для встановлення тривалості будь-яких робіт необхідно, насамперед, користуватися відповідними нормативами чи нормами трудових витрат. А у разі відсутності вихідних нормативних даних, тривалість усіх процесів і робіт може бути встановлена різними методами, у тому числі і за допомогою експертних оцінок [29].

3.3. Графіки передування: порядок побудови і показники

Графіки передування набули в останній час більшого розповсюдження. Далі розглянемо порядок їх побудови і обчислення необхідних параметрів. На сучасному етапі роботи з побудови такого графіку здійснюються в комп'ютерному програмному середовищі, що значно спрощує і прискорює цю процедуру.

Отже, побудова й обчислення параметрів сіткового графіка здійснюється у декілька кроків [41].

1-й крок. Визначення переліку й послідовності виконання робіт. Безпосередньо перелік робіт можна отримати з робочої структури проекту, проте WBS не показує, у якій послідовності мають виконуватися зазначені у ній роботи. Тому логічні зв'язки між ними повинен встановити сам менеджер. Як уже зазначалося, цю інформацію потрібно занести у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**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

* побудовано на основі [2]

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка.

З таблиці 3.1 виходить, що на весь процес здійснення проекту потрібно 52 тижні. Проте деякі роботи (а саме 811, 812, 813) виконуються водночас, тобто паралельно. Тому потрібно визначити більш точно, скільки часу потрібно для виконання цього проекту. Для цього необхідно накреслити сітковий графік із зображенням робіт і логічних зв'язків між ними.

Зовнішній вигляд графіку передування наведений на рис. 3.4.

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

3-й крок. Означення тривалості робіт. Для цього потрібно на графіку записати тривалість відповідних робіт у відповідному місці ключа.

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

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

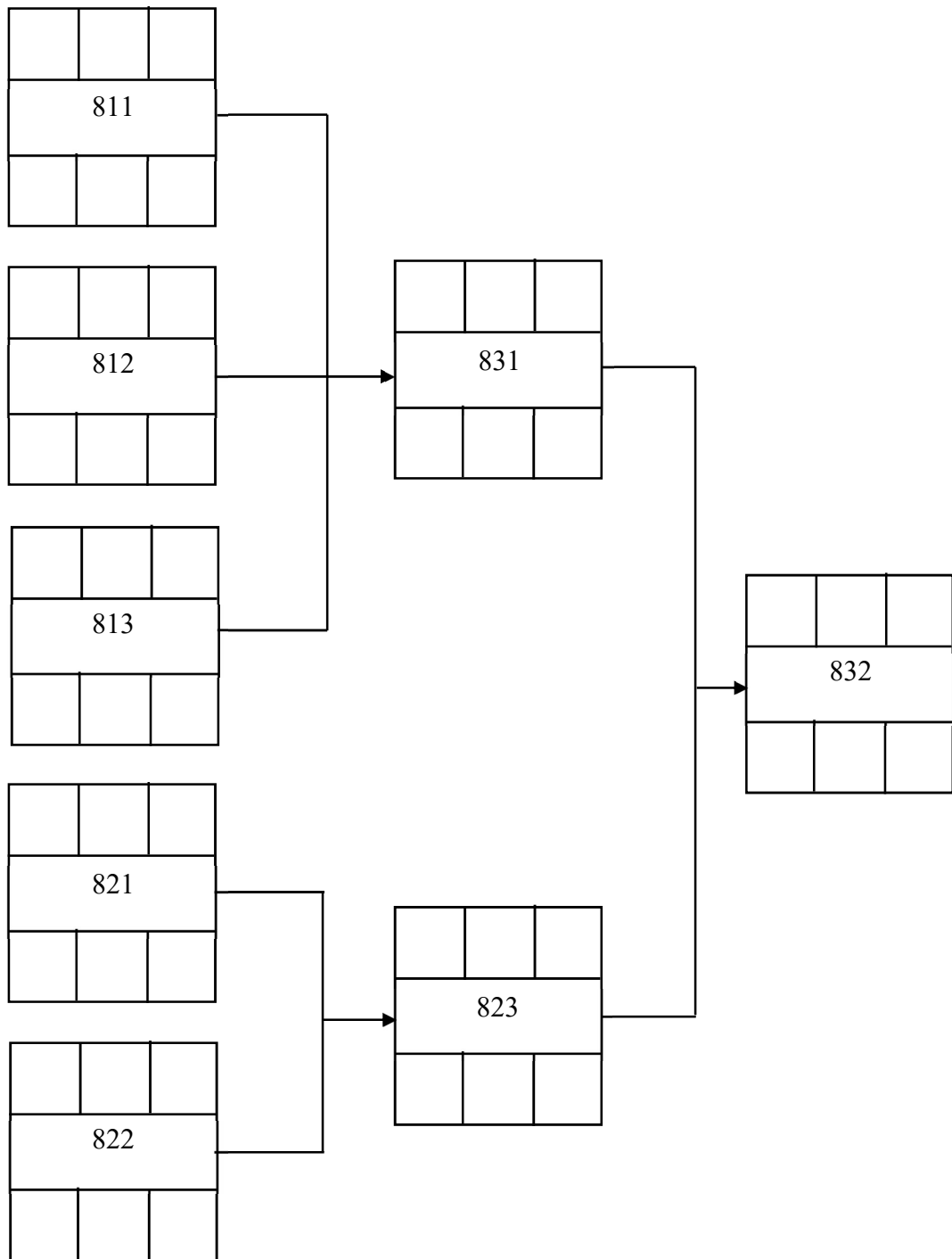


Рис. 3.4. Схема графіку передування [2]

На рис. 3.5. наведено схему ключа сіткового графіку.

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

Рис. 3.5. Схема ключа сіткового графіку передування [2]

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

Ці параметри обчислюються за такими формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i - 1$$

$$ES_{i+1} = EF_i + 1$$

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:

$$LS_i = LF_i - t_i + 1$$

$$LF_{i-1} = LS_i - 1$$

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:

$$F_i = LS_i - ES_i$$

$$F_i = LF_i - EF_i$$

На рис. 3.6. Неаведено приклад зображення графіку передування.

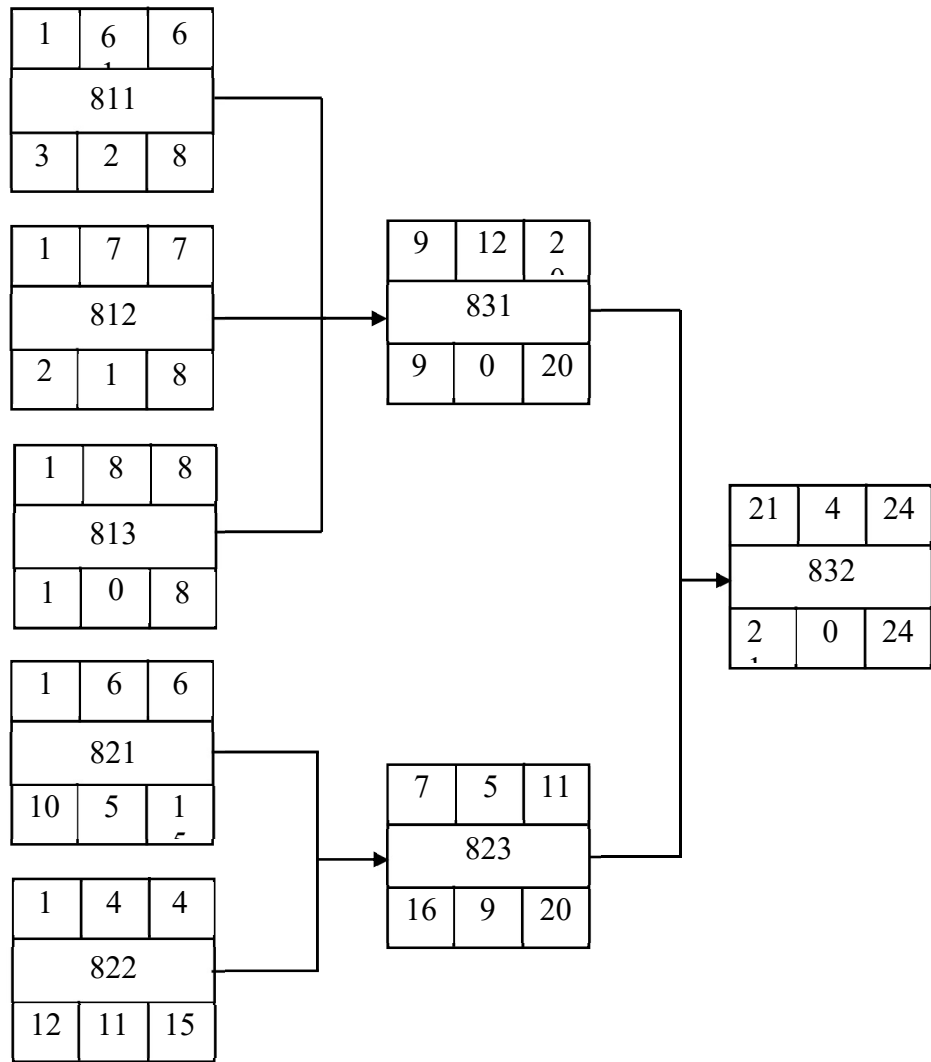


Рис. 3.6. Приклад графіку передування [2]

Так, в результаті визначаються так звані „шляхи” сіткового графіку. При цьому шлях – це послідовність взаємопов'язаних робіт від початку до завершення виконання проекту. У нашому прикладі можна назвати таких принаймні три:

- I. 811 – 831 – 832;
- II. 821 – 823 – 832;
- III. 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. Для цього обчислюють так звані ранні терміни початку і завершення робіт прямим проходженням від першої до останньої роботи проекту.

У сучасному проектному менеджменті такі розрахунки роблять за допомогою сучасних програм з управління проектами. Менеджеру проекту для отримання аналогічного результату (причому не просто тривалості проекту і робіт, а календарних дат початку і завершення їх) треба ввести в програму по кожній роботі таку інформацію [29]:

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

Одною з особливостей таких графіків є можливість врахування частково паралельного виконання робіт. Якщо при побудові стрілчатих сіткових графіків розглядався тільки один тип зв'язку між роботами, а саме тип „кінець – початок”, за яким наступна робота розпочинається після повного завершення попередньої, то у графіках передування навіть послідовні роботи можуть виконуватися частково паралельно, що дозволяє скорочувати терміни виконання проекту. Залежно від сутності проектів діаграми передування дають змогу 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) початок – кінець (start to finish – $S-F$);
- 5) гамак (Hammock – H).

Розглянемо ці типи зв'язків більш докладно.

1) кінець – початок (F–S) зображено на рис. 3.7.

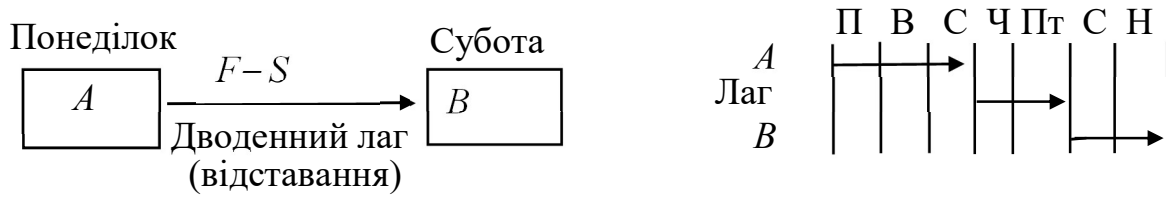


Рис. 3.7. Зображення типу зв'язку „кінець-початок” [2]

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.

2) початок – початок ($S-S$) зображено на рис. 3.8.

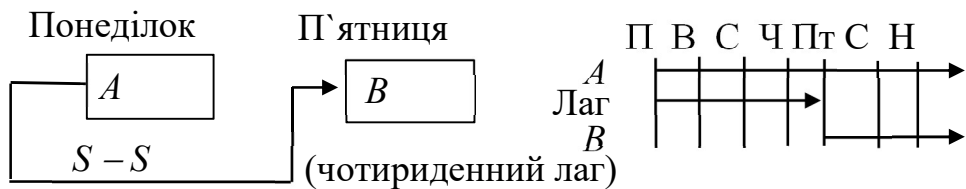


Рис. 3.8. Зображення типу зв'язку „початок-початок” [2]

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 випадку 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).

3) кінець – кінець (F–F) зображено на рис. 3.9.

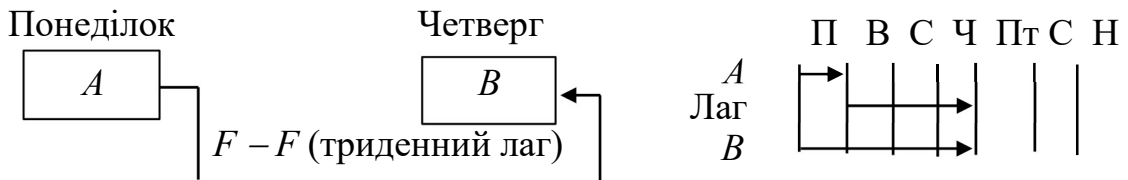


Рис. 3.9. Зображення типу зв'язку „кінець-кінець” [2]

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).

4) початок – кінець (S–F) зображено на рис. 3.10.

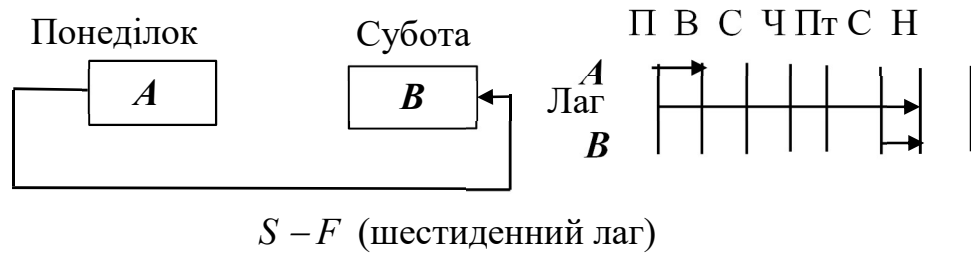


Рис. 3.10. Зображення типу зв'язку „початок-кінець” [2]

На цій схемі відображено зв'язок між початком *A* і кінцем *B* (щоб визначити сумарний термін виконання двох робіт). Наприклад, якщо автомобіль взяли напрокат на шість днів, то роботи з доставки у певний пункт і повернення мають бути закінчені у ці строки. Така залежність трапляється рідко.

5) гамак (H) зображено на рис. 3.11.

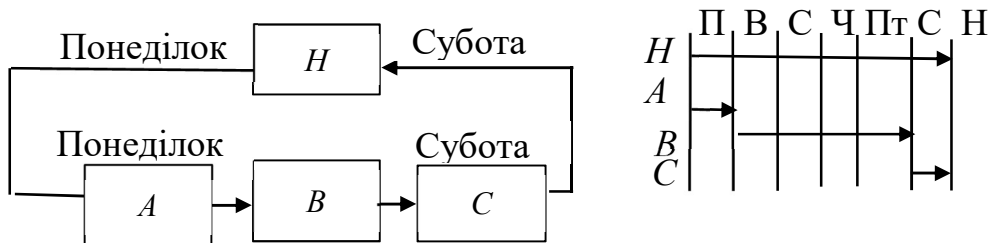


Рис. 3.11. Зображення типу зв'язку „гамак” [2]

Цей тип зв'язку 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 консультативного проєкту є етап виїзду на підприємство, який складається з робочої наради (робота *A*), зустрічей із фахівцями (робота *B*) і підсумкової для цього етапу зустрічі з керівництвом (робота *C*), то керівник проєкту може розглядати його як одну роботу.

3.4. Особливості стрілчастих графіків

У стрілчастих сіткових графіках кожна робота (діяльність) позначається стрілкою, а її початок і кінець – подіями, які мають порядкові номери.

Параметри сіткового графіка розміщуються на схемі таким чином (рис. 3.12):

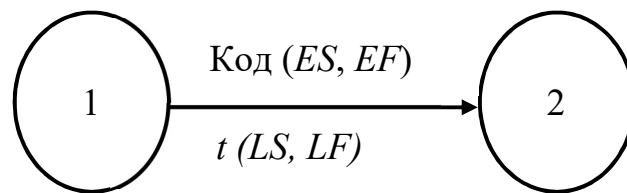


Рис. 3.12. Зображення елементів стрілчастого сіткового графіку [2]

Фіктивна робота – це робота, яка не існує і не має тривалості. Вона використовується для спрощення графічної побудови графіка, щоб не було двох робіт з однаковими подіями початку і завершення. У наведеному проекті, наприклад, три роботи – 811, 812 і 813 – повинні були б мати однакові події початку і завершення, оскільки всі вони виконуються паралельно і для всіх них є спільною наступна робота 831. Тому вводяться додаткові фіктивні роботи (які не мають ані коду, ані тривалості, бо їх не існує), щоб уникнути цієї ситуації.

Параметри стрілчастого графіка обчислюються за тими ж кроками, що й у графіках передування, проте методика обчислення може бути дещо іншою, що, втім, не позначиться на підсумку.

Якщо вважати, що виконання проекту починається з нульової позначки у часі, то параметри визначатимуться за формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i, \quad (3.1)$$

$$ES_{i+1} = EF_i \quad (3.2)$$

На рис. 3.13 наведено схему зазначення параметрів ключа на стрілчатому сітковому графіку.

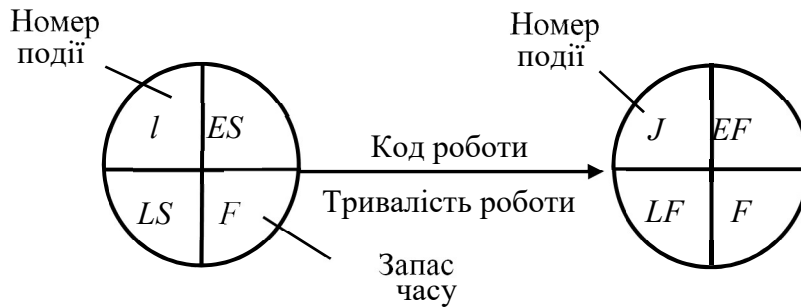


Рис. 3.13. Схема ключа стрілкового сіткового графіку [2]

Нагадаємо, **дата раннього початку** – це найбільш рання дата, коли робота може бути розпочата. Якщо до неї додати тривалість роботи, отримаємо **дату її раннього завершення**. Через те, що виконання роботи може залежати від завершення якогось її елемента, існує остання дата, коли робота може бути завершена без затримки роботи проекту. Ця дата обчислюється як сума дати пізнього початку та тривалості виконання роботи. Якщо дати пізнього та раннього початку відрізняються, то проміжок, коли робота може бути розпочата, називається **резервом часу** і визначається як різниця дати пізнього початку та дати раннього початку. Якщо тривалість роботи не змінюється, то різниця між раннім і пізнім початками та раннім і пізнім її завершенням збігається. Таке припущення роблять у більшості систем планування.

3.5. Календарне планування

Важливе місце у плануванні проекту мають завдання календарного планування. **Календарне планування проекту полягає у визначенні календарних дат виконання всіх робіт, має на меті координацію діяльності залучених до проекту виконавців та інших ресурсів для забезпечення його успішного завершення, створення умов для успішної реалізації проектів.**

У ході реалізації проекту можуть застосовуватися різні *типи календарних планів*. Їх можна класифікувати за різними ознаками:

1) за рівнем планування:

- календарні плани проекту (розробляються до укладання контрактів);
- функціональні календарні плани робіт.

У свою чергу, функціональні календарні плани робіт поділяються:

2) за типами робіт:

- функціональні календарні плани проектування;
- функціональні календарні плани матеріально-технічного забезпечення;
- функціональні календарні плани будівництва;
- функціональні календарні плани введення в експлуатацію і освоєння;
- функціональні календарні плани також можуть бути складені як окремі елементи, підсистеми, комплекси великого проекту, які в цьому випадку розглядаються як мініпроекти;

3) за глибиною планування:

- перспективні графіки;
- графіки початку й завершення робіт по проекту;
- щомісячні, щотижневі, щоденні.

4) за формою подання:

- логічні сітки;
- графіки;
- діаграми і т. п.

На сьогоднішній день більшу популярність мають календарні графіки, ніж календарні плани завдяки можливості порівняння планових показників часу з фактичними строками їх виконання. **Календарний графік** показує планові й фактичні дані про початок, кінець і тривалість кожного робочого елементу WBS. У ньому також можна показати коливання у даті початку роботи без ускладнення виконання усього проекту (тобто резерв часу по некритичних роботах). Існують й такі календарні графіки, в яких відображаються чотири версії для дат початку, кінця, тривалості та резерву часу: рання, пізня, запланована календарна, фактична. Звісно, такі календарні графіки вважаються найскладнішими.

Цілями календарного графіка вчені з теорії управління проектами називають такі:

- ◆ забезпечення вчасного надходження фінансування проекту;
- ◆ координування надходження ресурсів для виконання проекту;
- ◆ вчасне забезпечення потрібними ресурсами реалізованого проекту;
- ◆ передбачення у різні моменти рівня потрібних фінансових витрат і ресурсів, а також раціональний їх розподіл між проектами;
- ◆ забезпечення вчасного виконання проекту.

Існує два прийнятних шляхи подання календарного графіка (дві його форми):

- табличний – з переліком робіт із зазначенням тривалості їх виконання у вигляді таблиці. У таблиці вміщується перелік робіт на певному рівні WBS із датами початку, кінця, тривалості по кожній з робіт. Цей спосіб дає необхідну інформацію для планування і контролю, проте йому бракує наочності. У такій формі він матиме вигляд, як у табл. 3.2;

- діаграмний (балочні діаграми або діаграми Гантта). Її називають за ім'ям німецького інженера, який вперше запропонував цей інструмент календарного планування проектів на початку ХХ століття. Діаграма Гантта є наочним джерелом такої проектної інформації, як критичні роботи, некритичні роботи, запас часу некритичних робіт, терміни початку та завершення за планом проектних робіт, логічні зв'язки між роботами, фактичне виконання робіт на певну дату.

Таблиця 3.2

Календарний план проекту ремонту кімнати*

Код роботи	Робота	Тривалість, дні	Дата початку	Дата кінця
A	Купити матеріали	2	1.06	2.06
B	Пофарбувати стелю	4	3.06	6.06
C	Пофарбувати стіни	4	3.06	6.06
D	Пофарбувати дерев'яні частини	5	3.06	7.06

* побудовано за [2]

Позитивними рисами діаграми Гантта можна назвати такі:

- 1) легко будується і прочитується;
 - 2) дозволяє наочно подати перебіг виконання робіт за проектом;
 - 3) дає змогу легше зрозуміти ідею запасу часу і його використання;
 - 4) є передумовою календарного планування потреб у ресурсах;
 - 5) є умовою визначення грошових потоків;
 - 6) є прекрасним засобом планування і контролю;
 - 7) може бути використана для взаємопов'язування і поширення інформації;
 - 8) є ключовим документом у процесі прийняття рішень [2].
- На рис. 3.3 наведено зображення такої діаграми.

Робота	Показник	Поточна дата						
		Понеділок 1.06	Вівторок 2.06	Середа 3.06	Четвер, 4.06	П'ятниця, 5.06	Субота, 6.06	Неділя, 7.06
A	План							
	Факт.							
B	План							
	Факт.							
C	План							
	Факт.							
D	План							
	Факт.							

Умовні позначення:

- критична робота;
- некритична робота;
- запас часу.

Рис. 3.3. Календарний графік [2]

Таким чином, календарне планування потребує не тільки визначення термінів виконання робіт, але й узгодження їх із станом забезпечення необхідними ресурсами та можливістю фінансування.

3.6. Планування часу в умовах невизначеності і ризику та скорочення тривалості проектів

Оскільки характерною рисою проектів є їхня унікальність, то дуже часто буває складно визначити точно тривалість виконання окремих робіт, тому потрібно брати до уваги невизначеність термінів виконання окремих робіт проекту. Потрібно вирішити питання про те, якою ж буде з тривалість виконання робіт.

Інформація про очікувану тривалість операцій проекту може бути отримана статистично з архівів проектів, що виконувалися раніше, визначена на основі нормативів, знайдена у комерційних базах даних або визначена з досвіду членів команди проекту.

Щоб оцінити тривалість нових видів робіт можна зкористатися наступними методами та засобами:

1) експертні оцінки, які засновані на історичній інформації та можуть виявитися дуже корисними.

2) оцінки за аналогами, які корисні за відсутності інформації про проект.

3) нормативи, які дозволяють оцінити планову тривалість операцій, виходячи з припущення, що вихідні умови їхнього виконання відповідають нормативним умовам, що, безперечно, є корисним при попередньому плануванні проекту.

4) моделювання, що дозволяє оцінити ймовірну тривалість роботи з урахуванням різних допущень (наприклад, метод моделювання Монте-Карло).

Якщо роботи за цим проектом повторюються у різних проектах, можна скористатися експериментальними або статистичними даними для одержання відповідних оцінок часу. Для абсолютно унікальних проектів тривалість робіт розглядається як випадкова змінна з відповідним розподілом імовірності [2].

Щоб урахувати ймовірність терміну виконання робіт, потрібно одержати три оцінки можливої тривалості для кожної роботи. Це [28]:

- оптимістичний час (a) – термін виконання роботи, якщо все буде забезпечено ідеально;
- найбільш імовірний час (m) – очікуваний термін виконання роботи за нормальних умов;
- песимістичний час (b) – термін виконання роботи, якщо виникнуть суттєві перешкоди.

Ці три оцінки часу дають змогу менеджеру висловити свої припущення щодо найбільш імовірного часу на виконання роботи і потім відобразити невизначеність, запропонувати кращий (оптимістичний) і гірший (песимістичний) варіант оцінки часу.

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 [29]:

- 1) перерозподіл ресурсів від некритичних до критичних робіт (з метою скорочення терміну їх виконання) в межах запасу часу;
- 2) зміна логічних зв'язків (там, де це можливо): замість послідовних – паралельні;
- 3) нове обчислення тривалості робіт критичного шляху (у міру надходження більшої інформації);

4) зміна режиму роботи (замість п'ятиденного тижня – шести- або семиденний), проте потрібно враховувати зниження продуктивності праці й збільшення витрат на оплату праці;

5) якщо внутрішні ресурси перевантажені, – використання субпідрядників (або тимчасових працівників);

6) зміна засобів транспортування матеріалів (якщо через застосовувані спричиняється затримка): замість залізниці або кораблів–літаки;

7) технічні зміни, які скорочують тривалість виконання роботи і спрощують її зміст (альтернативні матеріали, інші засоби складання тощо);

8) матеріальне стимулювання – премії за скорочення тривалості робіт;

9) підвищення рівня кваліфікації, яке підвищує ефективність праці;

10) поліпшення умов праці і мотивація (з використанням теорій Маслоу, Херцберга, Мак-Грегора);

11) якщо головні критерії – час і витрати, то скорочується обсяг робіт.

На рис. 3.14 наведено динаміку поведінки проектних витрат у часі та методика визначення оптимального часу тривалості робіт..

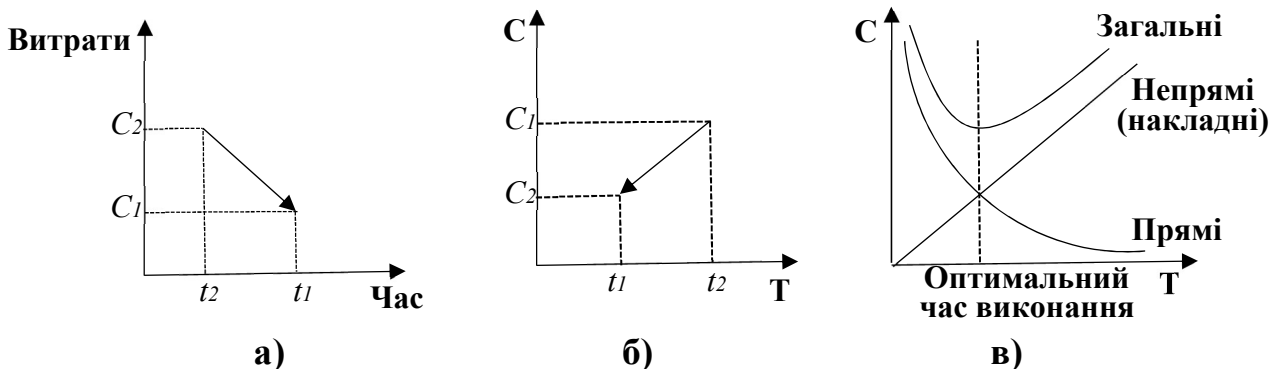


Рис. 3.14. Динаміка поведінки проектних витрат у часі та визначення оптимального часу виконання робіт, де

а) динаміка непрямих (накладних) витрат; б) динаміка прямих витрат; в) методика визначення оптимального часу [2].

Якщо ставиться завдання завершити проект по можливості швидше або результати розрахунку розкладу виконання проекту виявляються незадовільними, вдаються до методу „стискання” тривалості. У таблиці 3.4 наведений приклад розрахунку часу робіт за методом „стискання” тривалості.

Таблиця 3.4

Характеристика тривалості й витрат по роботах проекту заміни устаткування*

Код роботи	Тривалість роботи, дні		Витрати, грн		Максимальне скорочення тривалості, дні	витрати на скорочення тривалості, грн/день
	Нормальна	Мінімальна	за нормальної тривалості	за скороченої тривалості		
Л	3	2	400	700	1	300
В	7	4	1000	1600	3	200
С	3	1	400	1000	2	300
Д	6	4	1000	1800	2	400
Е	2	1	600	1100	1	500
Усього			3400	6200		

* побудовано за [2]

Інформація про питомі витрати на скорочення робіт (графа 7 табл. 3.4) підводить до питання про вибір робіт, тривалість яких потрібно скоротити. У менеджера проекту є три альтернативи скорочення тривалості робіт за проектом:

1) він може опинитися у точці D, скорочуючи некритичні роботи, що призведе до зростання витрат, проте не вплине на тривалість виконання усього проекту;

2) 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;

3) скорочення усіх робіт у межах старого і нового критичних шляхів, щоб досягти нової тривалості проекту, якій відповідає точка С.

Найбільш відомими математичними методами розрахунку розкладу виконання проекту є:

- СРМ (Critical Path Method) – метод критичного шляху – обчислює єдиний детермінований розклад виконання проекту, базуючись на єдиній оцінці тривалості кожної роботи. При цьому обчислюються ранні й пізні дати початку й завершення операцій проекту, а значить і резерви – проміжки часу, на які можна перекласти виконання операцій без порушення обмежень і завершення проекту;

- GERT (Graphical Evaluation and Review Technique) – дозволяє використати імовірнісні оцінки як тривалості, так і логіки мережі (одні операції можуть зовсім не виконуватися, інші – тільки частково, а треті – по декілька разів);

- PERT (Program Evaluation and Review Technique) – використовує послідовну мережну логіку й середньозважені оцінки тривалості операцій для обчислення тривалості проекту.

Основна відмінність методу PERT від CPM полягає в тому, що PERT використовує очікувані значення замість детермінованих оцінок тривалості робіт. PERT тепер застосовується мало, хоча оцінки типу PERT використовуються в обчисленнях за методом CPM.

Зрозуміло, що необхідно обчислювати багато варіантів. Для цього краще використовувати комп'ютерні програми або ж вдатися до лінійного програмування. Проте у будь-якому випадку дійовим залишається наступний 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 виконання проекту.
4. Скоротити роботи на один день і подивитися, чи не утворився новий критичний шлях.

Розглянуті вище різноманітні аспекти сіткового планування дозволяють забезпечити перший етап планування проекту у часі, продовженням якого є календарне планування.

Питання для роздуму та обговорення

1. Які форми графічного відображення робіт проекту Ви знаєте?
2. Наведіть приклади застосування сіткового планування.
3. Охарактеризуйте елементи сіткового графіка.
4. Які основні принципи побудови стрілчастих графіків та графіків передування існують?
5. Охарактеризуйте сутність, завдання та основні види календарних планів.
6. Назвіть основні етапи розробки календарних планів проектів.
7. Поясніть значення сіткового планування в управлінні проектами.
8. Поясніть поняття „критичний шлях” та процес його

визначення?

9. Поясніть поняття „оптимізації” сіткового графіка та скорочення його тривалості?

10. Охарактеризуйте основні напрямки оптимізації календарних планів проектів.

Теми доповідей та рефератів

1. Сутність та призначення процедури визначення операцій проекту.

2. Що таке календар операцій?

3. Шляхом порівняння сітьових діаграм «операції у вузлах» та «операції на дугах» розкрийте особливості їх побудови, призначення, використання.

4. Розкрийте специфіку і наведіть приклади таких типів взаємозв'язків операцій проекту, як фініш-старт, фініш-фініш, старт-старт, старт-фініш.

5. У чому полягає призначення с ітьової діаграми проекту? Що саме має бути вказано на сітьовій діаграмі або в поясненнях до неї?

6. Календарне планування. Різновиди календарних планів.

7. Розкрийте зміст найбільш відомих математичних методів розрахунку розкладу виконання проекту.

8. Метод «стискання» тривалості.

9. Розклад виконання проекту, види його графічного відображення.

Тести

1. Календарне планування – це:

а) складання й коригування термінів виконання комплексів робіт 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;

г) вірна відповідь відсутня.

2. Який із перерахованих типів оцінки календарного плану не

використовується для аналізу можливості реалізації проекту:

- а) інтегральна оцінка надійності; в) ресурсна оцінка;
- б) екологічна оцінка; г) економічна оцінка.

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

- а) оцінити наявність ресурсів для всіх робіт;
- б) оцінити вартість операцій залежно від тривалості їх виконання, і отриману інформацію використати для аналізу можливостей реалізації проекту;
- в) розглянути альтернативні методи реалізації проекту;
- г) вірні відповіді б) та в).

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

- а) мінімальна тривалість виконання проекту;
- б) мінімальна вартість та максимальне використання власних ресурсів;
- в) максимальна зайнятість у період економічного спаду;
- г) максимальна задоволеність замовника.

5. Сіткове планування - це:

- а) одна з форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів та довгострокових комплексів, 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 без посередніх виконавців тематики та номенклатури робіт із підготовки виробництва, проведення необхідних розрахунків з обсягу робіт, складання графіків виконання останніх;
- в) вірна відповідь а) та б);
- г) вірна відповідь відсутня.

6. Сіткова 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 поєднані стрілками для визначення логічних зв'язків між роботами, називаються:
 - а) стрілчасті;
 - б) графіки передування;
 - в) графік наслідування;
 - г) вірна відповідь відсутня.
8. Спосіб відображення календарного графіка у вигляді таблиць для відображення наочності подання перебігу виконання робіт за проектом називається:
 - а) табличний;
 - б) графічний;
 - в) текстовий;
 - г) вірна відповідь відсутня.
9. Тривалість роботи проекту визначається як:
 - а) сума витрат часу на виконання кожного елемента проекту;
 - б) відношення трудомісткості робіт проекту до середньооблікової чисельності працюючих над проектом;
 - в) час, протягом якого доходи від реалізації повністю покрили витрати інвесторів проекту;
 - г) вірна відповідь відсутня.
10. Оптимізація сіткових графіків полягає в:
 - а) покращенні процесів планування, організації й утворенні комплексу робіт із метою скорочення витрат економічних ресурсів і збільшення фінансових ресурсів при заданих планових обмеженнях;
 - б) комплексі досліджень щодо використання передових методів та технічних заходів у процесі планування технічної підготовки виробництва;
 - в) складання й коригування робіт із деталізацією завдань на місяць, тиждень або добу;
 - г) вірна відповідь відсутня.
11. На якому рівні управління проектами розробляють поточні та оперативні плани:
 - а) концептуальному;
 - б) стратегічному;
 - в) тактичному?

12. За ступенем охоплення робіт плани поділяють на:

- а) поточні та оперативні;
- б) зведені й детальні;
- в) короткострокові, середньострокові та довгострокові;
- г) прості, мультиплани та мегаплани

13. Який з наведених 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?

14. Спосіб відображення календарного графіка у вигляді наочного подання перебігу виконання робіт за проектом називається:

- а) табличний;
- б) графічний.

15. Оптимізація сіткових графіків полягає в:

- а) поліпшенні процесів планування, організації й утворенні комплексу робіт з метою скорочення витрат економічних ресурсів і збільшення фінансових ресурсів при завданих планових обмеженнях;
- б) комплексі досліджень щодо використання передових методів та технічних заходів у процесі планування технічної підготовки виробництва

Перелік контрольних питань до розділу

- 1 Сутність і завдання планування проекту.
- 2 Склад основних процесів планування.
- 3 Склад допоміжних процесів планування проектів.
- 4 Фундаментальні рівні планування проектів.
- 5 Сутність і завдання структури розбивки робіт (СРР).
- 6 Типові помилки планування та їхні наслідки.
- 7 Основні розділи плану проекту.
- 8 Сутність, особливості й завдання системи сіткового планування й управління.
- 9 Що таке сітковий графік?
- 10 Робота як складова сіткового графіка, її параметри.
- 11 Подія як складова сіткового графіка, її параметри.
- 12 Шлях як складова сіткового графіка, його параметри.

Практичні завдання та вправи

1. За вихідним даними проекту, наведеними в таблиці (попередня подія, наступна подія, тривалість відповідних робіт у днях): а) побудувати сітковий графік робіт; б) визначити параметри події, роботи, шляху; в) вихідні дані й отримані результати занести в зведену таблицю; г) зробити висновки за результатами розрахунків.

Попередня подія i	Наступна подія j	Тривалість роботи $t(i, j)$
0	1	5
1	2	15
1	7	3
2	3	8
2	4	6
2	5	10
3	6	25
4	6	18
5	6	15
i	j	$t(i, j)$
6	7	0
6	8	12
7	8	10
8	9	10

Схема підсумкової таблиці

Попередня подія i	Наступна подія j	Тривалість роботи $t(i, j)$	Ранній строк здійснення події $t_p(i)$	Пізній строк здійснення події $t_n(i)$	Резерв часу події $R(i)$	Ранній строк початку роботи $t_{pn}(i, j)$	Ранній строк закінчення роботи $t_{po}(i, j)$	Пізній строк початку роботи $t_{nn}(i, j)$	Пізній строк закінчення роботи $t_{no}(i, j)$	Повний резерв часу $R_n(i, j)$	Вільний резерв часу R_c
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

2. Побудувати сітковий графік робіт, визначити критичний шлях за даними проекту будівництва приватного житлового будинку «під ключ». Послідовність і тривалість робіт проекту подана в таблиці.

Попередня подія	Наступна подія	Тривалість роботи	Зміст роботи
0	1	4	Підготовка документації проекту
1	2	2	Корегування й затвердження проекту замовником
2	3	2	Замовлення й налагодження поставок будматеріалів
2	7	16	Виготовлення дверей і пластикових вікон за замовленням
3	4	15	Підготовка й закладення фундаменту
3	6	10	Підведення комунікацій, підготовка підземної інфраструктури
4	5	33	Зведення стін
5	6	0	Можливість проведення внутрішніх комунікацій
5	7	21	Будівництво даху
6	7	14	Налагодження внутрішніх систем електро-, газо-, водопостачання
7	8	6	Установлення дверей і вікон
7	9	18	Зведення тину навколо будинку
8	9	14	Внутр. й зовн. оздоблювальні роботи
9	10	3	Перевірка всіх систем і здача об'єкта

3. На основі наведених даних:

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

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

3.2. Визначити критичний шлях проекту, загальну тривалість проекту, резерв часу.

4. Розгляньте наступну інформацію про роботи проекту:

Назва проекту: Зведення об'єкту паркової архітектури				
Назва роботи		Тривалість (дні)	Попередні роботи	Затримки(+)/Випередження(-) (дні)
А	Підготовка ділянки	3	-	0
В	Заливка фундаменту бетоном	2	А	0
С	Насадження трави	3	А	-2
Д	Встановлення об'єкта на постаменті	1	В,С	+2, 0

4.1. Побудуйте діаграму, яка відображає проект.

4.2. Яким є критичний шлях і загальний час виконання проекту?

4.3. Визначте резерв часу по роботах цього проекту.

5. Розгляньте наступну інформацію про роботи проекту (час задано у днях).

Код роботи	Попередня робота	Оптимістичний час	Песимістичний час	Найбільш імовірний час
<i>A</i>	–	1	3	2
<i>B</i>	–	4	6	5
<i>C</i>	–	4	6	5
<i>D</i>	<i>A</i>	2	4	3
<i>E</i>	<i>A</i>	1	3	2
<i>F</i>	<i>C</i>	2	4	3
<i>G</i>	<i>C</i>	7	15	11
<i>H</i>	<i>E,B,F</i>	4	6	5
<i>I</i>	<i>E,B,F</i>	6	14	10
<i>J</i>	<i>E,B,F</i>	1	3	2
<i>K</i>	<i>J,G</i>	2	4	3
<i>L</i>	<i>D,H</i>	6	14	10

5.1. Побудуйте діаграму, яка відображає проект.

5.2. Яким є критичний шлях і загальний час виконання проекту?

5.3. Визначте резерв часу по роботах цього проекту.

5.4. Якою є імовірність того, що проект завершиться на два дні пізніше обчисленого строку?

5.5. Якщо діяльність *G* потребує 15 днів роботи, як це вплине на Вашу відповідь на пункт 7.2?

6. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

Термін	Визначення
а) Сіткова 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) Сіткове планування	3. Інформаційно-динамічна модель, яка відображає всі логічні взаємозв'язки та результати робіт, необхідних для досягнення кінцевої мети планування.
г) Критичний шлях	4. Будь-які виробничі процеси чи інші дії, які призводять до досягнення певних результатів, подій.
д) Сітковий графік	5. Кінцеві результати попередніх робіт, момент завершення планової дії.
е) Роботи сіткового 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 даним роботами.
ж) Параметри календарного плану	8. Процес складання й коригування розкладу, в якому роботи, що виконуються різними організаціями, взаємопов'язуються між собою в часі та з можливостями їх забезпечення різними видами матеріально-технічних та трудових ресурсів.
з) Події сіткового графіка	9. Дати початку та закінчення кожної роботи, тривалість та необхідні ресурси для її виконання.
і) Стрілчасті графіки	10. Шлях у сітковій моделі, тривалість якого дорівнює критичній. Роботи, що лежать на шляху, називаються критичними.
ї) Графіки передування	11. Мінімальна тривалість, протягом якої може бути виконаний весь комплекс робіт проекту.
й) Критична тривалість	12. Головний параметр планування, що залежить від сумарної трудомісткості та часу, що витрачається на виконання елементів роботи, і числа працюючих, які можуть її виконувати, а також обсягу та інтенсивності виконання робіт.

Завдання для самостійної роботи

1. Побудуйте сітковий графік обраного Вами проекту, розрахуйте його параметри, визначте критичний шлях.

2. Розробіть календарний графік у діаграмній та табличній формах обраного Вами проекту.

Розділ IV

Планування бюджету проектів

Питання до розгляду:

- 4.1. Витрати проектів та їх оцінка
- 4.2. Ресурси проектів та їх планування
- 4.3. Складання бюджету проектів
- 4.4. Календарне планування витрат проектів

4.1. Витрати проектів та їх оцінка

При розробці проектів однією з важливих умов його майбутньої реалізації є його вартість. В попередніх розділах вже було розглянуто планування обсягів робіт за проектом, його часу виконання і ресурсів. Тепер потрібно все звести до грошового вираження виконання проекту. Цілями планування витрат за проектом можна назвати такі:

1. Необхідність здійснення контролю (шляхом порівняння планових завдань з фактичними, визначення відхилень і прийняття відповідних дій). При цьому витрати розраховують на найнижчих рівнях робочої структури проекту включно.

2. Визначення життєздатності проекту (шляхом порівняння витрат і доходів, уточненням їх на різних фазах виконання проекту), що зумовить можливість продовжувати роботу за проектом.

3. Одержання фінансування (шляхом порівняння витрат і доходів), що покаже можливість прийняття рішення про початок реалізації проекту.

4. Розподіл ресурсів (відповідно до обсягів і змісту робіт).

5. Оцінка тривалості робіт (шляхом порівняння обсягу кожного робочого елемента проекту з наявними ресурсами), тому визначення витрат необхідне для оцінок часу, і навпаки – оцінки часу дають змогу підрахувати витрати.

6. Підготовка тендерів. Фірми, які беруть участь у тендерах на виконання проектів, мають підрахувати витрати з метою:

- ◆ прогнозування прибутків як різниці між ціною і витратами;
- ◆ визначення ціни додаванням до витрат фіксованого відсотка прибутку;
- ◆ передачі інформації по витратах клієнтам.

Оцінка вартості включає визначення і розгляд різних вартісних альтернатив. При цьому слід розглядати чи допоможуть додаткові витрати на проектні роботи отримати економію очікуваних витрат по проекту в цілому. Точність оцінок для цих цілей може коливатися від $\pm 50\%$ для прийняття рішення про здійснення проекту і початок вивчення можливостей до $\pm 2\%$ при підготовці тендерів. Природно, що витрати на проведення цих оцінок зростають у міру зростання їх точності від $0,02\text{--}0,1\%$ вартості проекту у першому випадку до $5\text{--}10\%$ вартості в останньому.

Інформація для розрахунків витрат за проектом може міститися у таких документах, як інформація про обсяги робіт; контракти; специфікації; документи з оцінки ризику і невизначеності проекту.

Підрахунок витрат здійснюється на основі калькулювання, тобто деталізованих обчислень за проектом, що базуються на повній інформації про вид кінцевого продукту проекту, схему робіт за проектом, список необхідних матеріалів для виконання проектних робіт, ціни субпідрядників і постачальників на матеріали і послуги.

На різних стадіях розробки проекту існує своя система підрахунків, наприклад:

- концептуальна оцінка, яка служить для первинного добору проектів і ґрунтується на аналізі обмеженого обсягу робіт, даючи рівень точності приблизно 75 %. Якщо концептуальна оцінка виявляє перспективність проекту, то виділяються додаткові кошти для здійснення стадії його розробки.

- оцінка доцільності, яка може бути проведена без деталізації даних і базується на інформації про попередні проекти-аналоги, з таким самим обсягом робіт, що підвищує точність розрахунків до 90 %.

Для поліпшення якості інформації у цій оцінці можуть використовуватися такі методи:

- аналіз вигод і витрат, що базується на принципах:

- а) критерій поліпшення Парето: «Проект має робити окремим суб'єктам краще, не роблячи нікому гірше»;

- б) тест Хікса–Келдора: «Загальні вигоди мають перевищувати загальні витрати»;

- в) тест на «бажання платити», що просто визначає, скільки клієнт заплатить за вашу продукцію;

- аналіз потреб, у якому використовується анкета, націлена на визначення поточної позиції фірми, її цілей і можливостей їх досягнення.

- остаточна оцінка, яка ґрунтується на значному обсязі даних, включаючи розроблену схему робіт, деталізовані креслення і специфікації, прайс-листи продавців та огляди робіт, маючи точність на рівні 95 %.

Калькулювання, за якого може бути досягнуто рівень точності 99 %, вимагає, однак, багато часу. Чим вищою є точність оцінки, тим вищі витрати на її проведення. Точність оцінки може обмежуватися розміром доходу компанії, а також часом на її проведення [2].

Можна виділити такі види проектних витрат:

1) за методом віднесення на проектні роботи:

- прямі, безпосередньо пов'язані зі здійсненням проекту;
- непрямі (накладні) витрати, які не можна віднести прямо на роботу або проект;

2) за залежністю від обсягів проектних робіт:

- постійні витрати, що не залежать від обсягу робіт;
- змінні, які залежать від обсягу робіт. Структура витрат

3) всі витрати за проектом поділяються на інвестиційні та поточні. До *інвестиційних* належать витрати на інвестиції до основного капіталу (придбання землі, будівництво приміщень та споруд, купівля або оренда технології та обладнання), передвиробничі витрати на потреби в обіговому капіталі. *Поточні витрати* – витрати на випуск продукції, що містять витрати на придбання сировини, основних та допоміжних матеріалів, оплату праці, загальнозаводські та накладні витрати, які припадають на звітний період;

4) за місцем виконання робіт витрати поділяються на: витрати відділу, сектора, лабораторії, тимчасового творчого колективу, експедиції, партії, дільниці, служби або іншого адміністративно-відособленого структурного підрозділу тощо.

5) залежно від обраного об'єкта обліку витрат: витрати за розробками, темами, об'єктами проектування, етапами, завданнями тощо, затвердженими у встановленому порядку, укладеними договорами на розроблення та виконання проектних робіт;

6) за ознакою відношення до собівартості робіт витрати поділяються на виробничі витрати та витрати періоду.

Виробничі витрати – це витрати проектної організації, пов'язані з виконанням проектно-вишукувальних робіт. Виробничі витрати утворюють виробничу собівартість проектних робіт і є її складовою.

Витрати періоду – це витрати, які не включаються у виробничу собівартість і розглядаються як витрати того періоду, в якому вони були здійснені. Це адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати.

7) за календарними періодами, протягом яких витрати включаються у собівартість проектних робіт: місяць, квартал, рік, операційний цикл.

8) До витрат на виконання проекту включаються:

1. Трудові витрати – витрати на оплату праці людей, залучених до виконання проекту, зокрема конструкторів, постачальників та ін. Вони вважаються прямими витратами і безпосередньо стосуються до конкретної роботи. Витрати у грошовій формі обчислюються множенням кількості людино-годин на вартість однієї людино-години по кожному виду трудового ресурсу.

2. Матеріальні витрати – це прямі витрати як на створення кінцевого продукту, так і для робіт з виконання проекту. Наприклад, для проекту розвитку організаційної структури це будуть матеріальні витрати на навчальні програми, меблі для нових офісів, канцелярські товари для нової управлінської діяльності.

3. Вартість устаткування, врахована в проекті, залежить від способу його придбання:

- закупівля устаткування – можна придбати нове або старе устаткування. При цьому варто враховувати податки, вплив амортизації, страхування, експлуатаційні витрати (у тому числі експлуатацію приміщень);

- оренда (прокат) устаткування – у вартість оренди за одиницю часу входить багато видів названих вище витрат. Додатково варто враховувати транспортування, установку й демонтаж устаткування;

- лізинг – дає можливість отримати устаткування відразу, а платити за нього поступово. Крім того, лізинг дає певні податкові переваги.

4. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування і приміщень. Ці витрати враховують частину вартості останніх у межах часу використання.

5. Субконтракти – враховують перелічені вище витрати зовнішніх субконтрактів.

6. Витрати на управління – матеріальні і трудові витрати на управління проектом. Вони містять оплату праці менеджерів проекту, витрати на утримання управлінських структур по проекту інформаційних систем. За оцінками західних фахівців, для проекту у 10 млн. доларів вони становлять приблизно 5 %, для проекту в 1 млрд. доларів - 1 %, для проекту менш як 10 млн. доларів ці витрати часто відносять до накладних витрат компанії в цілому.

7. Накладні та управлінські витрати, зокрема транспортні, складські, постачальницькі.

8. Виплати і податки – страхові, ліцензійні тощо.

Зведена оцінка витрат є комбінуванням та опрацюванням за стандартною схемою даних з різних джерел. Таблиця 4.1 показує стандартний формат такої оцінки.

Таблиця 4.1

Зведена інформація витрат за проектом, грн.*

Код роботи	Опис	Заробітна плата	Матеріали	Інші	Загалом
A	...	10	20	30	60
B	...	10	15	20	45
Загалом		20	35	50	105

* побудовано за [2]

Результатом оцінки вартості проекту є кошторис, який представляє кількісну оцінку імовірних значень вартостей ресурсів, необхідних для завершення робіт проекту. Кошториси включають вартості трудових ресурсів, матеріалів, поставок і спеціальні види вартостей, такі як поправка на інфляцію чи бюджетний резерв.

В процесі виконання проекту оцінка вартості може уточнюватися для відображення додаткових деталей проекту.

Контроль вартості зосереджується на виявленні чинників, що впливають на:

- вартісну основу, для гарантії того, що зміни будуть сприятливими;

- визначення того, що вартісна основа змінилася.

Крім того, контроль необхідний для управління фактичними змінами по мірі їх виникнення.

Контроль вартості включає:

- відстежування вартісного виконання для виявлення відхилень від плану;

- гарантування того, що всі відповідні зміни точно відображені у вартісній основі;

- запобігання включення у вартісну основу неправильних, невідповідних або незатверджених змін;

- інформування відповідних зацікавлених осіб про затверджені зміни.

При контролі вартості використовуються такі методи:

- система контролю зміни вартості, яка задає процедури, за якими може змінюватись вартісна основа. Вона включає роботу з

документами, системи відстежування і рівні повноважень, необхідні для затвердження змін;

- контроль виконання та визначення того, що спричинило відхилення і рішення про те, чи потрібне корегування по цьому відхиленню;
- додаткове планування, яке передбачає зміни або корегування кошторисів;
- програмні засоби, які часто використовуються для порівняння планових і фактичних вартостей, а також прогнозування наслідків від змін вартостей.

Управління вартістю проекту здійснюється на основі порівняння фактичних витрат з кошторисною вартістю. При відхиленнях розробляються корегуючі дії, на базі яких вносять зміни в затверджену вартісну базу.

4.2. Ресурси проектів та їх планування

Управління ресурсами в проектах включає процеси, які необхідні для визначення того, які саме ресурси та у якому обсязі повинні бути задіяні для виконання робіт за проектом, а саме планування, призначення, аналіз та безпосереднє управління ресурсами.

Ресурси проекту поділяють на чотири основні типи - фінансові ресурси, трудові (людські) ресурси, предмети праці (сировина, матеріали, комплектуючі вироби, напівфабрикати) та засоби праці (обладнання, машини, механізми, оснащення, інструмент). Останні дві групи є матеріально-технічними ресурсами. Це різноманітні товари, необхідні для виконання робіт, що є обов'язковою умовою здійснення будь-якого проекту.

Для успішної реалізації проекту дуже важливим для менеджера у цій сфері є оцінка і складання плану потреб у ресурсах, термінів їх отримання й забезпечення їх повного та ефективного використання під час реалізації проекту. Він має вирішити проблему управління проектами, яка полягає у виконанні робіт за проектом з необхідним рівнем якості з витратами мінімально можливих часу, ресурсів і грошових коштів.

Загалом, ресурси проекту можна поділити на оновлювані і ті, що не накопичуються (трудові ресурси та засоби праці) і неоновлювані і

ті, що накопичуються (фінансові ресурси та предмети праці). Відмінність полягає у можливості їх повторного використання на роботах проекту.

Іноді потреба в ресурсах перевищує можливості, тобто, якщо це сталося, можна використати одних з трьох шляхів вирішення проблеми нестачі ресурсів:

- ◆ відкласти (затримати) роботу в межах запасу часу;
- ◆ зкоригувати терміни їх виконання відповідно до обмежених ресурсів (тобто якщо ресурси лімітовані, заздалегідь обмежені, то треба змінити календарний план);
- ◆ зкоригувати інтенсивність використання ресурсів у межах встановленого часу (якщо дати змінити не можна, то збільшуємо, наприклад, тривалість робочого дня).

Для визначення потреби проекту в усіх видах ресурсів необхідно всі їх визначити і підрахувати. Потребувати проект може трудові ресурси, машини і устаткування, матеріали, грошові кошти, енергетичні ресурси, інформаційні ресурси, обчислювальну та організаційну техніку, промислові площі та інші ресурси. Необхідна інформація для визначення і планування ресурсів проекту може бути отримана на основі нормативів, або на базі архівних матеріалів та результатів експертних оцінок.

Оцінка обсягу необхідних ресурсів безпосередньо залежить від обсягу робіт, який треба виразити у трудомісткості. Число працюючих визначається за формулою:

$$K_p = \frac{T}{\Phi_{\text{кор}}}, \quad (4.1)$$

де T – трудомісткість роботи; $\Phi_{\text{кор}}$ – корисний фонд часу одного працівника.

Якщо час і сукупні витрати вже визначено, то завдання полягає в тому, щоб узгодити ресурси з цими обмеженнями. При цьому потрібно брати до уваги такі чинники:

- а) обмеженість простору лімітуватиме чисельність людей, які працюють у даному приміщенні;
- б) обмежений доступ до об'єкта веде до необхідності узгодити відповідні потреби в матеріалах та устаткуванні (спорудження будинку на схилі гори);
- в) обмежена кількість комп'ютерів і машин;

- г) вимоги безпеки праці, що не дозволяють позаурочні роботи;
- д) продуктивність часто безпосередньо залежить від ефективності керівництва.

Визначення сукупної потреби в людських ресурсах визначається за допомогою таблиці по кожному виду професії (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Визначення потреби у людських ресурсах

Код роботи	Вид ресурсу	Необхідна кількість у день, чол.	Тривалість використання " ресурсу	Термін початку використання ресурсу
1	2	3	4	5
А	маляр	8	2 дні	0
Б	...			
	(може бути прізвище)		(може бути меншою, ніж тривалість усієї роботи)	(різниця між початком роботи за графіком і початком використання ресурсу)

Якщо на одну роботу треба більше ніж один вид ресурсу, то кожний вид ресурсу показують окремим рядком і визначають сумарну потребу окремо по кожному виду ресурсу.

Після того як ресурси визначені й скоординовані з календарним планом, треба зіставити їх із наявними ресурсами фірми. Потрібно взяти до уваги:

- ◆ нормальну продуктивність праці (з урахуванням рівня підготовки і кваліфікації);
- ◆ існуючі зобов'язання стосовно інших проектів (якщо з одного джерела береться робоча сила);
- ◆ очікуваний рівень невиходів (через хвороби та інші причини, які інколи становлять близько 25 %);
- ◆ збільшення обсягу ресурсів, що можливе за рахунок:
 - а) позаурочних годин;
 - б) використання субпідрядників;
 - в) зміни режиму роботи за проектом, що зумовить зміну планів по ресурсах.

Ці шляхи вимагають більших витрат, що потрібно враховувати під час їх оцінки.

Наявність ресурсів доцільно подати за допомогою таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Календар та обсяги наявних ресурсів

Вид ресурсу	Наявна кількість у день, чол.	Дата початку	Дата кінця
Маляр	12	1.12	30.12
—	12	9.01	31.01

Як бачимо з таблиці, під час різдвяних свят зазначений ресурс відсутній. На підставі наведеної інформації маємо гістограму наявності ресурсів (рис. 4.1).

Отже, таблиця і гістограма не пов'язуються з роботами, а просто фіксують кількість наявних ресурсів у розрізі календарного часу. Вони дають змогу проконтролювати, чи не заплановані якісь роботи у періоди, коли відсутні ресурси (державні, релігійні свята і т. ін.).

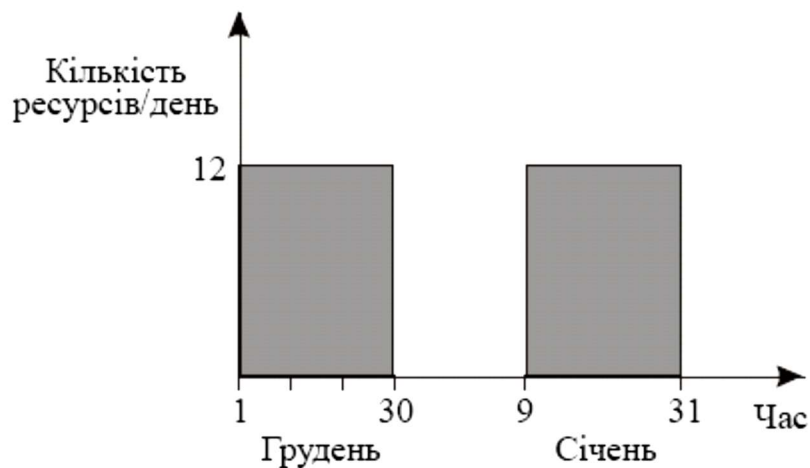


Рис. 4.1. Гістограма наявності ресурсів

Гістограма потреби у ресурсах нагадує стовпчикових діаграм – по горизонталі на осі вказуються календарні строки, по вертикалі – кількість необхідних для виконання усіх робіт ресурсів по кожній професії окремо за день. Така гістограма широко застосовується для планування ресурсів у проектах. Вона є достатньо наочною, легко зрозуміти її наповнення і поєднати з іншими аспектами планування. Її побудова потребує даних календарного графіку з визначенням ранніх строків виконання робіт (тобто припускають, що роботи будуть виконуватися якомога раніше) та дані прогнозів потреби у ресурсах у розрізі робіт проекту.

Перед побудовою гістограма ресурсів за проектом в цілому потрібно розрахувати потребу по всіх роботах і зсумувати отримані значення (табл. 4.4).

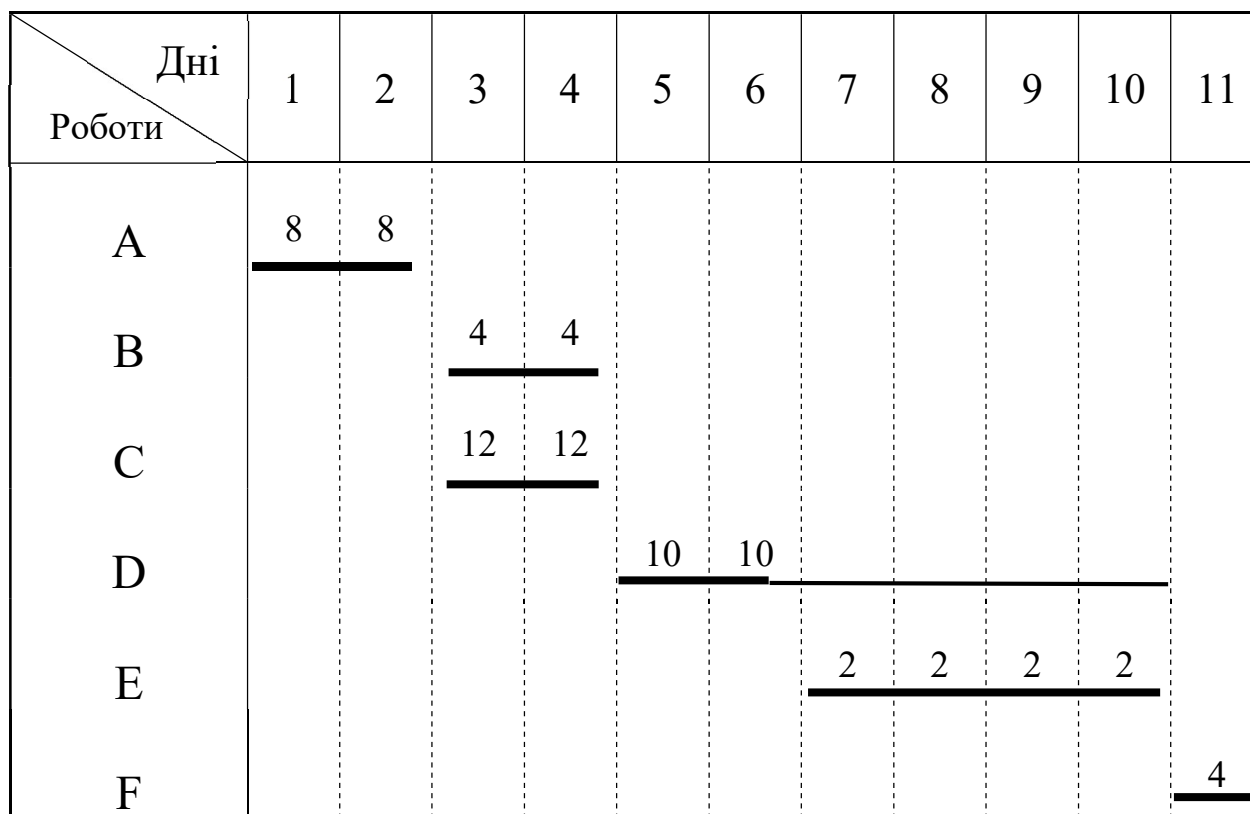
Таблиця 4.4

Потреба у малярах*

Робота	Дата початку	Дата кінця	Необхідний ресурс на день, чол.
<i>I</i>	2	3	4
<i>A</i>	1	2	8
<i>B</i>	3	4	4
<i>C</i>	3	4	12
<i>D</i>	5	6	10
<i>E</i>	7	10	2
<i>F</i>	11	11	4

* побудовано за [2]

На підставі показників цієї таблиці будується календарний графік потреби у певному ресурсі по всіх роботах (рис. 4.2).



————— — робота; - - - - - — запас часу.

Рис. 4.2. Календарний графік потреби у ресурсах [2].

Надалі проводиться співставлення необхідних і наявних ресурсів за проектом, що дає змогу визначити нестачу або надлишок необхідної кількості ресурсів. Наочно це відображається перепадами стовпців (балок) і діаграми (рис. 4.3).

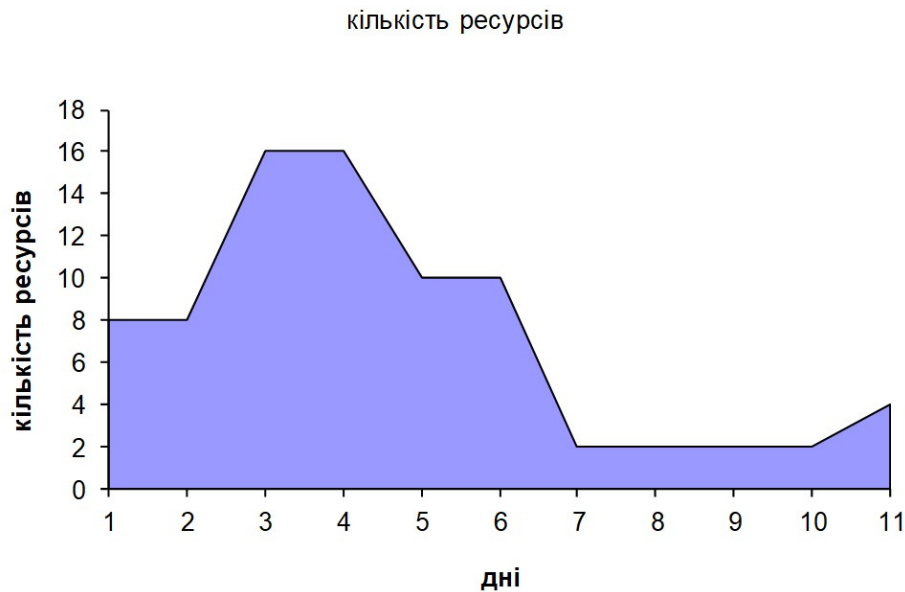


Рис. 4.3. Діаграма потреби у ресурсі [2]

Потрібно відмитити, що невідповідність наявних та потрібної кількості ресурсів є пролемою, яку потрібно вирішувати. Так, нестача ресурсу може призвести до значного збільшення тривалості виконання роботи. Подолати проблему нестачі можна такими шляхами:

- введення понаднормового часу роботи деяких виконавців (при цьому не треба залучати нових працівників, але знижується продуктивність наявних);
- збільшення робочих змін (при цьому зростає рівень використання устаткування, однак можливо буде складно розмістити більшу кількість людей в обмеженому просторі);
- стимулювання підвищення продуктивності праці окремих виконавців (за допомогою підвищення кваліфікації та тренування);
- застосування принципу „зробив і пішов”, коли виконавець може піти з робочого місця після завершення необхідного обсягу робіт (якщо навіть йому сплачують за робочий день або зміну), в такий спосіб роботи не будуть розтягуватись у часі;
- залучення субпідрядників для виконання окремих робіт (збільшується тимчасова робоча сила, але вона є дорожчою. Це також нагода зіставити продуктивність своїх працівників із залученими

ізовні. Інколи вона підвищується, але треба слідкувати за якістю і моральним кліматом);

- використання „кривої навчання” (за умови виконання однакової роботи витрати часу знижуються у міру набуття навичок і зростання продуктивності праці робітників);

- проведення оцінювання минулих проектів, аби передбачити тенденції у використанні ресурсів, і, відповідно, звільнення зайвих працівників.

Для визначення оптимального співвідношення робочого часу в проекті можна використати моделювання типу «що... якщо...», яке стало популярним засобом у менеджменті проектів. Воно дає змогу плановикам варіювати певні параметри і визначати вплив їх на проект. Ці процедури передбачені відповідним програмним забезпеченням. Використання таких моделей можливо у наступних 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 витрат при використанні субпідрядників.

В результаті пошуку правильного рішення необхідно провести згладжування ресурсних гістограм. Згладжування ресурсних гістограм має на меті поліпшити завантаження ресурсів (особливо коли їх не вистачає) зсуненням календарних строків виконання робіт у межах запасу часу.

Розглянемо процедуру згладжування ресурсних гістограм. Перший крок – обрати ресурс, який підлягає згладжуванню, оскільки водночас неможливо змінити більш ніж один ресурс.

При цьому треба звернути увагу на:

- ресурс, який найбільш перевантажений;
- ресурс, який найбільше використовується у проекті;
- найменш гнучкий ресурс (який наймаємо з іншої компанії або навіть країни);
- ресурс, який потребує найбільших витрат по найму. Після згладжування гістограми відповідного ресурсу необхідно

перепланувати календарний план робіт і потребу в ресурсі. Шляхи згладжування:

- зміна логічних зв'язків;
- зміщення некритичних робіт у межах запасу часу.

На рис. 4.4 наведено ресурсну гістограму після згладжування.

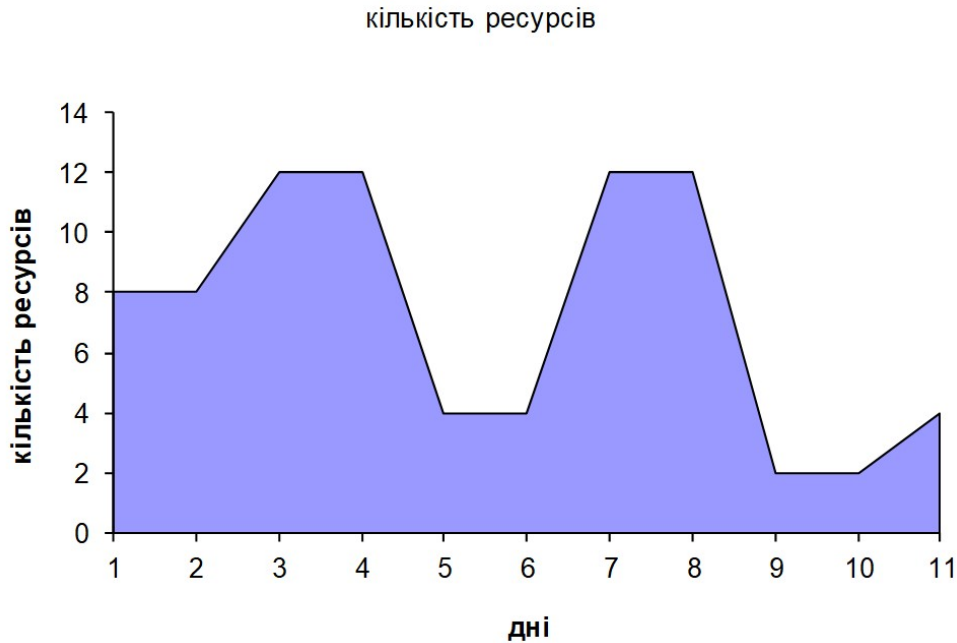


Рис. 4.4. Гістограма потреби у ресурсі після згладжування [2].

Аналіз ресурсів потребує значної кількості математичних обчислень, тому, як правило, він виконується за допомогою комп'ютерних програм.

При цьому необхідно виконати три кроки [28]:

крок 1-й: визначити, звідки можна взяти інформацію (тобто де міститься інформація про ресурси);

крок 2-й: встановити пріоритети у розподілі ресурсів. Хоча важко вести мову однозначно про «правильний» чи «оптимальний» розподіл ресурсів, при реалізації великих проектів, коли неможливо в ручному режимі вирішити ці питання, користуються також шкалою пріоритетів:

- 1-й пріоритет – ранній початок (у кого він найбільш ранній);
- 2-й пріоритет – найменший запас часу по роботі;
- 3-й пріоритет – найбільша тривалість виконання роботи;
- 4-й пріоритет – порядковий номер.

Встановлюючи пріоритети, треба пам'ятати таке:

1. Під час виконання великих проектів нереальним є дуже детально формувати календарний план на багато місяців уперед, оскільки зміни будуть неодмінно. Через те ранньому початку робіт треба віддавати перевагу.

2. Запас часу припускає можливість перенесення термінів виконання роботи, тому пріоритет мають роботи з найменшим запасом часу, тобто такі, які є майже критичними.

3. Тривалість і бюджет характеризують обсяг роботи, тому ресурси скеровують насамперед на більші за розміром і більш дорогі роботи.

4. Якщо неможливо дотриматися попередніх критеріїв, встановлюють пріоритети за порядковим номером роботи;

крок 3-й: розподіл ресурсів (після визначення пріоритетів).

Під час розподілу ресурсів використовують два базових методи: послідовний і паралельний.

Послідовний метод розподіляє ресурси між роботами відповідно до встановлених пріоритетів, кожного разу розглядаючи одну роботу за другою.

Паралельний метод розподіляє ресурси по всіх роботах водночас, але кожного разу на один день, зіставленням щоденної наявності ресурсів, потреби в них і тривалості робіт. При цьому менеджер повинен визначити, чи є можливим перервати виконання роботи і завершити її через певний час.

Ці дії потребують дотримання таких принципів [29]:

1. З самого початку проекту потреба у ресурсах порівнюється з наявністю їх, розробляється календарний план по ранніх строках початку робіт.

2. Якщо немає ресурсу, щоб почати роботу в ранні строки, її зсувають на один день (або тиждень) у межах запасу часу і знову зіставляють наявність ресурсів з потребою в них. Цей процес триватиме доти, доки:

а) потреба в ресурсах відповідатиме їх наявності;

б) буде використано весь запас часу по роботах.

В останньому випадку використовують один із двох можливих підходів:

1) планування в умовах обмежених ресурсів;

2) планування в умовах обмеженого часу.

Якщо ресурс лімітований або його неможливо збільшити, необхідно подовжити тривалість роботи, поки цей ресурс стане доступним. Інакше це збільшує тривалість критичної роботи, тоді виконання проекту в цілому відкладається. Це можливо у таких ситуаціях [2]:

а) робота виконується в обмеженому просторі (ремонт кабіни ліфту);

б) обмежені потужності (наприклад, кількість автомобілів для перевезення вантажу);

в) обмежена кількість устаткування, тобто комп'ютерів, верстатів, підйомних кранів тощо;

г) вимоги безпеки обмежують чисельність працюючих у певній зоні (фарбування будинку знадвору в люльці).

Збільшення тривалості робіт може бути меншим, якщо використовувати заходи, що розглядалися стосовно регулювання нестачі у ресурсах.

В умовах обмеженого часу, коли немає можливості подовжити термін завершення виконання проекту, важливо все ж таки задовольнити потребу у ресурсах. Відшкодувати нестачу ресурсів в певний проміжок часу можна за рахунок їх додаткового залучення. Робити це має сенс, коли проект має суворі штрафні санкції за невиконання його вчасно або проект є частиною іншого проекту з обмеженими у часі можливостями (тобто від нього залежить виконання більш глобального чи важливого завдання). Оскільки строки виконання таких проектів переносити неможливо, необхідно збільшити ресурси і довести виконання проекту до кінця.

Після проведення робіт з аналізу і розподілу ресурсів потрібно переглянути початковий сітковий графік, можливо потрібно відкорегувати деякі роботи. Потрібно також перевірити і інші документи, пов'язані між собою, а саме: діаграми Гантга; бюджети; криві витрат; грошові потоки; плани робочої сили; плани постачань тощо.

Крім того, будь-які зміни календарного плану проекту вимагають побудови й аналізу нових гістограм ресурсів. Нові плани і гістограми є базою для планування на наступний звітний період. Потрібно також пам'ятати, що коли компанія виконує водночас декілька проектів і необхідним є планування потреби в певних ресурсах по всіх проектах, то система кодування має передбачити різні коди робіт, щоб по різних

проектах вони не були однаковими, інакше комп'ютер додасть ресурси, що призведе до суттєвих проблем.

Таким чином, планування ресурсів передбачає такі кроки [2]:

1. Оцінка потреби у ресурсах.
2. Складання таблиці потреб у ресурсах по роботах.
3. Складання таблиці наявності ресурсів.
4. Побудова ресурсної гістограми.
5. Зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків.
6. Складання нового плану за допомогою прогнозу «що... якщо...».
7. Згладжування ресурсних гістограм зміщенням робіт у межах запасу часу.
8. За необхідності використання прийомів планування в умовах обмежених ресурсів або обмеженого часу.
9. Перепланування календарного плану.
10. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

4.3. Складання бюджету проектів

Планувати витрати потрібно для того, щоб визначити потребу у фінансуванні та забезпечити надходження фінансових ресурсів протягом усього періоду реалізації проекту. Планування витрат в управлінні проектами полягає у складанні бюджету проекту. Бюджет проекту – це план, який виражається у кількісних показниках і відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети. У бюджеті показують результати скоригованого календарного плану та стратегії реалізації проекту. Бюджет виступає директивним документом, який представляє собою реєстр плануємих витрат і доходів, розподілених за статтями за відповідний проміжок часу.

Бюджет проекту є основою для встановлення завдань окремим виконавцям, на загальному бюджеті базуються їх плани. Тобто, бюджет проекту – це план дій, крім того, це інструмент керівництва та контролю [2].

Бюджет проекту повинен показувати обсяги фінансових вкладень для покриття потрібних витрат, несення яких передбачається в певний часовий проміжок (рис. 4.5).

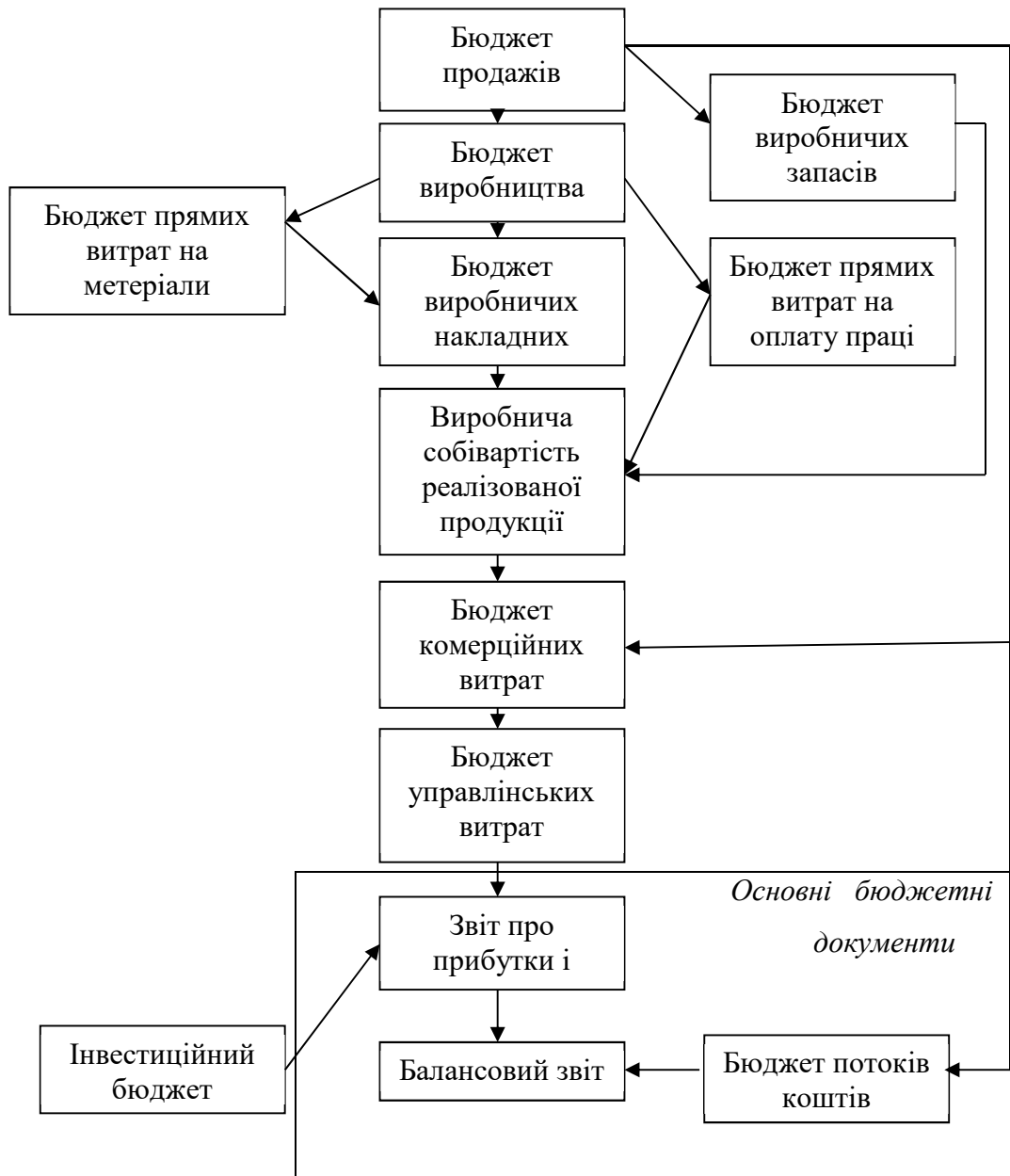


Рис. 4.5. Схема формування бюджету проекту [2]

Плануючи витрати, недостатньо знати тільки загальний обсяг капіталовкладень (інвестицій) у проект. Необхідно мати дані про щорічну потребу у фінансуванні, а для першого року - її поквартальний і помісячний поділ. Бюджет інвестиційного проекту необхідно скласти так, щоб усі його компоненти (зокрема, розрахунки) можна було легко аналізувати й перевіряти. Загальний бюджет відбиває витрати коштів на проект за роками протягом усього періоду його реалізації. При цьому бюджет першого року з поквартальним і помісячним поділом визначають з великим ступенем точності, а

бюджети наступних років можуть змінюватися зі зміною цін. На загальному бюджеті базуються плани окремих виконавців [29].

Таким чином, бюджет проекту являє собою основу для виконання завдань окремим виконавцям, на загальному бюджеті базуються їх плани. Тобто, бюджет проекту – це план дій, крім того, це інструмент для керівництва та контролю. Порівняння фактичних показників з плановими, можна здійснювати так званий „бюджетний контроль” проекту.

Реалізації бюджету в процесі здійснення проекту має три рівні. На першому рівні послідовно підсумовують кошторисну вартість усіх робіт календарного плану і будують інтегральну криву освоєння коштів протягом усього періоду реалізації проекту. При цьому розглядають альтернативні варіанти планування витрат: за ранніх та пізніх термінів початку робіт і усереднений варіант розподілу витрат у часі. На другому рівні визначають джерела надходження коштів (власні, залучені через емісію акцій, кредитні тощо) для реалізації проекту і конкретизують терміни фінансування окремих етапів реалізації проекту. На третьому рівні розраховують реальну вартість реалізації проекту для його замовника (власника) з урахуванням вартості грошей у часі. Загальні витрати за проектом дорівнюють сумі вартостей усіх його робіт. Вартість кожної роботи формується з вартостей усіх ресурсів, задіяних на ній [30].

Складання кошторисів на роботи в управлінні проектами визначається як процес планування по відповідних статтях усіх витрат, що виникають під час виконання проекту. Кошторис витрат за проектом може складатися за такими статтями:

1. Сировина, матеріали, комплектуючі, напівфабрикати.
2. Пальне та електроенергія.
3. Основна та додаткова заробітна плата.
4. Відрахування на соціальні потреби.
5. Амортизація.
6. Інші витрати.

Основними методами оцінки вартості проекту є оцінка за аналогами та оцінка "знизу-вверх". Оцінка за аналогами полягає в сумарному визначенні вартості проекту або його окремих фаз на основі минулого досвіду. Оцінка "знизу-вверх" передбачає декомпозицію проекту на складові елементи (фази, роботи, ресурси), визначення вартості кожного з них та розрахунок вартості проекту як

суми вартостей окремих елементів. Налічується кілька методів обчислення витрат, які так чи інакше базуються на даних попереднього досвіду. Головні з них такі [41]:

1. Метод покрокового обчислення. Цей метод передбачає, що витрати залежать від кількості функцій або виробничої потужності підприємства. У галузях, де здійснюється проект, використовуються стандартні таблиці, які базуються на емпіричних даних щодо окремих видів витрат відносно співвідношення базової і запланованої потужностей підприємства. Ці коефіцієнти є різними для кожного рівня WBS виконання проекту.

2. Експоненціальний метод. Даний метод припускає, що витрати є пропорційними до потужності обладнання і підпорядковуються експоненціальному розподілу. Для хімічної промисловості це закон «2/3», для програмного забезпечення – закон «6/5» витрати зростають пропорційно кількості інформаційних одиниць і збільшуються у 1, 2 рази).

3. Параметричні методи допускають, що всі витрати є пропорційними до базових витрат.

4. Оцінка за співвідношенням компонентів використовується, коли структура робіт однакова в різних проектах. Таким чином, ом, витрати нового проекту можуть виражатися в процентному співвідношенні до вартості попереднього проекту або його робіт. При обчисленні витрат треба враховувати дію економії на масштабах, яка співвідносить обсяги однакових робіт із витратами. Якщо обсяг роботи у два рази більший від обсягу попередньої, то витрати на неї не будуть подвоюватися з таких причин:

- ◆ неподільності непрямих постійних витрат;
- ◆ спеціалізації;
- ◆ технічного аспекту (зменшення витрат на одиницю продукції при використанні технічних особливостей виробництва);
- ◆ ефекту масштабу.

З іншого боку, коли організаційна структура зростає і стає більш бюрократичною, спостерігаються втрати на масштабах.

Вхідною інформацією для планування витрат по проекту є кошторисна документація на проект, його календарний план та робоча структура проекту.

Результатом складання бюджету є вартісна основа, яка являє собою бюджет, впорядкований за часовими періодами, який може

використовуватись для контролю і відстежування вартісного виконання в проекті. Різним стадіям життєвого циклу проекту відповідають різні типи бюджетів [2]:

1. Попередній (оцінний) бюджет.
2. Затверджений (офіційний) бюджет (cost baseline).
3. Поточний (коректований) бюджет.
4. Фактичний бюджет.

Результатом процесу розробки бюджету видатків є створення базового плану за вартістю (cost baseline), який має такі характеристики [30]:

1) базовий план за вартістю є очікуваною фактичною вартістю проекту;

2) базовий план за вартістю включає бюджет проекту, але не дорівнює йому. Базовий план за вартістю ще повинен включати бюджет робіт, які проводяться з метою відхилення, передачі або зниження ризиків;

3) важливо передбачити бюджет для непередбачених обставин для всіх ідентифікованих ризиків, які можуть реалізуватися, а можуть і не реалізуватися. Для неідентифікованих ризиків у бюджеті також повинен бути закладений резерв. З цією метою створюється *резервний фонд непередбачених витрат* («поплавок»).

Учені виділяють такі проблеми бюджетування проекту [28]:

1. Проекти, виконання яких вимагає тривалого часу, збільшують неточність розрахунків.

2. Заздалегідь встановлений час реалізації може сильно вплинути на розрахунки часу й витрат.

3. Людський чинник теж може бути джерелом помилки при розрахунках. Те, наскільки працівники володіють необхідною для виконання завдання кваліфікацією, вплине на продуктивність і час придбання ними досвіду.

4. Оцінки того, як люди працюють – на ставку або півставки, показують, що ті, хто працює на повну ставку, працюють більш продуктивно.

5. Іноді чинник плинності кадрів (він явно в бюджеті не відображається) може істотно вплинути на розрахунки.

Орієнтовна схема бюджету з аплікаційної форми (опису) проекту наведено у Додатку 6. Рекомендації по розробці бюджету проекту

наведено в Додатку 7. Приклади бюджетів проектів наведено в Додатку 8.

Проектні витрати змінюватимуться з часом через вплив інфляції. Тому поточний проект можна порівнювати з проектом, роботи за яким завершені кілька років тому, тільки за допомогою спеціальних індексів. Основна проблема полягає у тім, що ціни на різні товари змінюються по-різному [2]. Ця проблема може бути вирішена шляхом розподілу сукупних витрат по проекту на окремі статті (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Обчислення витрат з урахуванням інфляції*

Статті витрат	Сума витрат, тис. грн.	Рівень інфляції в 2018 р.	Витрати з урахуванням інфляції 2018 р., тис. грн.	Рівень інфляції в 2019 р.	Витрати з урахуванням інфляції 2019 р., тис. грн.
Зарплата	500,000	10,0 %	550,000	6,0%	594,000
Матеріали	400,000	15,0 %	460,000	5,0%	483,000
Усього	900,000	12,2 %	1,010,000	6,6%	1,077,000

* побудовано на основі [2]

В основі вартісного аналізу реалізації проекту лежить методика освоєного обсягу. Аналіз освоєного обсягу передбачає контроль 3-х наступних показників за кожною роботою [41]:

- планові (бюджетні) витрати – бюджетна вартість робіт, що плануються (БСПР, *BCWS*) – бюджетна вартість роботи, помножена на процент виконання роботи згідно плану (скільки повинно бути витрачено сьогодні згідно плану);
- фактичні витрати роботи – фактична вартість виконання роботи (ФСВР, *ACWP*) – скільки фактично витрачено за сьогодні;
- освоєний обсяг – бюджетна вартість робіт, що виконуються (БСВР, *BCWP*) – бюджетна вартість роботи, помножена на фактичний процент виконання роботи (скільки повинно бути витрачено згідно плану з урахуванням фактичного просування обсягу роботи). Дану методику використовують також для прогнозування вартості проекту до завершення.

Ці три показника використовуються для оцінки того, чи буде робота завершена так, як планувалося. Для цього розраховують такі відхилення:

- відхилення за витратами $CV = ACWP - BCWP$ (позитивне значення виявляє перевитрату грошових коштів, від'ємне – економію);
- відхилення від розкладу $SV = BCWS - BCWP$ (позитивне значення виявляє відставання від плану, від'ємне – випередження);
- вартісне виконання $CPI = BCWP / ACWP$

бюджет проекту потрібно постійно контролювати, однак система контролю за ним має бути якомога простішою, але такою, щоб забезпечувала всіх осіб, які приймають рішення, своєчасною і повною інформацією. Метою контролюючих дій повинно бути об'єктивне виявлення наявних руйнівних чинників та прогнозування можливостей їх появи. Це дасть змогу вчасно відреагувати на виникнення відхилень від плану й вжити відповідних коригуючих заходів.

Основними завданнями бюджетного контролю є одержання точних оцінок витрат за проектом, їх розподіл у часі виконання робіт за проектом, підтвердження витрат в процесі виконання проекту, своєчасність звітності про витрати за роботами проекту, виявлення помилкових витрат, підготовка звіту про фінансовий стан проекту та прогнозування витрат. Для цього у достатньо великих проектах створюється спеціальна група контролю бюджету проекту, яка підпорядковується керівнику проекту.

Контролюючи витрати, особливу увагу слід приділяти статтям, за якими наявні істотні відхилення від бюджету. Для цього потрібно проаналізувати складові вартості робіт. Вартість робіт може бути перевищена через нижчу, ніж очікувалося, продуктивність праці. У свою чергу, причинами низької продуктивності праці можуть бути недостатні трудові навички працівників, брак необхідних ресурсів, надмірні витрати, пов'язані з проблемами забезпечення якості [28].

Отже, бюджетний контроль полягає в порівнянні фактичних витрат із прогнозованими, а останнього прогнозу - із початковим бюджетом. На основі такого порівняння визначають параметри, до яких має бути приведений початковий бюджет, щоб відповідати мінливим обставинам.

4.4. Календарне планування витрат проектів

Календарне планування проекту охоплює не тільки визначення календарних термінів виконання робіт та узгодження їх з наявними ресурсами, а й календарне планування витрат, або бюджету, з метою подальшого контролю їх і прийняття відповідних рішень.

На основі проведених розрахунків будуємо графік бюджету для ранніх і пізніх строків проекту (наростаючим підсумком) (рис. 4.5):

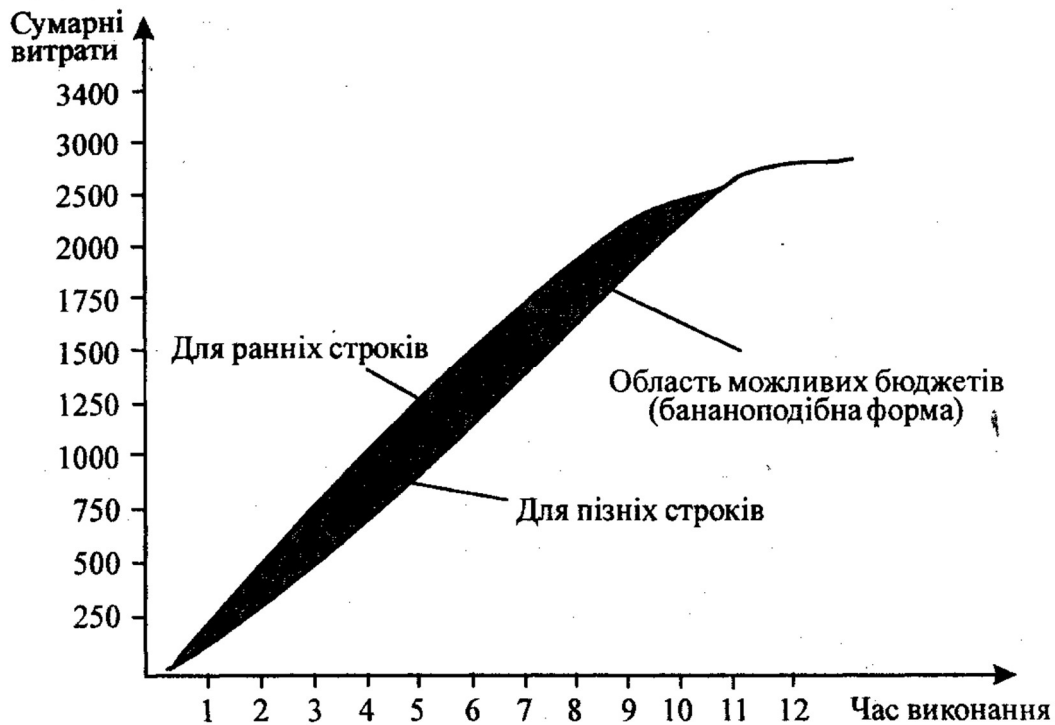


Рис. 4.5. Бананоподібна крива розподілу бюджету проекту в часі [2]

Графік ілюструє так звану бананоподібну криву, яка характеризує для кожного проміжку часу найменшу та найбільшу потребу у фінансуванні проекту. Вона узгоджується з можливостями організації з фінансування і в разі необхідності ще раз коригуються терміни виконання робіт, враховуючи не тільки забезпеченість їх ресурсами, а й можливість профінансувати ці ресурси.

Питання для роздуму та обговорення

1. Опишіть процедуру визначення і планування потреби у ресурсах.
2. Які ресурси є найбільш проблемними з погляду забезпечення ними? Чому?
3. Що характеризують ресурсні гістограми? Як вони будуються?

4. Чому виникає необхідність у згладжуванні ресурсних гістограм? Як воно відбувається?
5. Охарактеризуйте планування в умовах обмежених ресурсів і в умовах обмеженого часу.
6. За якими напрямками плануються проектні витрати?
7. Для чого необхідно будувати бананоподібну криву?
8. Назвіть категорії витрат?
9. Що включає в себе процес планування ресурсів?
10. Які існують джерела фінансування проекту?
11. Проведення яких етапів включає процес планування ресурсів?
12. Що регулює договір підряду?
13. Яка основна мета планування витрат?
14. Що таке кошторис витрат проекту? Для чого його складають?
15. Що розуміють під згладжуванням ресурсів?
16. Що таке бюджет проекту? Який порядок його складання?
17. З якою метою складають плановий баланс грошових надходжень і витрат?

Теми доповідей та рефератів

1. Правове регулювання закупівель і постачань в процесі виконання проекту.
2. Система матеріально-технічного забезпечення проекту.
3. Особливості постачання матеріально-технічних ресурсів проекту.
4. Концепція логістики в управлінні проектами.
5. Нові методи управління матеріально-технічним забезпеченням проекту.
6. Основні методи управління запасами.

Тести

1. Який із 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.
2. ТОВ "Ольга" підписало контракт з МНК "АУОК" 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 включає 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, які планується укласти;
- г) всі відповіді вірні.

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) ЗУ "Про планування собівартості проектних робіт";
- в) Наказу Міністерства економіки з питань європейської інтеграції в Україні від 12.09.01.
- г) Інструкції НБУ "Про планування витрат на проекти комерційних банків" від 16.07.98 р.

5. Кошторис витрат проекту – це:

- а) перелік статей всіх видів надходжень та витрат у зведеній таблиці;
- б) напрямки витрачання коштів, затверджених при підписанні проекту;
- в) документ, який визначає перелік всіх видів ресурсів, що планується використовувати при реалізації проекту;
- г) вірна відповідь відсутня.

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) трикутникомовою;
 - г) змінною.
8. 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.
9. Кошторисна вартість матеріалів, конструкцій, деталей та напівфабрикатів включає:
- а) лише купівельну вартість;
 - б) вартість придбання;
 - в) їх вартість, витрати на упакування, реквізити, доставку, а також заготівельно-складські витрати;
 - г) всю суму витрат на їх доставку, а також заготівельно-складські витрати.
10. 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;
 - г) вірна відповідь відсутня.
11. Управління ресурсами – це:
- а) одна з головних підсистем управління проектом, яка включає процеси планування, закупівлі, постачання, розподілу, обліку і контролю ресурсів.
 - б) все, що має в своєму розпорядженні проект, у тому числі трудові, фінансові і матеріально-технічні ресурси, команда проекту, час (тривалість, терміни обмеження), інформація, знання і технології.

в) комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення поставлених цілей, протягом обмеженого часу при обмежених фінансових, трудових і матеріальних ресурсах.

г) логічна структура формальних і неформальних процедур для аналізу та оцінки ходу виконання проекту, ефективності управління ресурсами, витратами, забов'язаннями протягом усього терміну його реалізації.

12. Поняття «ресурс» в методології управління проектами трактується як:

а) одна з головних підсистем управління проектом, яка включає процеси планування, закупівлі, постачання, розподілу, обліку і контролю ресурсів.

б) все, що має в своєму розпорядженні проект, у тому числі трудові, фінансові і матеріально-технічні ресурси, команда проекту, час (тривалість, терміни обмеження), інформація, знання і технології.

в) комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на досягнення поставлених цілей, протягом обмеженого часу при обмежених фінансових, трудових і матеріальних ресурсах.

г) логічна структура формальних і неформальних процедур для аналізу та оцінки ходу виконання проекту, ефективності управління ресурсами, витратами, забов'язаннями протягом усього терміну його реалізації.

13. Забезпечення оптимального використання ресурсів для досягнення кінцевої мети управління проектом – це:

а) особливість контролю проекту.

б) трактування поняття «ресурс».

в) основна мета управління ресурсами.

г) етап виконання проекту.

14. Заходи, направлені на забезпечення проектів ресурсами, тобто, майном (товарами), виконанням робіт (послуг):

а) процес закупівлі.

б) управління постачанням.

в) управління запасами.

г) матеріалізація проекту.

15. Самостійна підсистема, яка включає: планування постачань, організацію бухгалтерського обліку, доставку, приймання і зберігання товару, облік і контроль постачань – це:

а) облік і контроль проекту.

- б) управління закупівлями.
- в) управління постачаннями.
- г) управління проектом.

16. Вид контролю, який ведеться за всіма групами ресурсів і полягає в обліку наявності ресурсів і відстеженні моменту, коли слід здійснити замовлення чергової партії ресурсів:

- а) контроль ризиків проекту.
- б) контроль рівня запасів.
- в) контроль проектних змін.
- г) контроль виконання проекту.

17. Визначте можливу тривалість роботи проекту «Дизайн сайту компанії», якщо передбачувана тривалість роботи – 14 днів, встановлені: 1) обмеження на роботу, що передбачає її виконання не пізніше 1 грудня, а вартість роботи не більше 1500 грн; 2) допущення: діапазон можливих відхилень 2 дні.

- а) 18 днів;
- б) не більше 16 і не менше 12 днів;
- в) не менше 35 і не більше 25 днів;
- г) 16 днів.

18. Визначте тривалість роботи проекту «Розробка сайту компанії», якщо передбачувана тривалість роботи – 40 днів і встановлені: 1) обмеження на роботу, що передбачає її закінчення не пізніше 25 жовтня, а вартість роботи до 4000 грн; 2) допущення: діапазон можливих відхилень 5 днів.

- а) не більше 45 і не менше 35 днів;
- б) 6 днів;
- в) не більш 9 і не менш 5 днів;
- г) 12 днів;
- д) 18 днів.

19. За експертними оцінками визначте очікувану тривалість роботи «Передпроектне обстеження», якщо: мінімально можлива тривалість роботи – 2 дні, максимально припустима – 8, а найімовірніша – 5 днів, кількість аналітиків – 2.

- а) 5;
- б) 36;
- в) 17;
- г) 9;
- д) 5.

20. Визначте тривалість роботи (в днях) за нормативними розрахунковими методами, де трудомісткість виконання роботи «Аналіз звітності» – 2 людино-дні, число виконавців – 2, обсяг роботи у фізичних одиницях – 16 стор., число змін – 1.

- а) 51;
- б) 1;
- в) 1;
- г) 16;
- д) 48.

21. За експертними оцінками визначте очікувану тривалість роботи, якщо: загальна тривалість проекту (в міс.) – 15, мінімально можлива тривалість роботи «Написання коду модуля» – 10 днів, максимально припустима – 20, а найімовірніша – 12 дні.

- а) 36;
- б) 45;
- в) 80;
- г) 12;
- д) 13.

22. Визначте тривалість роботи «Написання коду» за нормативними розрахунковими методами становить (в днях), якщо трудомісткість виконання роботи – 24 людино-дні, кількість ресурсу «програміст» на цій роботі – 1 люд., обсяг роботи у фізичних одиницях – 21 стрічка коду, число змін – 2.

- а) 0;
- б) 12;
- в) 1;
- г) 2;
- д) 48.

23. Визначте тривалість роботи проекту «Створення сайту компанії», якщо передбачувана тривалість роботи – 30 днів і встановлені: 1) обмеження на роботу, що передбачає її закінчення 10 листопада, а вартість роботи не більше 3000 грн; 2) допущення: діапазон можливих відхилень 7 днів.

- а) 7 днів;
- б) не більше 37 і не менше 23 днів;
- в) 44 дні;
- г) 37 днів;
- д) не більш 9 і не менш 5 днів.

24. Визначте тривалість роботи (в днях) «Аналіз вимог до продукту проекту» за нормативними розрахунковими методами, де число виконавців – 2, обсяг роботи за один день – 20 сторінок, вартість 1 люд/дня – 60 грн, виробіток виконавця за 1 зміну – 2 стор., число змін – 1.

- а) 20;
- б) 3;
- в) 5;
- г) 1;
- д) 36.

25. Визначте тривалість роботи (в днях) «Тестування модулів продукту проекту»: за нормативними розрахунковими методами, де число виконавців – 4, обсяг роботи – 12 модулів, вартість 1 люд/дня – 50 грн, виробіток виконавця за 1 зміну – 1 модуль, число змін – 3.

- а) 2;
- б) 13;
- в) 1;
- г) 32;
- д) 8.

26. За експертними оцінками визначте очікувану тривалість роботи, якщо: мінімально можлива тривалість роботи – 8 днів, максимально припустима – 16, а найімовірніша – 12 днів:

- а) 32;
- б) 36;
- в) 8;
- г) 12;
- д) 13.

27. За експертними оцінками визначте очікувану тривалість роботи «Формування архіву проекту», якщо: тривалість проекту – 1 рік, тривалість фази планування – 24 дні, мінімально можлива тривалість роботи – 8 дні, максимально припустима – 16, а найімовірніша – 12 днів.

- а) 2;
- б) 13;
- в) 12;
- г) 32;
- д) 8.

Перелік контрольних питань до розділу

1. Цілі й склад системи управління вартістю проекту.
2. Визначення бюджету й кошторису проекту.
3. Яку структуру має вартість різних стадій життєвого циклу проекту?
4. Сутність оцінки вартості проекту.
5. Види оцінок вартості проекту в залежності від стадії його життєвого циклу.
6. Які класифікації витрат застосовуються для оцінки вартості проекту?
7. Сутність бюджетування проекту.
8. Види бюджетів у залежності від стадії життєвого циклу проекту.
9. Сутність і склад контролю вартості проекту.
10. Традиційний метод контролю вартості.
11. Особливості контролю вартості проекту методом освоєного обсягу.
12. Вартісні параметри робіт проекту.
13. Оцінка остаточної вартості проекту на підставі аналізу поточних витрат.
14. Прогнозування витрат проекту традиційним методом і методом освоєного обсягу.

Практичні завдання та вправи

1. На підставі запропонованої форми традиційним методом здійснюється контроль за змінами в проекті, а саме за витратами на виробничу собівартість одиниці продукції, що випускається. Проаналізувати зміни в собівартості й заповнити таблицю.

Стаття витрат	Сума витрат на калькуляційну од.		Структура витрат, %		Відхилення			
	базов. період	звіт. період	базовий	звіт-ний	+	-	%	пунктів структури
Сировина й матеріали	8,0	10,0						
Паливо й енергія на технологічні цілі	4,0	4,0						
Основна заробітна плата працівників	5,2	6,0						
Додаткова заробітна плата	2,8	2,9						
Відрахування на соціальне страхування	3,2	3,2						
Витрати на утримання й експлуатацію устаткування	8,0	7,2						
Загальновироб-ничі витрати	2,0	1,6						
Втрати від браку	0,9	0,8						
Інші виробничі витрати	1,2	1,2						
Виробнича собівартість	35,3	36,9	100	100				0

2. У таблиці наведені контрольні показники вартості проекту.

Умовне позначення роботи	Планові витрати	Фактичні витрати	Освоєний обсяг
	<i>BCWS</i>	<i>ACWP</i>	<i>BCWP</i>
А	12,600	11,500	12,600
Б	20,000	18,000	18,000
В	17,500	18,000	16,000
Г	22,200	20,000	22,200
Д	19,000	15,000	15,500
Усього	91,300	82,500	84,300

Провести аналіз виконання проекту методом освоєного обсягу, зробити висновки щодо вартості подальшої реалізації проекту.

3. Проаналізуйте операційні витрати реалізації проекту за допомогою традиційного методу, визначте можливі причини змін.

Елемент операційних витрат	Сума, тис. грн	
	Баз. період	Звіт. період
Матеріальні витрати	832	654
Витрати на оплату праці	515	482
Відрахування на соц. страхування	176	176
Амортизація	190	215
Інші витрати	204	230
Усього витрат	1917	1757

4. Умовами проекту передбачено виробництво олівців у звітному році в кількості 5000 шт., витрати дерева на одиницю становлять 0,05 кг, на наступний рік передбачено збільшення обсягу олівців на 10%, а економію матеріалу – на 3%. Необхідно спланувати *потребу в матеріалі* на наступний рік.

5. Сплануйте *норматив оборотних коштів проекту* у виробничих запасах, якщо:

- середньодобові витрати матеріалів – 100 т
- ціна однієї тонни матеріалу – 1500 грн.
- норма запасу, в днях:
 - транспортного – 1;
 - поточного – 20;
 - страхового (резервного) – 8;
 - технологічного – 2;
 - підготовчого – 1.

6. Визначте *норму витрат матеріалів* на 1 виріб, якщо середня вага виробу 3 кг, коефіцієнт використання матеріалів – 0,8.

7. Визначте *потребу в болтах* на плановий період, якщо в результаті реалізації проекту обсяг виробництва збільшиться на 10%, а економія матеріалів – на 3%. Фактичні витрати за минулий період становили 5 т.

8. Сплануйте *валові витрати* за проектом на всі соціальні заходи, якщо відрахування від нещасних випадків становить 20%, а витрати на оплату праці – 325 тис. грн.

9. Сплануйте відпускну *ціну* магнітофона, якщо відомо, що виробнича собівартість становить 231 грн., комерційні витрати – 69 грн., рентабельність виготовленої продукції – 1,5%, ПДВ – 20%.

10. Чисельність промислово-виробничого персоналу в базовому періоді склала 1000 осіб. В ході реалізації проекту по встановленню нової виробничої лінії передбачається збільшити обсяг виробництва на 5%. Визначити планову вихідну чисельність персоналу (осіб).

11. Сплануйте середньооблікову чисельність робітників-відрядників, якщо за умовами проекту планова трудомісткість виробничої програми – 1850 тис. нормо-год., плановий фонд робочого часу – 1760 год., плановий коефіцієнт виконання норм – 1,05.

12. Приміщення складу Житомирського управління осушувальних систем становить 70 м². Згідно з експертною оцінкою, вартість складу на 31.07.03. складає 11300 грн. Сплануйте надходження орендної плати за базовий місяць.

13. Ви – головний економіст ЗАТ "Житомирські ласощі". У підприємства є можливість залучити кошти для покриття витрат проекту по виробництву нової серії шоколадних цукерок із фруктову начинкою. Джерела надходження коштів відображені в таблиці. Необхідно визначити їх умовні суми та вказати, які витрати можливо покрити за рахунок даних джерел.

Можливі джерела фінансування	Які витрати покриваються	Сума, тис. грн
1. Власні кошти		
2. Залучені кошти, в т. ч.:		
2.1. Капітальні інвестиції		
2.2. Прямі інвестиції		
2.3. Портфельні інвестиції		
2.4. Випуск і розміщення облігацій		
3. Кредити комерційних банків		
4. Нормальна кредиторська заборгованість		
5. Державні субсидії		
6. Інші		

14. В рамках проекту будується три об'єкти. У розпорядженні керівника проекту знаходяться 3 комплекти устаткування для створення монолітних стін корівника. Собівартість використання кожного комплекту на кожному з об'єктів приведена в таблиці.

Потрібно так розподілити комплекти, щоб забезпечити будівництво всіх об'єктів з мінімальними витратами.

Комплекти устаткування	Будівничі об'єкти			
		O ₁	O ₂	O ₃
	K ₁	40	10	80
	K ₂	10	30	40
	K ₃	25	30	10

15. Потреба в ресурсах (S) становить 900 од. Витрати на одне замовлення (O) – 50 тис. грн. Витрати на зберігання одиниці ресурсу (C) дорівнюють 11,25 тис. грн. Визначити оптимальне замовлення (Q) виробів та рівень запасів (P), якщо повторне замовлення приходить в період L=10 днів, а у році 250 робочих днів, то повторне замовлення робиться, коли рівень запасів падає до $P = (L \cdot S) / 250$ (шт. виробів)

16. Найбільш критичним чинником для ефективного використання моделі є можливість оцінити витрати на замовлення і витрати на зберігання. У таблиці приведений алгоритм розрахунку параметрів системи управління запасами. Прорахувати чотири варіанти систем управління запасами.

Показники	Порядок розрахунку	Запас 1	Запас 2	Запас 3	Запас 4
Потреба, шт.	S	1000	1000	1000	1000
Витрати на зберігання одиниці ресурсу	C	30	30	10	10
Витрати на постачання одиниці ресурсу	O	50	50	50	50
Оптимальний розмір замовлення	$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot O}{C}}$				
Час доставки, дні	T _д	24	23	24	23
Можлива затримка постачання, дні	T _з	3	3	2	2
Очікуване денне споживання, шт/день	P=S/250				

Термін використання замовлення, дні	$TP=Q/P$				
Очікуване споживання за час постачання, шт.	$P_o=T_d * P$				
Максимальне споживання за час постачання, шт.	$P_{max}=(T_d+T_z)*P$				
Резервний запас	$S_p=P_{max}-P_o$				
Пороговий запас або точка замовлення	$П_з=З_p+P_{max}$				

17. Побудуйте структурну схему робіт за життєвим циклом та за результатами для проекту «Створення концептуального молодіжного кафе».

18. Проект проведення студентської наукової конференції розрахований на 3 дні (пленарне і секційні засідання) і передбачає запрошення студентів з інших ВНЗ України, видачу збірника наукових праць, культурну програму та фуршет.

1. Визначте перелік робіт і ресурсів по плануванню проекту (розробіть таблиці ресурсів та робіт проекту).

2. Складіть план по віхах.

3. Розрахуйте бюджет проекту.

19. Керівництво ВНЗ не підписує кошторис проекту проведення студентської наукової конференції (див. попереднє завдання) і вимагає скоротити вартість проекту на 50%.

1. Виберіть альтернативні шляхи зменшення вартості з використанням певних стратегій для внесення змін у план проекту.

2. Порівняйте їх і виберіть оптимальний.

3. Обґрунтуйте вибір стратегії.

20. Розробіть бюджет проекту за такими даними.

- Обсяг виробництва та реалізації:

2019 рік	2020 рік	2021 рік
4300	4500	4800

Управління проектами

- Ціна одиниці продукції – 1000 грн.
- Товар обкладається ПДВ.
- Капітальні витрати підприємства:
 - Будівельно-монтажні роботи – 1300 тис. грн;
 - Обладнання – 700 тис. грн;
 - Накладні витрати – 150 тис. грн.
 - Всі витрати здійснено в першому році проекту.
- Прямі поточні витрати:
 - Матеріальні витрати – 125 грн на од. продукції;
 - Оплата праці – 62,5 грн на од. продукції;
 - Додаткова оплата праці у розмірі 9% від заробітної плати
 - Витрати здійснюються щороку.
- Амортизація обладнання розраховується податковим методом (III група основних засобів).
 - Операційні витрати:
 - Оренда приміщення – 50 тис. грн;
 - Виплата процентів за короткостроковий кредит банку – 12% від загальної суми 50 тис. грн;
 - Маркетингові витрати – 500 тис. грн;
 - Витрати на обслуговування виробничого процесу – 400 тис. грн;
 - Оплата послуг зв'язку та банків – 80 тис. грн;
 - Офісно-господарські витрати – 100 тис. грн;
 - Інші адміністративні витрати – 140 тис. грн.
 - Податок на прибуток – 25%.
 - Земельний податок – 20 тис. грн.
 - Доходи від участі в діяльності інших підприємств – 250 тис. грн щорічно.
 - Доходи від реалізації матеріальних цінностей та майна, залишкова вартість яких – 200 тис. грн – 300 тис. грн у другому році реалізації проекту.
 - Продаж цінних паперів залученим інвесторам – 1000 тис. грн у першому році проекту.
 - Дивіденди виплачуються у розмірі 10% від суми нерозподіленого прибутку.

21. Розробіть план проекту телевізійної шоу-програми "Герої чи

злодії", яка передбачає зустрічі глядачів із політичними лідерами. При написанні плану використайте таку схему:

1. Планування цілей.
2. Ідентифікація основних операцій для управління проектами.
3. Визначення взаємозв'язків операцій.
4. Визначення тривалості робіт проекту. Складання розкладу виконання проекту.
5. Планування організації (ідентифікація, документування та призначення персоналу, відповідальності та відносин звітності).
6. Планування та оцінка ресурсів, необхідних для реалізації проекту.
7. Розробка бюджету.

Завдання для самостійної роботи

1. Зробіть розрахунки необхідних ресурсів (робітників, матеріалів та сировини, устаткування) та побудуйте ресурсні гістони за обраним Вами проектом, за необхідності здійсніть їх згладжування.

2. Здійсніть розрахунок витрат за роботами проекту та складіть загальний бюджет проекту.

3. Побудуйте календарний графік витрат обраного Вами проекту на основі здійснених розрахунків за п.2 та побудуйте криву бюджету проекту (наростання витрат).

Розділ V

Контроль та управління змінами проектів

Питання до розгляду:

- 5.1. Система контролю проектів
- 5.2. Методи аналізу виконання проектів
- 5.3. Звітування в системі контролю та моніторингу проектів
- 5.4. Управління змінами в проектах

5.1. Система контролю проєктів

Реалізуючи функції планування і контролю проєктами, розробляють усі параметри проєкту з метою подальшого їх виконання. Впродовж релізації плану проєкту здійснюється контроль проєкту шляхом співставлення фактичного рівня показників та запланованих, щоб визначити необхідність внесення змін у план проєкту та розробки коригуючих дій.

На рис. 5.1 наведено систему планування і контролю проєкту.

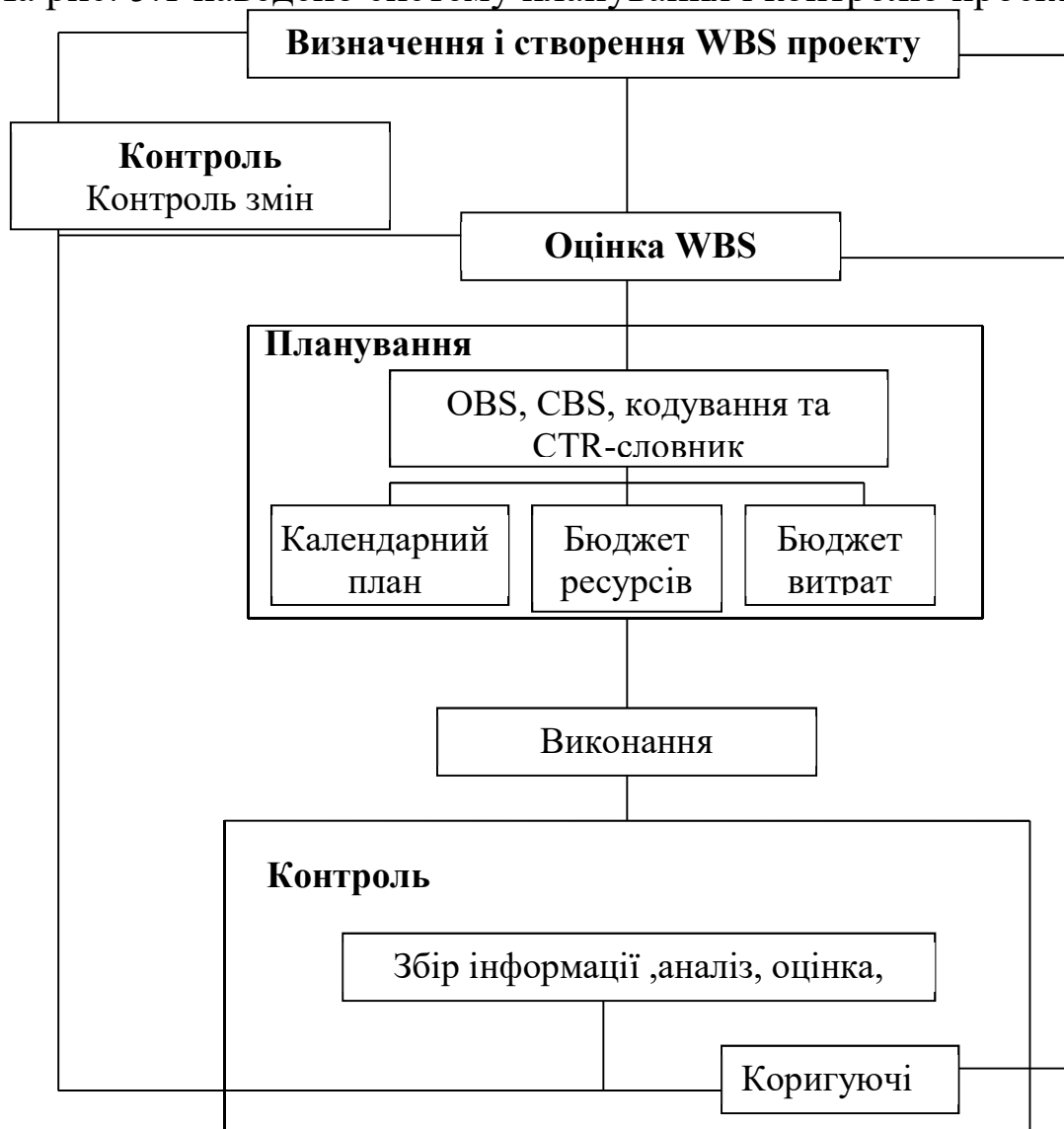


Рис. 5.1. Модель системи планування і контролю проєкту [2]

Зазначена модель містить такі елементи, як [2]:

1. Визначення проєкту: створення робочої структури проєкту (WBS) дає змогу розглянути, що являє собою проєкт, що потрібно зробити, аби досягти його мети. Воно містить такі складові:

- Цілі проекту
- Стратегія виконання проекту.
- Обсяг робіт.
- WBS та її кодування.
- Специфікації.
- Приблизний календарний план (початок, кінець, найважливіші контрольні етапи, точки).
- Орієнтовний бюджет.

2. Систему оцінки WBS містить оцінку вхідної інформації, необхідної для планування календарних строків, ресурсів і витрат.

3. Планування проекту, що передбачає створення організаційної структури проекту (OBS), структури витрат проекту (CBS), системи кодування проекту та CTR-каталогу, реалізуючи при цьому та складові процеси планування проекту:

- планування організації виконання проекту;
- планування витрат проекту;
- кодування проекту;
- календарні, ресурсні та витратні плани.

4. Виконання проекту – реалізація запланованих дій за проектом.

5. Контроль проекту: збір інформації (даних); аналіз; оцінка, звітування; прийняття рішень і виконання, на підставі чого готуються звіти. Це робиться, аби вжити відповідних заходів у разі відхилень або виникнення проблем. Ефективний контроль також потребує порівняння фактичних даних із оцінними та плановими. При цьому дуже важливо оцінки давати у тій самій структуризації, на підставі WBS, що і плани та їх контроль.

6. Систему контролю за змінами: жоден проект не виконується без змін, тому треба передбачити систему контролю за змінами, яка б виконувала такі функції:

1) передування процесу прийняття рішень на підставі вагомих критеріїв процесу виникнення або впровадження змін;

2) моніторинг і звітування щодо головних наслідків змін. Система контролю за змінами поширюється на всі елементи плану і структурована відповідно до OBS, CUS та їх кодування.

Отже, контроль в управлінні проектами розглядається як процес перевірки виконання плану проекту та вжиття відповідних заходів для усунення відхилень.

Запорукою успішного контролю є [28]:

1) Ефективне планування – фіксує певні точки, вузли або дані для контролю. Якщо плани часто змінюються, їх важко контролювати (плани завжди виконуватимуться, оскільки їх змінюватимуть).

2) Ефективне звітування – має відповідати таким вимогам:

а) складатися за структурою і змістом планів (у протилежному випадку окремі групи і менеджер оцінюватимуть різні показники);

б) мають бути визначені критерії контролю;

в) інструментарій контролю має бути простим і зрозумілим, члени команди повинні витратити якомога менше часу на заповнення звітів. Добре, якщо на звіт по кожному періоду витрачається не більш як одна година, інакше це буде відволікати працівників від продуктивної праці. Формуватися зміст звіту повинен за показниками, які сформульовані в плані, форма звітування за цими показниками повинна бути простою (можливість надати відповіді „так” чи „ні”).

г) звіти повинні мати певну періодичність (а не готуватися тільки тоді, коли виникає привід для обговорення). Періодичність залежить від: тривалості проєкту; стадії проєкту; ризику і можливості провалу; рівня звітування. На початку довгострокового проєкту можна звітуватися один раз на шість тижнів, а ближче до кінця – щотижня або навіть щоденно;

д) звіти треба обговорювати на формальних (офіційних) зборах. Обговорення у неформальній обстановці, за кавою, бізумовно, має значення для зміцнення проєктної команди, але не для контролю. Формальні збори мають порядок денний і головуючого. Для забезпечення ефективності й незначної тривалості таких зборів потрібно зосередити обговорення на визначенні проблем і відповідальних за їх вирішення. Проте не потрібно намагатися вирішити проблеми безпосередньо на зборах;

є) звіти мають стимулювати творче обговорення проєкту з метою розробки можливих шляхів і дій для усунення відхилень.

3) Ефективний підсумковий огляд. На підставі фактичних даних команда визначає, чи відповідає хід виконання проєкту запланованим параметрам, і якщо ні – підраховує розміри і наслідки можливих відхилень (в основному у розрізі часу і витрат). Звіти використовуються для прогнозування кінцевих витрат і часу, а також величини відхилення їх від запланованих, оскільки можливі зростання їх призведуть до необхідності коригування проєктної діяльності.

4) Ефективні дії. Щоб усунути проблеми, команда має вжити ефективні заходи, аби подолати відхилення. Це може бути перегляд плану з огляду на відхилення або застосування дій для пристосування до тенденцій і скорочення або усунення відхилень. Ефективні дії потребують:

а) здатності обчислення впливу будь-яких змін у плані на результат виконання проекту. Це інколи називають аналізом «що... якщо.. .» («what... if...»), котрий має відстежити вплив змін на одному рівні на решту елементів, пов'язаних з ним, і на проект загалом;

б) рішення щодо вживання коригуючих заходів. Це залежить від менеджерів, їхнього авторитету, влади мотивувати і переконувати команду. Для цього потрібно сформуванню у членів команди почуття відповідальності за досягнення спільної мети та допомогти їм зрозуміти, чим це вигідно для виконавців.

Планування проекту засноване на проведенні групової роботи, звідси передбачає кооперацію, співробітництво і взаємозалежність виконавців, інтеграцію під час виконання проекту. А контроль впливає на мотивацію працівників по-іншому. Традиційна точка зору полягає в тому, що без ефективної системи контролю виконання проекту робота зайнятих у ньому людей обов'язково уповільнюватиметься, стане неефективною. Як наслідок – збільшуватимуться терміни виконання робіт і витрати на проект. Тому контроль розглядається як умова підвищення продуктивності праці [30].

Проте існує інша мотиваційна функція контролю, яка справляє більший вплив на виконання проекту. В процесі планування і контролю люди отримують чіткі цілі, яких вони мають досягти за умови ефективної роботи, а також поточну інформацію про те, як вони працюють (у тому числі й порівняно з іншими членами проектної команди). Це сприяє мотивації на досягнення особистих цілей у межах загального плану проекту [13].

Після завешення проекту контроль проекту також виконує свою роль, а саме [31]:

- він допомагає в суді, коли ставляться певні вимоги, висуваються претензії якоїсь із сторін, що трапляється дуже часто. Тоді інформація, отримана в ході контролю за виконанням плану про певні зміни, є аргументом як для захисту, так і для звинувачення;

- щоб мати певний досвід і передбачати причини успіхів і провалів майбутніх проектів, треба робити завершальний аналіз ходу

виконання кожного проекту. Необхідна інформація для цього може бути одержана в процесі планування і контролю.

Розрізняють три види контролю: попередній, поточний та заключний. *Попередній контроль* здійснюють до фактичного початку робіт з реалізації проекту; він спрямований на дотримання певних правил і процедур. Такий контроль, як правило, стосується ресурсного забезпечення робіт (трудовими, матеріальними та фінансовими ресурсами). *Поточний контроль* здійснюють безпосередньо під час реалізації проекту. Мета цього контролю - оперативно регулювати процес реалізації проекту. Поточний контроль базується на порівнянні досягнутих результатів зі встановленими у проекті вартісними, часовими та ресурсними характеристиками. Розрізняють поточний контроль *часу* (досягнення проміжних цілей і виконання обсягів робіт), *бюджету* (рівня витрат фінансових засобів), *ресурсів* (їх фактичних витрат) та *якості* (робіт). *Заключний контроль* здійснюють на стадії завершення проекту для інтегральної оцінки реалізації проекту загалом. На основі цього контролю узагальнюють набутий досвід для подальшої розробки та реалізації проектів-аналогів, а також удосконалюють процедури управління [2].

Основним задання системи контролю проектів є забезпечення оперативної оцінки стану реалізації проекту з метою обґрунтування та прийняття рішення щодо питань управління часом, вартістю, ресурсами та якістю виконуваних робіт. Розробка системи контролю проектами передбачає визначення складу та рівня деталізації робіт і об'єктів контролю; складу показників; форм та строків надання первинної інформації й аналітичних звітів; осіб, які відповідатимуть за повноту, достовірність і своєчасність надання інформації; складу, методів й технологій аналітичних і графічних звітів; комплексу необхідних програмно-інформаційних засобів.

5.2. Методи аналізу виконання проектів

Одним із найважливіших елементів контрольного циклу є аналіз перебігу виконання проекту. Раніше найпоширенішим був аналіз відхилень, який проводився за формулою [2]:

$$\Delta\Pi = \Pi_{\text{факт}} - \Pi_{\text{план}}, \quad (5.1)$$

де $\Delta\Pi$ – відхилення показника; $\Pi_{\text{факт}}$ – фактичний рівень показника; $\Pi_{\text{план}}$ – запланований рівень показника.

Найчастіше при аналізі проекту визначають такі відхилення:

- відхилення фактичної дати початку від запланованої;
- відхилення фактичної дати кінця від запланованої;
- відхилення фактичної тривалості виконання від запланованої;
- відхилення фактичних витрат від запланованих;
- відхилення фактичної трудомісткості від запланованої;
- відхилення фактичних витрат підрозділу від запланованих;
- відхилення фактичного відсотка завершення від запланованого.

Порівнянням цих показників за наведеною методикою визначають абсолютне значення розбіжності та відсоток досягнення планових значень, проте дуже часто ці оцінки є нереалістичними і ненадійними.

Учені в області управління проектами виокремлюють такі недоліки цього методу [2]:

- метод аналізує минуле і не спрямований у майбутнє;
- метод не визначає рівня виконання чітко і просто;
- метод недостатньо гнучкий і чутливий, аби визначити проблему на ранній стадії;
- метод неефективно використовує усі наявні дані;
- метод визначення відсотка виконання має високий ступінь суб'єктивності й ненадійності;
- метод не визначає тренди;
- метод не інтегрує календарне планування і плани витрат, тому зміщуються ефекти відхилень у часі й витратах та їх взаємодія;
- метод не структурований і не персоніфікований, 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 [28].

Earned Value Management (EVM) (з англ. – управління заробленою вартістю) представляє собою систему показників, яка комбінує цілі, розклад і вартість виконання робіт проекту. Цей підхід доцільний для більш об'єктивного вимірювання прогресу в проекті та має унікальну можливість поєднувати виміри досягнення цілей, графіки і вартості в єдиній комплексній системі, яка дозволяє визначити, що саме було отримано в результаті фінансових вкладень у

проєкт. При правильному застосуванні Earned Value забезпечує раннє попередження про проблеми виконання проєкту. Крім того, цей підхід поліпшує визначення масштабів проєкту, запобігає його «сповзанню», повідомляє зацікавленим сторонам інформацію про прогрес проєкту і націлює проєктну команду на досягнення прогресу [29].

Метод Earned Value спирається на такі дані [30]:

- 1) структурований за WBS план проєкту, який визначає роботи, що повинні виконуватися;
- 2) оцінка запланованого обсягу вартості (PV);
- 3) актуальна вартість Actual Cost (AC);
- 4) освоєний обсяг (EV) – реально виконаний обсяг робіт, вказаних у бюджеті.

Показники системи оцінки відхилень за методикою скоригованого бюджету наведені в таблиці Додатку 9.

Крім аналітичного, ці дані можна використати для графічного аналізу проєкту за допомогою так званих S-подібних кривих (рис. 5.2).

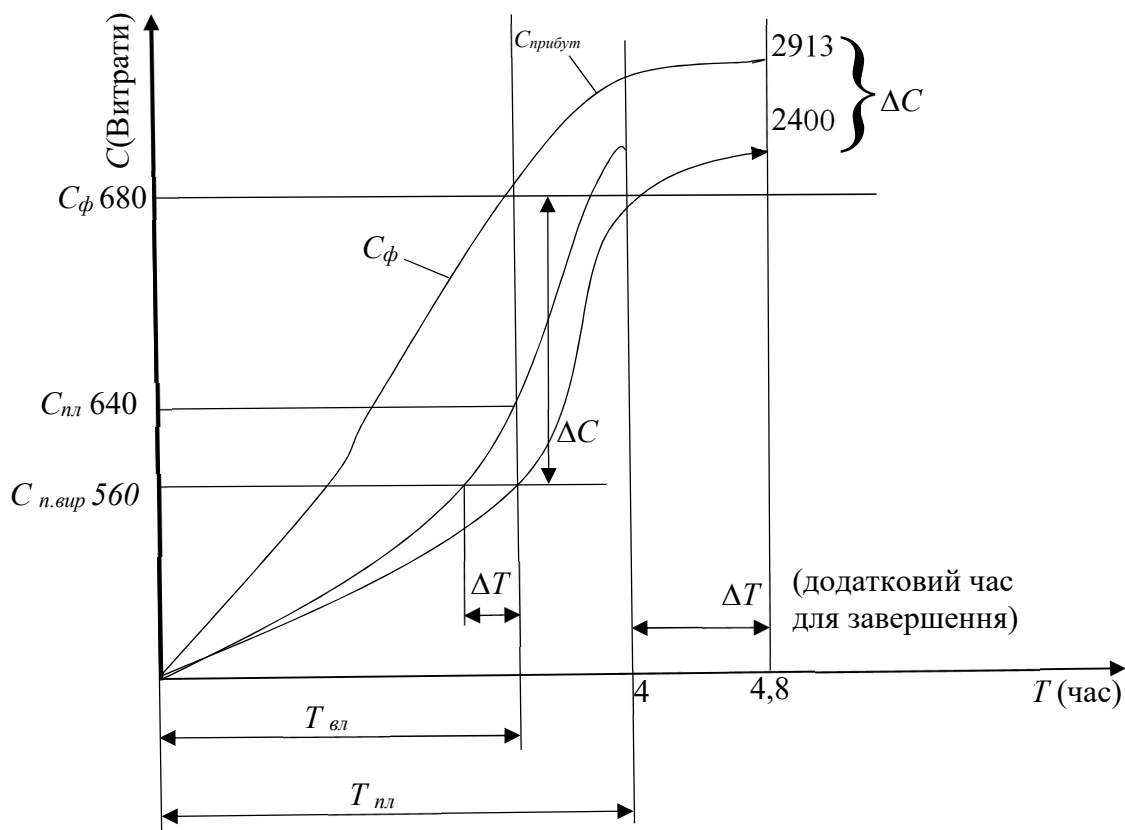


Рис. 5.2. Приклад визначення показників виконання проєкту за допомогою S-подібних кривих [2]

Як можна побачити з графіку, якщо тенденції, що спостерігаються після завершення першого тижня проєктних робіт,

матимуть місце, то бюджет за проектом буде перевищено, а терміни збільшаться.

Прогнозування остаточних витрат по всьому проекту або його частинах у розрізі елементів робочої і витратної структур має важливе значення для керівника проекту та менеджерів і відіграє значну роль у прийнятті рішення про закриття проекту після його початку. Незалежно від причин така інформація запитується одразу, як тільки починаються роботи. Ці оцінки мають дуже важливе значення, проте є небезпека механістичного і суб'єктивного підходів. Метод прогнозування остаточних витрат для окремих сегментів проекту ґрунтується на екстраполяції фактичних даних про хід виконання проекту на певну дату. Може бути використаний для оцінки та прогнозування окремих витрат по роботах проекту, що тільки розпочинаються, для окремих елементів робочої структури проекту, що вже розпочали виконуватися, для витрат по підрозділах організаційної структури проекту, які вже розпочали свою роботу, а також для остаточних витрат на проект у цілому [2].

Прогнозні остаточні витрати на проект визначаються як сума залишкових прогнозних витрат і фактичних витрат по вже виконаних роботах. Отже, важливо підкреслити, що метод дає змогу не тільки прогнозувати остаточні витрати по роботах, які вже розпочалися, а й визначати витрати по майбутніх роботах на підставі тенденцій, що склалися по попередніх роботах або ж по даному підрозділу.

В теорії управління проектами існує три методи прогнозування остаточних витрат:

- 1) На основі середнього індексу K_v по всіх роботах, на певну дату.
- 2) На основі K_v по підрозділу.
- 3) На основі K_v елементу WBS на певну дату (тобто по окремій роботі).

Таким чином, застосування сучасних методів контролю в управлінні проектами дає змогу:

- аналізувати хід виконання проекту у розрізі часу, витрат, робіт, які виконуються, і залучених підрозділів як в цілому, так і по окремих періодах.

- прогнозувати остаточні витрати і час як по розпочатих роботах, так і по наступних і вживати відповідні заходи для усунення небажаних відхилень у майбутньому.

Інформація щодо стану справ по роботах проекту на певну дату міститься у відповідних звітах.

5.3. Звітування в системі контролю та моніторингу проектів

В заключення проведення контрольного аналізу постає потреба у підготовці відповідних звітів і тут виникає проблема великої кількості інформації, даних, особливо при здійсненні великих проектів. Для організації відповідної системи звітування рекомендується застосовувати наступні принципи [2]:

1. Система звітування має бути побудована таким чином, аби подавати менеджеру кожного рівня інформацію, релевантну його функціям і відповідальності – не більше і не менше. При підготовці звітів слід давати більш детальну додаткову інформацію та аналіз по тих показниках, де є відхилення від плану.

2. Систему інформування і звітування треба будувати у розрізі WBS і OBS. Більш докладна інформація надається по відхиленнях для того, щоб сконцентрувати увагу і зусилля на проблемах, які справляють значний вплив на витрати й час виконання проекту.

3. Система інформування і звітування має ґрунтуватися на чіткій системі кодування у розрізі WBS, OBS, CBS. Це дає змогу у подальшому комбінувати і консолідувати необхідні показники (у розрізі робіт або підрозділів).

4. Основним елементом системи інформування і звітування під час здійснення контролю має бути звіт про витрати. Він має форму, наведену у Додатку 5.

5. Потрібно побудувати систему звітів. Завдяки цьому керівництво компанії одержує консолідовані звіти по всіх проектах, що виконуються, замовники і партнери – звіти по відповідних проектах, менеджер групи креслень – по всіх проектах, у яких задіяно цю групу, і т. ін.

6. Система звітування має бути пристосованою до відстежування і виявлення джерела негативних відхилень.

В звіті потрібно відобразити результати аналізу та виявлені ним **відхилення** з відміткою тих, що вимагатимуть коригування. На даному етапі складається список коригуючих дій, якими можуть бути зміни вимог до результатів проекту, введення додаткових ресурсів в проект, щоб підвищити кінцеві результати, зміни процесів отримання

результатів, зміни планів. Також необхідно скласти план по їх реалізації.

Після закінчення процедури контролю зібрані вищеперераховані дані звіряються із запланованими і про результати повідомляються менеджер та керівник проекту. У випадку їх співпадіння можна приступати до виконання наступного етапу. В протилежному випадку необхідно виявити причину відхилення і при необхідності керівник проекту приймає рішення про внесення змін в план проекту для встановлення реальніших результатів, графіку проекту [25].

5.4. Управління змінами в проектах

Під *змінюю в проекті* розуміється впровадження другого рішення в процес реалізації проекту внаслідок зміни впливу зовнішніх чи внутрішніх факторів на проект. Впроваджувати зміни у проект можуть замовник, інвестор, фірма-проектувальник або підрядчик. Як правило, замовник вносить зміни з метою поліпшення кінцевих техніко-економічних результатів здійснення проекту. Проектувальник претворює початкову технологію та проектно-кошторисну документацію або специфікації. Підрядчик змінює календарний план, методи та послідовність виконання робіт. Зміни у проект можуть вноситися регулярно. Результатом впливу внесених змін є покращення кінцевих результатів, ефективності проекту, а також тривалості та термінів завершення проекту, його вартості та бюджету, потреб у ресурсах та якості робіт.

Причинами внесення змін, як правило, є неможливість передбачити на стадії розробки проекту нові технічні рішення, ефективніші технології, матеріали й конструкції тощо, а також відставання у процесі реалізації проекту від запланованих термінів, обсягів внаслідок впливу дестабілізаційних чинників. Початковий план може виявитися неефективним через різні чинники, зокрема коригування проектних рішень, термінів, вартості, технічних умов проекту. Цими чинниками можна й необхідно управляти на основі організації ефективних зворотних зв'язків, що дають інформацію для розробки своєчасних коригувальних дій. Під *управлінням змінами* розуміють реєстрацію всіх змін у змісті проекту (технології, обладнанні, вартісних показників, графіку виконання робіт тощо) з метою детального вивчення й оцінки наслідків змін, організації

координації виконавців, що реалізують зміни у проєкті, а також прогнозування та планування майбутніх змін. Управляти змінами необхідно на всіх етапах життєвого циклу проєкту [2].

До зовнішніх джерел змін проєкту належать майже всі позапроєктні ризики: політичні, законодавчі, економічні, соціальні, технологічні, екологічні, міжнародні, географічні, метеорологічні та ін. Проєктна команда має дуже обмежені можливості щодо впливу на зовнішні ризики (а відповідно й на джерела цих змін), але вона повинна однозначно враховувати їх у процесі реалізації проєкту. *Внутрішні джерела змін* проєкту формуються в середовищі учасників проєкту в процесі їх взаємовідносин при його реалізації. Кожний з учасників проєкту може певною мірою впливати на запланований процес реалізації, вносячи зміни в календарні терміни, графіки постачань матеріалів і устаткування, фінансування проєкту. Масштабність змін, зумовлених внутрішніми джерелами, залежить також від розмірів проєкту [28].

На проєкт може вплинути також впровадження в організації нових виробничих процесів і технологій у період здійснення проєкту. Таким чином, зміни проєкту при його реалізації неминучі. Тому керівник повинен слідкувати за будь-якими змінами проєкту, вміти оцінити наслідки їх впливу на кінцеві результати, порівнюючи витрати й результати. Зміни в обсягах проєкту - чи не одна з найголовніших причин зростання вартості проєкту і збільшення часу його виконання. Дуже часто ці зміни підвищують витрати на 50 % і більше. Тому однією з найважливіших і, на жаль, не дуже приємних функцій менеджера проєкту є контроль за змінами у проєкті [29].

Загалом, зміни впливають на виконання проєкту, підвищуючи витрати, спричиняючи затримки виконання проєкту, знижуючи продуктивність праці виконавців робіт та погіршуючи стосунки між членами команди. Може бути, навіть, зруйнована система контролю у випадку некоригування планових показників.

Виникають зміни на будь-якій стадії виконання проєкту, тому можна виділити такі суттєві їх наслідки [13]:

1. Зміни у конструкції або обсягу проєкту на стадії розроблення. Це природно, але дуже часто вони приймаються без належної оцінки наслідків у розрізі часу і вартості. Після затвердження конструкції ці зміни виявляються надто дорогими.

2. Пізні зміни у конструкції. Це зміни, які коштують найбільш

дорого. Вони виникають як наслідок помилок на стадії розробки конструкції або намагань замовника відповідно до вимог часу використати новітні досягнення у технології, що призведе до збільшення обсягу робіт.

3.Зміни на вимогу безпеки або законодавства. їх керівники проекту зобов'язані робити.

4.Зміни для підвищення прибутковості та фінансової віддачі від проекту (результати їх досить проблематичні). Питання про доцільність цих змін вирішується вищим керівництвом компанії відповідно до її політики. Дуже важко точно обчислити вартість змін і майбутні грошові потоки, NPV та IRR.

5.Зміни – це значна сфера конфліктів, особливо всередині компанії. Менеджери з виробництва прагнуть внести свої зміни, інколи доцільні, інколи надмірні; конструктори – свої (наприклад, у розмірах устаткування). Зусилля менеджера про екту спрямовані на усунення недоцільних змін і встановлення чіткої межі між «повинно» і «бажано», запровадження тільки тих змін, які необхідні для виконання визначених обсягів і вимог безпеки.

Доцільним буде встановити певний контроль за змінами у проекті, метою якого повинне бути наступне [2]:

1)вище керівництво підтримувало менеджерів проекту у забороні бажаних, але необов'язкових змін;

2)менеджери проекту чітко визначали початкову конструкцію та обсяги робіт за проектом;

3)на певній стадії проекту припинялися будь-які зміни, тобто «заморожувався» проект. Що раніше це відбудеться, то меншими будуть витрати і часові наслідки внесення змін;

4)була запроваджена система контролю за змінами.

Виділимо завдання системи контролю за змінами проекту [30]:

- визначати зміни відносно початкового обсягу проекту;
- прогнозувати витрати, час і вплив цих змін на інші роботи за проектом;

- фіксувати інформацію щодо запровадження змін у проект;
- інформувати про зміни у проекті вище керівництво;
- запроваджувати систему вирішення суперечностей з мінімальними конфліктами в процесі внесення змін у проект.

Для розробки й впровадження системи контролю за змінами у проекті потрібно зробити наступні кроки [28]:

1. Встановлення початкових обсягів робіт, розробка специфікації, визначення параметрів та графіку виконання проекту.

2. Визначення змін початкових показників, повідомлення про них осіб, пов'язаних з роботами, яких стосуються зміни, а також оцінка наслідків впровадження змін у ці роботи.

3. Аналіз, приймання або відхилення змін.

4. Запровадження змін за умови їх прийняття.

Для внесення змін у проект оформлюється документ „пропозиція про внесення змін до проекту” (рис. 5.3).

ПРОПОЗИЦІЯ ПРО ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО ПРОЕКТУ	
Автор пропозиції	Пропозиція №
Частина проекту (елементу проекту) яка підлягає змінам Креслення № Специфікація Частина № Позначення	
Обґрунтування змін	Опис змін
Код і характеристика змін, наприклад взаємозамінність	
Ціна	Терміни поставки
Продуктивність	Інше
Документація до змін	Технологічне обладнання до змін
Показники, які підлягають змінам, наприклад — технічні вимоги; — терміни і витрати; — інші	
Клас змін	Пріоритети змін
Думка зацікавлених учасників проекту	
Запланований термін введення / Зміни дійсні з ...	
Зміни запропоновані (Підпис / Дата)	
Оцінка (Підпис / Дата)	
Рішення про прийняття змін (Підпис / Дата)	

Рис. 5.3. Форма пропозиції до внесення змін до проекту [2]

У цьому документі зазначаються:

- опис зміни, її витрати, елементи робіт, яких вона стосується;
- причини змін;
- прізвище ініціатора зміни, його підпис;
- приблизні наслідки і сегменти проекту, на які вплине ця зміна;
- оцінка впливу означеної зміни на терміни виконання роботи та проекту вцілому та на витрати;
- причини змін з метою післяпроектного аналізу (наприклад, вимога клієнта, пізні зміни до конструкції, помилки у конструкції, підвищення прибутковості тощо).

Обов'язково проводиться *оцінка наслідків змін* проекту, яка передбачає їх комплексний аналіз. Для цього потрібно зібрати та узгодити інформацію, необхідну для оцінки наслідків цих змін. У процесі такої оцінки потрібно проаналізувати її вплив на вартість, значення планових показників робіт та календарні графіки виконання проекту, а також на цінцевий результат проекту (можливо збільшиться період експлуатації об'єкта проекту за рахунок внесення змін у конструктивні рішення). Для такої оцінки й аналізу наслідків впливу змін на проект можна застосовувати різні методики, а саме функціонально-вартісний аналіз, аналіз альтернатив, техніку сіткового планування.

Зміни розглядає проектна команда чи спеціально створена для цього комісія з контролю та управління змінами, що складається з головних спеціалістів організації. Через те що зміни можуть спричинити необхідність у додатковому фінансуванні, перегляд строків здачі об'єкта замовнику, до оцінювання й обговорення запропонованих змін слід залучати інвестора, замовника, постачальників та інших учасників проекту [28].

Питання для роздуму та обговорення

1. З яких основних елементів складається функція проектного контролю? Як вона пов'язана з плануванням?
2. Що є запорукою ефективності системи контролю?
3. У чому полягає сутність методу скоригованого бюджету? В чому він відрізняється від знайомих Вам інших методів аналізу й оцінки?
4. Які основні завдання вирішує система контролю за змінами?
5. Як би Ви сформулювали основні вимоги до системи звітування за проектом?

6. Яким чином контролюється хід проєкту?
7. В чому полягає сутність планування проєкту?
8. Якою є основна ціль планування проєкту?
9. З яких етапів складається процес контролю за ходом виконання проєкту в материнській організації?
10. Які види робіт необхідно виконати для порівняння ходу проєкту з планом?
11. В чому полягають розходження між допущенням і ризиком проєкту?
12. Яку роль відіграє віха (контрольна точка) у ході здійснення проєкту?
13. Що таке моніторинг проєкту?
14. Що є основною метою моніторингу прогресу проєкту?
15. На які дані спирається метод Earned Value?
16. Що таке контроль проєкту?
17. Яким чином контролюється хід проєкту?
18. Що відбувається в ході моніторингу проєкту?
19. Що таке Earned Value Management?
20. В чому полягає суть основних понять Earned Value?

Теми доповідей та рефератів

1. Планування та контроль за виконанням проєкту.

Тести

1. Планування проєктів – це:
 - а) процес, який передбачає складання бюджету проєкту та внесення змін до нього відповідно до потреб для досягнення поставлених цілей проєкту;
 - б) процес, який передбачає визначення цілей і параметрів взаємодії між роботами та учасниками проєкту, розподіл ресурсів та вибір і прийняття організаційних, економічних та технологічних рішень для досягнення поставлених цілей проєкту;
 - в) розробити систему показників, на основі яких порівняти виконання робіт за часом і вартістю;
 - г) вірна відповідь відсутня.
2. Процес розробки планів охоплює такі етапи проєктного циклу:
 - а) створення концепції проєкту;
 - б) вибір стратегічного рішення щодо виконання проєкту і

розробка деталей проекту;

- в) укладання контрактів;
- г) всі відповіді вірні.

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

- а) доінвестиційній;
- б) інвестиційній;
- в) експлуатаційній;
- г) виробничій.

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

- а) концептуальному;
- б) стратегічному;
- в) тактичному;
- г) виробничому.

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. 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) вірні відповіді а) та б).

7. Для досягнення ефективності функцій контролю звіти мають містити такі позиції:

- а) кошторисну вартість (для порівняння фактичних і прогнозованих результатів);
- б) фактичні результати на певну дату або період;
- в) прогнозовані результати;
- г) всі відповіді вірні.

8. Який із процесів контролю не належить до допоміжних:

- а) контроль виконання плану проекту;
- б) підтвердження досягнення цілей;
- в) підтвердження якості;

г) контроль та моніторинг ризиків.

9. До зовнішніх джерел змін проєкту належить:

а) зміна системи оподаткування;

б) зміна графіків постачань матеріалів;

в) зміна джерел фінансування проєкту;

г) реконструкція підприємства для досягнення цілей проєкту.

10. Управління змінами – це:

а) внесення змін у проєкт на прохання замовника чи за пропозицією підрядчика у випадку невиконання фінансових умов проєкту, передбачених бюджетом та/або кошторисною документацією;

б) реєстрація всіх змін у змісті проєкту (технології, обладнанні, вартісних показниках, графіку виконання робіт тощо) з метою детального вивчення й оцінки наслідків змін, організації виконавців, які реалізують зміни у проєкті, а також прогнозування майбутніх змін;

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

г) вірна відповідь відсутня.

11. Відхилення між плановими і фактичними показниками на стадії реалізації проєкту:

а) не трапляються ніколи;

б) трапляються завжди;

в) трапляються у випадку невдало вибраної організаційної форми проєкту;

г) трапляються в форс-мажорних обставинах.

12. Для визначення повної вартості проєкту слід врахувати:

а) найважливіші ресурси;

б) всі ресурси, які використовуються в проєкті;

в) всі теперішні і прогнозовані ресурси, які використовуються в проєкті;

г) всі перераховані варіанти.

13. На кожному структурному рівні сумарне значення характеристик проєкту (обсяги робіт, вартість, ресурси, кількість виконавців) повинно:

а) співпадати;

б) дорівнювати найменшому значенню;

в) дорівнювати середньому значенню;

г) дорівнювати середньозваженій величині.

14. Віха (контрольна точка):

а) визначає події в ході виконання проекту;

б) не має протяжності в часі;

в) не потребує ресурсів;

г) всі варіанти вірні.

15. Earned Value Management (EVM) – це:

а) система, яка комбінує цілі, розклад і вартість виконання робіт проекту;

б) техніка для прогностичних розрахунків параметру проекту;

в) система управління людськими ресурсами проекту;

г) управління закупівлями в проекті.

16. Віха в проекті повинна ставитись:

а) після робіт з обмеженнями;

б) після кожного етапу робіт проекту;

в) після робіт, які потребують перевірки або передачі;

г) в кінці проекту.

Перелік контрольних питань до розділу

1. Що таке контроль?

2. Які є види контролю ?

3. Сутність регулювання процесу процесу реалізації проекту.

4. Охарактеризуйте допоміжні процеси планування проектів.

5. Мета і призначення контролю.

6. Які є джерела змін?

7. Що включає система контролю дотримання параметрів проекту?

8. Які види контролю в процесі управління проектами існують?

9. Що таке інтеграція проекту?

10. Проведення аналізу та внесення змін у виконання проекту.

Практичні завдання та вправи

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

Термін	Визначення
а) цілеспрямованість	1. Обов'язкове планування всіх встановлених функцій управління проєктом.
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 проєкту в ієрархічну послідовність цілей і задач проєкту до рівня окремих заходів, дій, робіт із визначенням порядку їх виконання.
г) системність	4. Проведення моніторингу, контролю і, за необхідності, актуалізації планових рішень протягом всього життєвого циклу проєкту.
д) гнучкість	5. Здатність системи прогнозувати і враховувати можливі зміни впливу зовнішніх чинників та їх наслідків.
е) багатофункціональність	6. Принцип означає, що плани не містять задач і робіт, не забезпечених необхідними ресурсами.
є) оптимальність	7. Спадкоємність і взаємопов'язаність усіх планових рішень.
ж) адаптивність	8. Повне охоплення наукових, проєктних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, направлених на досягнення цілей і результатів проєкту.
з) несуперечність	9. Розгляд проєкту як цілісної системи з визначенням і врахуванням взаємозв'язків як всередині, так і поза ним.
і) безперервність	10. Незмінність основних цілей і обмежень проєкту, його життєздатність, а також гнучкість і адаптивність системи.
ї) стабільність	11. Здатність системи формувати не просто прийнятні плани, а раціональні або кращі плани за вибраними критеріями.

2. Ви – керівник проєкту, метою якого є створення бізнесцентру на базі університету. В процесі реалізації проєкту адміністрація відмовилася від безоплатного фінансування вашого проєкту. Керівництвом проєкту було прийнято рішення про внесення змін, а саме: отримання безоплатного кредиту з місцевого бюджету для фінансової підтримки студентської ініціативи для створення приватної справи. Проаналізуйте, як дана зміна вплине на: вартість проєкту; заплановані показники робіт; графік виконання робіт; результат проєкту.

3. Розташувати послідовно стадії проходження проєктних змін: реалізація; оцінка; опис; Підтвердження виконання; схвалення.

Завдання для самостійної роботи

1. Проаналізувати проблемні моменти ораного Вами проєкту, виділити можливі шляхи їх вирішення, скласти пропозиції про внесення змін до проєкту.

Розділ VI

Об'єкти управління проектами

Питання до розгляду:

- 6.1. Поняття якості в управлінні проектами
- 6.2. Система управління якістю проектів
- 6.3. Витрати на забезпечення якості проектів
- 6.4. Поняття ризику та класифікація ризиків проектів
- 6.5. Методи аналізу й оцінки ризиків інвестиційних проектів
- 6.6. Управління проектними ризиками
- 6.7. Управління контрактами і поставками в проектах
- 6.8. Управління проектною командою
- 6.9. Управління комунікаціями проектів

6.1. Поняття якості в управлінні проектами

Успішним проект вважається за умови його завершення у передбачений термін, відповідність встановленим вимогам щодо обсягів та якості, а також фактичної вартості не більшою за заплановану. Якість проекту є одним із найважливіших параметрів поряд з часом, вартістю і ресурсами. Поняття «якість» дуже часто вживають згідно визначення міжнародного стандарту ISO 8402, який розуміє якість як сукупність властивостей і характеристик об'єкту, які гарантують можливість задовольняти явні та неявні потреби споживачів. У вітчизняній практиці управління проектами виділяють чотири ключових аспекти якості [2]:

1. Якість продукту проекту, що вказує на відповідність ринковим потребам та вимогам споживачів. Цього можна досягти завдяки точному та ефективному визначенню потреб та вимог замовників з метою їх задоволення.

2. Якість розробки і планування проекту, що може бути досягнуто завдяки детальній і ретельній розробці самого проекту і його продукту.

3. Якість виконання робіт за проектом повинна відповідати плановій документації. Цього можна досягти завдяки дотримання відповідності реалізації проекту його плану, а також шляхом розробки характеристик продукції проекту і самого проекту.

4. Якість ресурсів, що залучаються до виконання проекту може бути досягнута завдяки ефективному матеріально-технічному забезпеченню проекту.

У зарубіжній практиці стосовно якості проекту виділяють два основних елементи [29]:

1. Відповідність цілям проекту. Дана **концепція відповідності цілям проекту** розуміється як засіб визначення рівня якості і може використовуватися під час реалізації проектів, пов'язаних з організаційними змінами, змінами в інформаційних системах чи проектах створення нових продуктів. Відповідність цілям при цьому ототожнюється з пред'явленими вимогами споживачів до якості згідно з специфікацією або технічним завданням.

2. Відповідність вимогам споживачів. Ця **концепція відповідності вимогам споживачів**, а саме якості визначається як сукупність властивостей і характеристик продукту, що якнайповніше задовольняють вимоги споживачів. Це потребує визначення вимог

споживачами щодо якості в офіційних документах (наприклад, у переліку вимог споживачів до проектів організаційного розвитку, специфікації вимог споживачів до проектів створення нових продуктів тощо).

У будь-якому випадку під час складання специфікацій потрібно дотримуватися правила: там, де методи управління і результати проекту можна чітко уявити, вимагаються більш жорсткі форми специфікації. Цього положення треба дотримуватися під час виконання більшості проектів. Там, де процеси і результати недостатньо чіткі, необхідно використовувати більш гнучку специфікацію, відкриту для тісної взаємодії «замовник–підрядник» протягом усього періоду виконання проекту [2].

Отже, головним параметром постає якість продукту (послуги), що є результатом виконання проекту. Значення **якості продукту проекту** полягає у відповідності вимогам споживача (цілям замовника). Щоб забезпечити таку якість продукту проекту, необхідно:

- мати чітку специфікацію, узгоджену з вимогами споживачів або замовника;
- використовувати відповідні стандарти і норми якості, затвердженні як діючі на тій чи іншій території або у галузі діяльності;
- залучати людські ресурси відповідної кваліфікації;
- провадити перевірку якості продукту і проекту загалом;
- здійснювати відповідний гнучкий контроль якості;
- мати певний досвід роботи у галузі управління проектами у питаннях якості [25].

6.2. Система управління якістю проектів

Сучасна теорія управління якістю, у проектах у тому числі, базується на наступних принципах:

- ◆ якість розглядається як не самостійна функція управління, а невід'ємна частина проекту в цілому;
- ◆ якість – це те, чого очікує споживач аюбо замовник проекту;
- ◆ відповідальність за якість проекту несес певна особа;

- ◆ підвищення якості проекту можливе тільки зусиллями всіх виконавців;
- ◆ контролювати потрібно саме процес досягнення кінцевого результату, а не сам результат (чи продукт);
- ◆ політика в галузі якості та програма забезпечення якості мають бути частиною загального плану проекту.

Управління якістю проекту включає всі роботи, які належать до загальної функції управління, визначають політику у сфері забезпечення якості, завдання та відповідальність і реалізують їх такими засобами, як планування якості, контроль та вдосконалення в межах системи забезпечення якості [2]. На рис. 6.1 подані основні складові управління якістю проекту, а саме:



Рис. 6.1. Структура системи управління якістю проекту [2]

Розглянемо та охарактеризуємо основні складові системи управління якістю проектами.

Планування якості – це визначення того, які стандарти якості потрібно застосувати до даного проекту і як домогтися відповідності їм. Воно включає визначення того, які стандарти якості потрібно застосовувати до даного проекту і як забезпечити дотримання цих стандартів. Команда проекту повинна чітко усвідомлювати один із фундаментальних принципів сучасного управління якістю – якість планується, а не перевіряється. Тому планування якості передбачає формування вимог до якості проекту і його продукту та визначення шляхів їх забезпечення [29].

Для планування якості проекту потрібно мати:

- **політику у сфері якості**, тобто загальні цілі та напрями діяльності проекту стосовно якості. Вона повинна показувати рівень якості, який має бути досягнутий у здійсненні проекту, та шляхи його досягнення. Вимогами до її формулювання можна визначити стислість та чіткість, зрозумілість та публічність.

- **опис змісту проекту**. Це документ, в якому фіксують головні цілі учасників проекту, зацікавлених сторін та споживачів і результати проекту для них.

- **опис продукту**, а саме характеристики продукту (послуги) у вигляді специфікацій, технічних завдань, які має забезпечити виконання проекту.

Структуру системи нормативних документів регулювання якості проектів в Україні наведено на рис. 6.2.

Команда управління проектом повинна визначити, які стандарти й норми стосуються даного проекту і можуть впливати на його виконання, а також розробити необхідні заходи для того, щоб забезпечити відповідність цим нормативним документам [30].

Основою планування якості та досягнення результатів проекту виступає дотримання певних принципів та стандартів. Найбільшого розповсюдження набули так звані «*14 принципів Е. Демінга*» [29]:

Прагнення до вдосконалення. Практичне його втілення можна знайти у реалізації замкненого циклу PDCA (від англ. plan – планувати, do – робити, check – перевіряти, act – діяти)

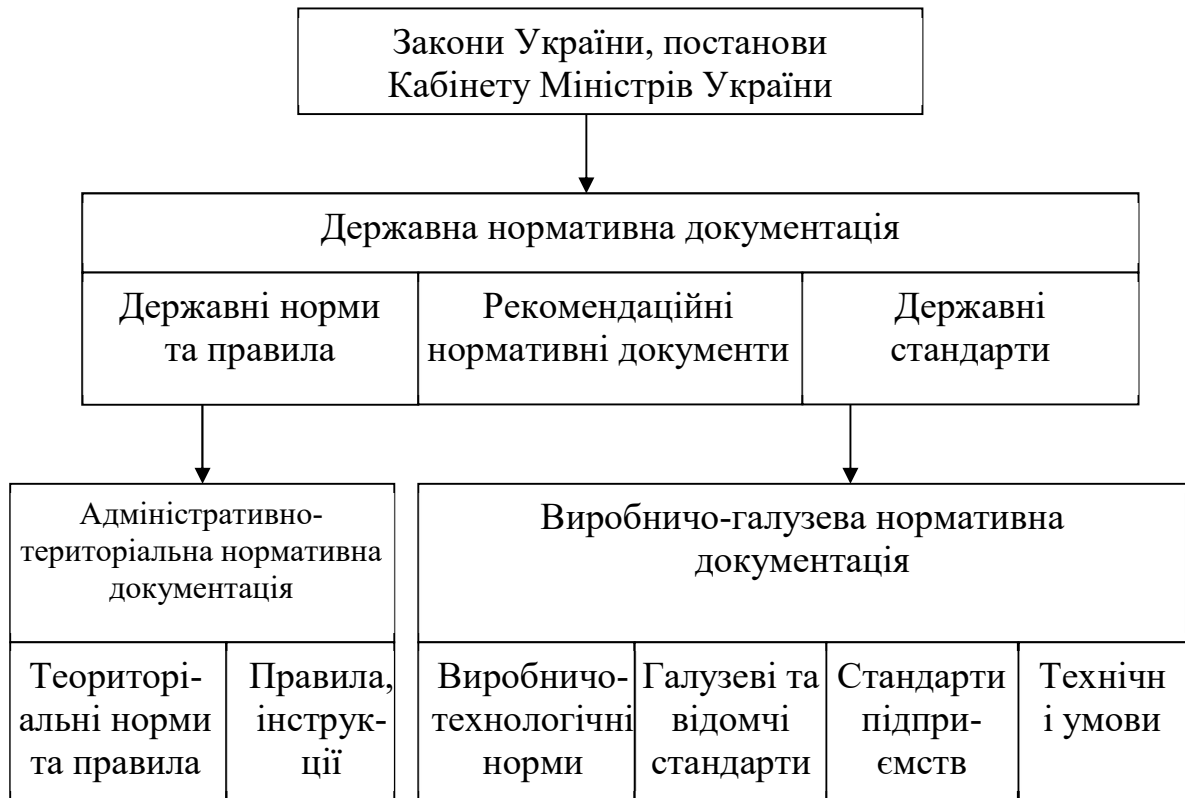


Рис. 6.2. Структура системи нормативних документів України щодо регулювання якості інвестиційних проектів

Нова філософія тобто здатність керівників адаптуватись до мінливих умов зовнішнього середовища, ставати лідерами з метою досягнення бажаних змін.

Припинення масових перевірок як здатність подолати залежність від тотального контролю якості. Якість – це результат стійкого і послідовного процесу виготовлення товару.

Обережність при здійсненні дешевих закупівель. прагніть мати одного надійного постачальника для комплектуючих і працюйте з ним на довгостроковій контрактній основі, а не женіться за мінімальною ціною.

Постійно вдосконалюйте систему, що допоможе відслідковувати і локалізувати місця виникнення дефектів.

Створіть систему підготовки кадрів - це допоможе адаптувати своїх робітників до якісного виконання поставлених завдань.

Здійснюйте ефективне керівництво на основі сучасних методів та підходів до управління.

Усуньте атмосферу страху, тоді люди ефективніше будуть виконувати свою роботу.

Усуньте бар'єри між окремими підрозділами та сферами діяльності компанії.

Відмовтесь від пустих гасел, закликів та попереджень, оскільки вони викликатимуть лише протидію.

Відмовтесь від довільно встановлених норм на виробництві та змініть керівництво.

Створіть умови для можливості пишатись власною роботою – це дієвий стимул до покращення результатів власної діяльності.

Стимулюйте навчання, щоб освіта та самовдосконалення стали потребою кожного працівника.

Дійте за принципом «перетворення – справа кожного». зробіть так, щоб кожен працівник мав бажання брати участь у програмі перетворення.

Ці принципи і є основою комплексного методологічного напрямку в управлінні якістю проектів – Total Quality Management (TQM), який включає наступні положення [28]:

- орієнтація організації на замовника;
- управлінська роль керівника;
- залучення співробітників;
- коригуючий підхід;
- системний підхід до управління;
- підхід до ухвалення рішень, заснований на фактах;
- відносини з постачальниками;
- мінімізація витрат, пов'язаних з неякісною роботою;
- відповідальність за якість проекту має бути адресною;
- підвищувати якість можна лише зусиллями всіх працівників;
- контролювати завжди ефективніше процес, аніж результат (продукт);
- політика в галузі якості і програма забезпечення якості мають бути частиною загального плану проекту.

На сьогодні виділяють чотири рівні розвитку TQM у компанії [28]:

1. *Відповідність стандартам.* Компанії гарантують, що їх продукція відповідає заявленим технічним нормативам і нормам.
2. *Відповідність застосування.* Продукція компанії дійсно задовольняє потреби споживача.

3. *Відповідність вартості* – компанія не лише створює необхідну споживачам продукцію, а й забезпечує низькі ціни на неї.

4. *Відповідність прихованим потребам*. Компанія намагається зрозуміти і задовольнити своїми продуктами не лише явні, а й приховані потреби споживачів.

Для планування якості використовують такі методи та засоби, як аналіз прибутків і витрат, порівняння із зразком, графіки потоків, експерименти.

Процес планування якості передбачає розгляд співвідношення **прибутків і витрат**. Прибуток від дотримання вимог якості полягає у тому, що в майбутньому знадобиться менше переробок, а це означає більш високу продуктивність, менші витрати, більш повне задоволення вимог споживачів і всіх зацікавлених сторін. В основному витрати, або вартість дотримання вимог якості, – це витрати на роботи з управління якістю при виконанні проекту. Аксіомою для менеджера проекту має бути те, що завдяки правильному управлінню якістю прибутки перевищать витрати [2].

Метод порівняння із зразком – це встановлення рівня показників якості продукту проекту, виходячи із порівняння з відповідними параметрами аналогічних проектів. Порівняння може бути з проектами, які належать або тій самій виконавчій організації, або іншій [30].

Спосіб побудови графіків потоків представляє собою діаграму, яка показує зв'язок між різними елементами системи якості. В управлінні якістю проектів частіше використовують такі графіки, як **причинно-наслідкові діаграми**, або **діаграми Ісікави**, які показують зв'язок причин та реальних і потенційних їх наслідків, **графіки потоків у вигляді блок-схем**, які показують взаємодію між різними елементами систем і процесів [28].

Методи постановки експериментів як аналітичний метод допомагає визначити чинники, які впливають на кінцевий результат проекту. Цей метод найчастіше використовують для планування якості продукту проекту [29].

Результатом планування якості проекту є [2]:

а) **план якості проекту**, або **програма забезпечення якості проекту** включає заходи з реалізації політики у сфері якості із зазначенням термінів виконання, відповідальних осіб, критеріїв оцінки та величини бюджету. В цьому плані чи програмі відображається

стратегія забезпечення якості здійснення проекту, яка визначається на початковій стадії його виконання. Ця програма має передбачати організаційну структуру, в межах якої вона реалізовуватиметься, а також чіткий розподіл відповідальності й рівень повноважень окремих осіб, груп і організацій, які беруть участь у реалізації проекту, щодо вирішення проблеми якості. План якості може також включати технологічні карти окремих складних процесів та листи перевірки виконання конкретних процедур чи процесів.

б) **операційні визначення**, які описують всі категорії системи управління якістю за допомогою специфічних термінів, а також визначають способи вимірювання рівня якості в процесі контролю.

в) **контрольний перелік**, тобто перелік питань, який використовується для перевірки виконання необхідних дій, кроків. Багато організацій мають стандартні контрольні переліки для забезпечення якості виконання повторюваних робіт.

Наступний елемент, **забезпечення якості** – це система послідовних запланованих і реалізованих робіт, метою яких є задоволення відповідних стандартів щодо отримання кінцевого продукту проекту або виконання певних робіт за проектом. Реалізується забезпечення якості проекту протягом всього терміну виконання проектних робіт. Виконує цю роботу служба якості або будь-яка організаційна одиниця проекту з подібною назвою.

Для забезпечення якості проекту потрібно мати розроблений на попередньому етапі план управління якістю, результати контролю показників якості; та операційні визначення.

Результати контролю показників якості подаються у вигляді записів з тестування та перевірки показників у форматі, прийнятному для порівняння й аналізу даного проекту.

Щоб забезпечити якість, використовують такі методи [28]:

- методи та засоби планування якості (вони були розглянуті до цього);

- аудит якості. Відповідно до стандарту ISO 8402 **аудит якості** – це систематичне і незалежне дослідження, яке проводиться для того, щоб встановити, чи відповідає діяльність щодо якості запланованим вимогам, наскільки ефективно ці вимоги реалізуються і чи будуть досягнуті поставлені цілі. Завданням аудиту якості є виявлення і усунення недоліків, які виникли під час виконання проекту, з метою поліпшення його показників. Розрізняють аудит системи управління

якістю, аудит процесів і аудит продукту. Аудиторські перевірки можуть проводитися спеціально підготовленими внутрішніми аудиторами або зовнішніми аудиторами: другою стороною, тобто перевірки, які проводяться замовниками у постачальників чи підрядчиків, або незалежною третьою стороною (наприклад, організаціями з сертифікації систем якості).

Результатом процесу забезпечення якості проекту є визначення заходів для поліпшення якості. **Заходи для поліпшення якості** передбачають дії з підвищення ефективності виконання проекту для надання додаткових переваг зацікавленим сторонам проекту (замовникам, підрядчикам, споживачам і т. ін.). Здебільшого реалізація заходів для поліпшення якості вимагає підготовки запитів на дозвіл проведення змін у проекті й різних коригуючих дій, що вимагатиме від команди проекту управління цими змінами і їх контролю [29].

Контроль якості проекту – це третій елемент системи управління якістю проектів, який включає фіксацію та вивчення конкретних кінцевих результатів за проектом з метою встановлення того, чи відповідають вони стандартам і вимогам щодо якості, а також визначення шляхів усунення причин певних невідповідностей. Контроль здійснюється впродовж усього терміну виконання проекту, його результати визначаються по групах: за продуктом проекту та за управлінням проектом (наприклад, виконання за календарним планом і за бюджетом).

Для контролю якості проекту потрібно мати [2]:

- план управління якістю;
- операційні визначення;
- контрольні переліки ;
- результати реалізації проекту, що включають як результати виконання процесів за проектом, так і результати за продуктом.

Службою якості (наприклад, відділ якості, відділ контролю якості, відділ технічного контролю) повинна володіти такими практичними знаннями в галузі статистичного контролю якості для полегшення оцінки результатів контролю якості, щоб мати змогу використовувати наступні методи та засоби:

- інспекція або перевірка, яка включає такі дії, як вимірювання, перевірка, тестування, що виконуються для визначення того, чи відповідають отримані результати встановленим вимогам. Вона 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, що представляють собою графічне зображення результатів процесу реалізації проекту у часі. Їх використовують для визначення того, чи виконується процес, як заплановано, чи виникли випадкові незначні відхилення, чи вплинули непередбачувані події, які потрібно ідентифікувати та відкорегувати;

- діаграми Парето, які ілюструють причини виникнення невідповідностей, впорядкованих за частотою (або рангом), за яким розробляються коригуючі дії на основні відомого принципу розподілу 80:20 усунення причин, спричиняючих найбільшу кількість відхилень;

- статистичні методи, а саме статистичні вибірки, аналіз динамічних рядів, кореляційно-регресійний аналіз тощо, які передбачають проведення перевірки, щоб значно скоротити витрати і час на контроль якості;

- графіки потоків використовують під час контролювання якості як допоміжний засіб в аналізі проблем, що виникають;

- аналіз тенденцій, який передбачає використання математичних методів для прогнозування майбутніх результатів шляхом відстеження технічних показників виконання проектних робіт з визначенням похибок та вартісних й планових показників виконання проектних робіт з визначення робіт, що було завершено зі значними відхиленнями.

Результатом контролю якості мають бути рішення щодо [2]:

- прийняття робіт, продукції;
- ідентифікації браку і розробки та реалізації заходів для управління продукцією, яка не відповідає встановленим вимогам, нормам і стандартам;

- переробки продукції, тобто дії, які застосовують для приведення дефектного або такого, що не відповідає стандартам, елементу у відповідність із встановленими вимогами чи специфікаціями. Переробки, особливо непередбачені, часто спричиняють перевитрати, тому команда проекту має докласти всіляких зусиль, аби мінімізувати процеси переробки.;

- введення змін у процеси, що включають негайні коригуючі або запобіжні дії як результат контролю якості. У деяких випадках

потрібно, щоб процес змін здійснювався відповідно до процедур загального контролю за змінами по проекту.;

- заходів для поліпшення якості, тобто покращення показників і параметрів продукту проекту та процесів виконання робіт за проектом.
- Види і форми контролю якості представлені на рис. 6.3.

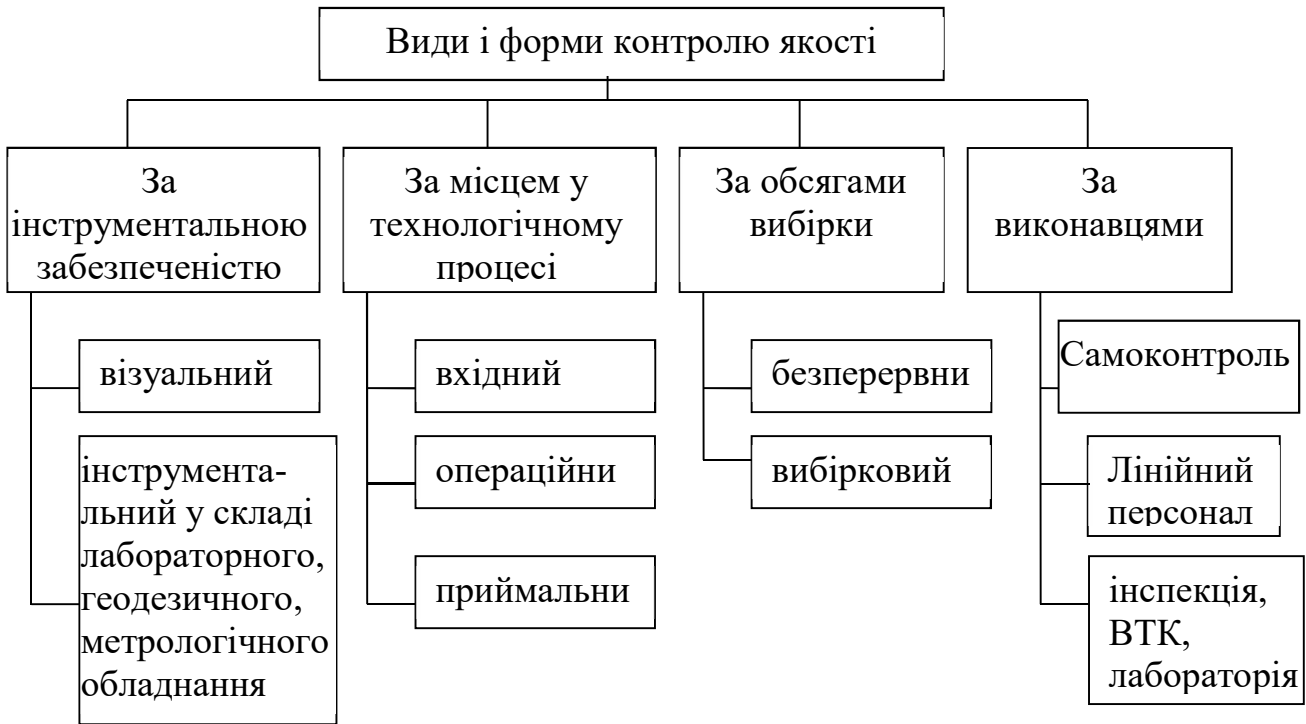


Рис. 6.3. Види і форми контролю якості [13]

Організаційне забезпечення управління якістю проекту потребує виконавців необхідної кваліфікації, наявності системи взаємодії виконавців між собою в процесі виконання проектних робіт, а також матеріально-технічні та фінансові ресурси. Для цього потрібно, щоб організаційна структура проекту була побудована відповідно наступним вимогам:

- потрібна наявність відповідальної за систему якості особи серед вищого керівництва, наприклад директора з якості;
- потрібна наявність постійного структурного підрозділу, відповідального за виконання функцій з управління якістю і вдосконалення системи управління якістю;
- потрібна наявність працівників, відповідальних за якість окремого проекту.

Основними функціями директор з якості мають бути:

- організування роботи системи управління якістю проекту;
- розподілення повноважень та обов'язків між виконавцями у межах системи управління якістю;
- розроблення програми якості проекту;
- розроблення політики щодо якості проекту;
- проведення аудиту системи управління якістю.

Відділ з відділ управління якістю проекту може складатися з кількох осіб і підпорядковуватися директору з якості. Працівники цього відділу виконуватимуть щоденну роботу з планування, забезпечення і контролю якості проекту.

6.3. Витрати на забезпечення якості проектів

Процес планування якості передбачає встановлення співвідношення прибутків і витрат. Прибуток від дотримання вимог якості полягає у тому, що в майбутньому знадобиться менше переробок, а це означає більш високу продуктивність праці, менші витрати, більш повне задоволення вимог споживачів і всіх зацікавлених сторін. Здебільшого витрати або вартість дотримання вимог якості, – це витрати, пов'язані з роботами з управління якістю проекту. Загальноприйнята класифікація цих витрат включає [2]:

- **попереджувальні витрати** – це витрати, пов'язані з плануванням якості; організацією системи управління якістю; розробкою вимог до контролю якості сировини і матеріалів, виробничих процесів і продукції; підготовкою методичних інструкцій тощо. До них також належать витрати на створення програм навчання і підготовки кадрів у галузі управління якістю, витрати на удосконалення системи забезпечення якості, різного роду організаційні витрати.

- **витрати на оцінку** – це витрати на випробування і контроль під час прийому вхідних матеріалів; перевірку контрольно-вимірювальних приладів та ремонт їх; технічний контроль; випробування виробів для оцінки їхніх експлуатаційних характеристик; витрати часу працівників на перевірку ними якості своєї роботи і технологічного процесу, вибраковування в процесі виробництва (самоконтроль); нагляд за якістю і системами якості. До витрат на оцінку належать також витрати на атестацію якості продукції (оплата послуг, які надаються незалежними випробувальними центрами,

лабораторіями, страховими фірмами і т. ін.); витрати на відвантаження продукції; на випробування продукції в експлуатації (проведення випробувань у споживача).

- **витрати через внутрішні відмови** утворюються з причин невідповідності якості, виявлених до відправлення продукції споживачам, тобто це витрати на виправлення браку і витрати на брак, що не підлягає виправленню.

- **витрати через зовнішні відмови** включають витрати на до-робку продукції протягом гарантійного терміну за рекамаціями споживачів; витрати на усунення дефектів у процесі технічного обслуговування; штрафи за низьку якість у межах юридичної відповідальності за якість; витрати, пов'язані з поверненням продукції, що не відповідає належному рівню якості, чи окремих деталей, вузлів, які вийшли з ладу.

Структуру витрат на заезпечення якості проекту наведено на рис. 6.4.

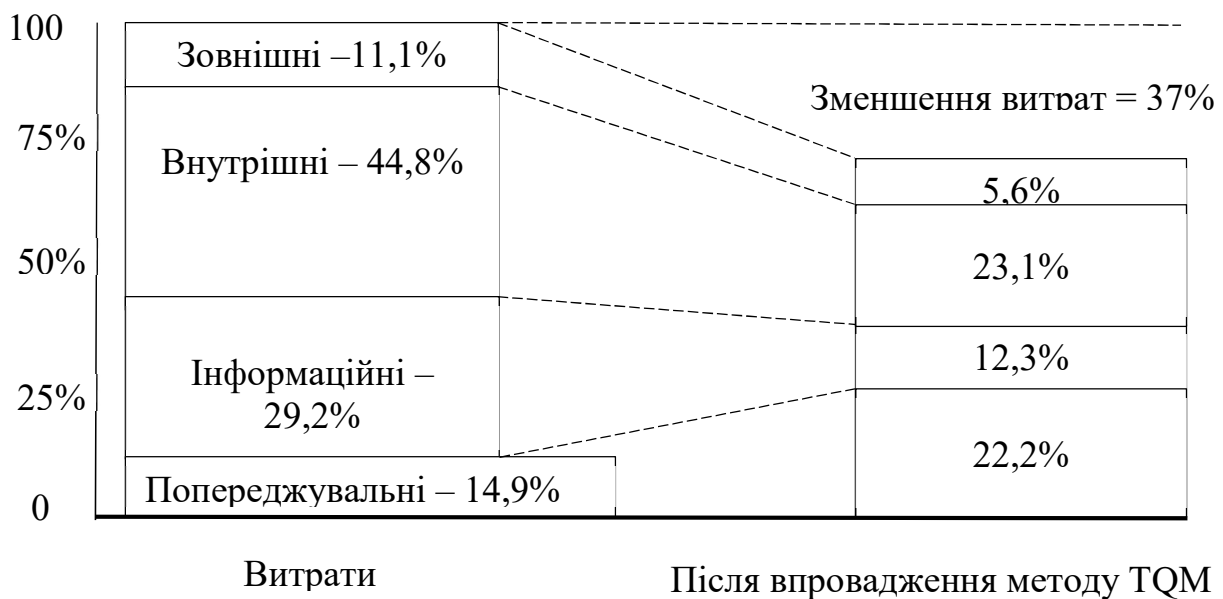


Рис. 6.4. Структура витрат на забезпечення якості проекту [30]

Система управління якістю проекту має на меті усунення проблем в сфері якості кінцевого продукту ат проекту вцілому, тому визначальною є роль попереджувальних витрат та скорочення зовнішніх й внутрішніх втрат. Однак, інвестиції на поліпшення якості продукту проекту, особливо на запобігання дефектам і зайвій інспекції, мають бути відшкодовані організацією, яка виконує проект, оскільки проект може завчасно бути закінченим. Тому рішення про витрати на профілактику і масштаби інвестицій у превентивні заходи

має приймати вище керівництво організації, яка здійснює проект, враховуючи, що ці витрати забезпечать високу якість майбутніх проектів та їхніх продуктів [28].

Підсумовуючи, зауважимо, що проектна команда повинна розуміти, що управління якістю проекту має відповідати сучасним концепціям менеджменту якості та забезпечувати [29]:

- задоволення споживачів: розуміння їхніх потреб, управління ними і вплив на них у такий спосіб, щоб очікування споживачів були задоволені повністю або навіть і з перевищенням. Це вимагає поєднання відповідності продукту специфікаціям і зручності його використання (продукт або послуга має задовольняти реальні потреби);
- запобігання зайвій інспекції: витрати на запобігання дефектів завжди менші, ніж витрати на їх виправлення;
- відповідальність менеджменту: успішне виконання проекту вимагає участі всіх членів команди, але відповідальність за виконання несе служба менеджменту.

6.4. Поняття ризику та класифікація ризиків проектів

Процеси реалізації проектів в сучасній практиці, зазвичай, протікають в умовах ризику і невизначеності, наявність яких зумовлюється такими чинниками [10]:

- відсутністю повної і точної інформації про продукт (послугу) проекту, внутрішнє і зовнішнє середовище реалізації проекту, неможливістю точної оцінки всіх параметрів проекту;
- постійною присутністю елемента випадковості, тобто неможливістю спрогнозувати чи передбачити всі чинники, які тією або іншою мірою можуть впливати на проект;
- наявністю суб'єктивних чинників, пов'язаних із можливою відмінністю інтересів учасників проекту чи дій структур і організацій, які так чи інакше причетні до реалізації проекту.

Отже, це зумовлює необхідність виявляти й ідентифікувати ризики, проводити їх аналіз та оцінку, обирати методи управління ризиками, розробляти та вживати заходи для зниження цих ризиків, контролювати та оцінювати результати впроваджуваних заходів.

Під невизначеністю розуміється неповна або неточна інформація про умови реалізації проекту, особливо про стан зовнішнього

середовища. Ситуація невизначеність пов'язана з можливістю виникнення в процесі реалізації проекту несприятливих ситуацій та наслідків і характеризується поняттям ризику, тобто можливістю понесення витрат та втрати певної суми прибутку. Різниця між ризиком та невизначеністю полягає в тому, що менеджери проектів має різноманітні уявлення про ймовірність очікуваних подій. Отже, ризик присутній тоді, коли ймовірність можна визначити на підставі досвіду, набутого в попередній період, а ситуація невизначеності існує тоді, коли дані про можливість наслідків відсутні.

Управління ризиками як функція управління проектами представляє собою сукупність заходів та методів аналізу й послаблення впливу чинників ризику, поєднаних у систему виявлення, оцінки, планування, моніторингу й проведення коригуючих заходів.

Найефективнішими методами аналізу обставин невизначеності є аналіз чутливості й аналіз міри ризику.

Ризик існує незалежно від того, якими будуть наслідки: невизначеними чи невідомими. Деякі види діяльності заведено вважати більш ризиковими, ніж інші. Вкладник часто усвідомлює, що, роблячи вклади, він наражається на ризик отримати невеликий прибуток або зазнати збитків, при якому рух ліквідності може бути меншим за очікуваний і розцінюватись як відносно «ризикований». З іншого боку, будучи більш впевненим у результаті проекту, він зможе передбачити, чи є ризик, чи його взагалі немає/ Таким чином, якщо міра досягнення результату може коливатися у певних межах, такі дії повинні розглядатися як ризиковані. Чим вищий рівень непередбаченості дій, тим більший ризик [2].

Існує два види ризику, пов'язаного з підготовкою і реалізацією проекту: систематичний і несистематичний (рис. 6.5) [28].

Систематичний ризик належить до зовнішніх щодо проекту чинників, приміром, стан економіки в цілому, і перебуває поза загальним контролем над виконанням проекту. Прикладами систематичного ризику є також політична нестабільність, умови оподаткування, тобто чинники, пов'язані з діями держави. Інші види систематичного ризику відбивають вплив чинників конкурентного середовища, як-от загальний ринковий попит, рівень конкуренції, ціни на сировину і робочу силу в галузі. Означені чинники мають розглядатися, бо проект замалий для того, щоб впливати на зміну цих чинників.



Рис. 6.5. Види ризиків проекту [28]

Є ризики, що безпосередньо стосується проекту. Не так звані несистематичні ризики. Рівень рентабельності виробництва, період початку будівництва і сам процес будівництва, вартість основного капіталу і продуктивність – усе це є видами несистематичного ризику. Інші види несистематичного ризику включають у себе зовнішні чинники, які можна контролювати або впливати на них у межах проекту. Це – заробітна плата персоналу проекту, ціни збуту продукції проекту, ціни постачальників на сировину і навіть урядові податки, як-от митний та акцизний збори, інші види податків.

Нижче наведена класифікація практично всіх ризиків, з якими може зіткнутися будь-який проект [2]:

1. Зовнішні непередбачені ризики:

- несподівані державні заходи в сферах матеріально-технічного забезпечення, охорони навколишнього середовища, експорту - імпорту, ціноутворення, оподаткування та ін.;

- природні катастрофи;
- злочини (саботаж, вандалізм, тероризм);
- несподівані зовнішні ефекти (екологічні, соціальні);
- зриви (з причини банкрутства підрядників, у фінансуванні, через помилки у визначенні цілей проекту).

2. Зовнішні передбачені ризики:

- ринковий ризик в зв'язку з погіршенням можливості отримання сировини, зростанням її вартості, посиленням конкуренції та ін.;

- операційний (відхилення від цілей проекту, порушення безпеки);

- неприпустимий екологічний вплив;
- негативні соціальні наслідки;
- зміна валютних курсів;
- інфляція;
- оподаткування.

3. Внутрішні нетехнічні ризики:

- зриви планів робіт через нестачу матеріалів, робочії сили, помилок планування та ін.;

- перевитрати коштів з причини зривів планів робіт, некваліфікованого персоналу, неправильних кошторисів та ін.

4. Технічні ризики:

- зміни технології;
- погіршення якості виробництва;
- помилки в проектно-кошторисній документації.

5. Правові ризики:

- ліцензії;
- патентне право;
- невиконання контрактів;
- форс-мажор.

6. Ризики, що страхуються. До них належать пряма шкода майна, непряма шкода майна, ризики, що страхуються у відповідності до нормативних документів (нанесення тілесних ушкоджень, пошкодження майна).

7. За тривалістю дії ризики можуть бути **короткостроковими**, тобто пов'язаними з фінансовими інвестиціями, що впливають на ліквідні позиції фірми, або **довгостроковими**, які виникають під час вибору напрямку інвестування.

8. За мірою впливу на фінансовий стан фірми розрізняють ризики **допустимі** (пов'язані із загрозою певної втрати прибутку), **критичні** (пов'язані із можливою втратою очікуваної виручки) і **катастрофічні** (що виникають у разі втрати усього капіталу фірми і супроводжуються банкрутством).

9. За можливістю усунення ризики поділяють на **недиверсифіковані** (що не підлягають усуненню) і **диверсифіковані** (для яких існують можливі шляхи подолання).

10. За мірою впливу на зміну реальних активів фірми можна виділити: **динамічні** – ризики непередбачених змін вартості основного капіталу, що відбуваються внаслідок прийняття відповідних управлінських рішень, ринкових або політичних обставин, які можуть призвести як до втрат, так і до збільшення прибутків; **статичні** – ризики втрати реальних активів унаслідок завдання збитків власності через некомпетентність керівництва.

11. В залежності від етапу або фази виникнення реалізація великих проектів, пов'язаних з будівництвом, підвладна «ризикунезавершення», причинами якого може бути банкрутство підрядчиків, змін у наміченому проекті, розбіжностях у кошторисі, змін в економічному середовищі реалізації проекту (ціни, податки). Ризик перевищення витрат виникає внаслідок зміни початкового плану реалізації проекту або заниження розрахункових витрат на будівництво, затримання термінів будівництва. Після завершення проекту можлива поява виробничих ризиків, пов'язаних з проблемами технічної підготовки і розробки проекту, поганого інжинірингу, незадовільного навчання персоналу, нестачі сировини і зростання витрат виробництва. Під час підготовки та експлуатації на хід виконання проекту можуть впливати різні чинники технічного, комерційного, фінансового і політичного гатунку. В таблиці 6.1 представлено види ризиків за стадіями проекту.

Таблиця 6.1

Види ризиків, на різних стадіях життєвого циклу проекту

Стадія	Види ризиків
Передінвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> • Помилковість у розробці концепції проекту • Неправильне визначення розташування проекту • Ставлення до проекту місцевої влади • Прийняття рішення про доцільність інвестування
Інвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> • Платоспроможність замовника • Непередбачені витрати на будівельні роботи • Перевищення термінів будівництва, вартості обладнання • Несвоєчасність постачання обладнання • Невиконання контрактних зобов'язань підрядчикам • Несвоєчасна підготовка персоналу
Експлуатаційна	<ul style="list-style-type: none"> • Поява альтернативного продукту (послуги) • Неплатоспроможність споживачів • Неправильно визначені обсяг і сегмент ринку, на якому реалізується продукт проекту • Зміна цін на сировину і матеріали, перевезення; заробітної плати • Зміна вартості капіталу і рівня інфляції • Загроза екологічній безпеці • Зміна ставлення населення до реалізації проекту

А в таблиці 6.2. наведено причини виникнення, ознаки та наслідки функціональних ризиків проекту.

Таблиця 6.2

Причини виникнення, ознаки та наслідки різних функціональних ризиків проектів

Причини виникнення	Наслідки	Ознаки
1	2	3
Технічні ризики		
Помилки в проектуванні; недоліки технології; неправильний вибір обладнання; неправильне визначення потужності виробництва. Недоліки в управлінні; нестача кваліфікованої робочої сили; відсутність досвіду роботи на імпортному обладнанні в місцевого персоналу	<ul style="list-style-type: none"> • Неможливість виходу на проектовану потужність • Випуск продукції нижчої якості 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Новизна проекту 2. Відсутність проектної організації відповідного рівня 3. Відсутність маркетингових досліджень 4. Відсутність залучення іноземних менеджерів

Продовження табл. 6.2

1	2	3
<p>Порушення договорів поставок сировини, матеріалів, комплектуючих. Порушення термінів субпідрядниками</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Збільшення термінів будівництва • Вихід на повну потужність у віддалений період 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нечіткі щодо термінів і кількості контракти 2. Контракти без штрафних санкцій 3. Вибір постачальників нестабільних регіонів; з ненадійною репутацією 4. Відсутність у контракті механізму запуску
<p>Порушення термінів будівництва. Підвищення цін на сировину та електроенергію; підвищення вартості обладнання через валютні ризики; підвищення витрат на проект</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Підвищення розрахункової вартості проекту 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відсутність у контракті фіксованих цін, механізмів захисту від валютних ризиків 2. Облік заробітної плати у місцевій валюті
Політичні ризики		
<p>Зміна торговельно-політичного режиму та митної політики, в податковій системі, системі валютного регулювання й регулювання зовнішнь-економічної діяльності. Зміна в системах експортного фінансування в країнах – учасниках проекту</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неможливість збуту продукції 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розрахунок собівартості продукції за нижчою ціною 2. Не враховані всі нові заходи для захисту від ризиків, що їх застосовують в інших країнах
<p>Нестабільність політичної ситуації в країні, небезпека націоналізації та експропріації</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Втрата проекту 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відсутність підтримки в силових структурах та уряді 2. Відсутність підтримки державних і місцевих структур

Продовження табл. 6.2

1	2	3
Зміна законодавства, особливо в частині регулювання іноземних інвестицій. Складність з репатріацією прибутку	• Зниження ефективності, згорання проекту	1. Застаріла технологія 2. Непродумана екологічна політика 3. Низькі вимоги до екологічності проекту 4. Невирішеність питань утилізації відходів 5. Відсутність дозволу наглядових органів
Маркетингові ризики		
Неправильний вибір товару та його випуск. Випуск товару низької якості або морально застарілої конструкції. Неправильний вибір ринків збуту, неточний розрахунок місткості ринку. Непродуманість або ж відсутність на передбачених ринках збутової мережі. Неправильна цінова політика. Відсутність чи нестача реклами.	• Неможливість реалізації продукції проекту у розраховані терміни й у ціновому діапазоні • Відсутність потрібних доходів для того, щоб погасити кредит	1. Відсутність маркетингових досліджень 2. Нечітка орієнтація на покупця 3. Відсутні закупівельні контракти 4. Відсутність програми збуту 5. Відсутність програми з реклами 6. Товар не має сертифікації 7. Відсутність урахування особливостей політики торгівлі на даному ринку
Фінансові ризики		
Нестабільність економік країн – учасниць проекту. Коливання курсів обміну валют. Державне регулювання облікової банківської ставки	• Зростання відсоткової ставки • Подорожчання фінансування	1. Різна валюта надходжень і валюта кредиту 2. Відсутність механізму перерахунку валют 3. Плаваюча ставка за кредити
Підвищення витрат фірми	• Зростання цін за зарубіжним контрактом	Відсутність чіткої фіксації цін на товари й послуги в контракті
Економічна криза, затоварювання ринку. Монополізм провідного виробника. Конкурентна боротьба через зниження ціни	• Заподіяння фінансових збитків інвесторам та іншим учасникам проекту	1. Відсутність маркетингових досліджень 2. Оптимістичні ціни, закладені у розрахунку

* побудовано за [29]

6.5. Методи аналізу й оцінки ризиків інвестиційних проектів

Найголовнішим наслідком ризику при здійсненні проектів виступає зайві витрати часу й ресурсів на їх виконання через збільшення обсягів робіт та збільшення тривалості виконання робіт за проектом. Тому **метою аналізу ризику** можна назвати надання потенційним партнерам або учасникам проекту потрібної інформації, необхідної для прийняття рішень відносно можливості та привабливості участі у певному проекті та вироблення превентивних заходів щодо можливих фінансових втрат.

Розрізняють такі види аналізу ризику [10]:

- **якісний аналіз**, який **передбачає** визначення видів ризику, етапів робіт, за яких виникає ризик, визначення потенційних зон ризику та ідентифікація ризику;
- **кількісний аналіз**, який передбачає числове визначення рівня окремих ризиків, а також проекту в цілому.

Розглянемо далі характеристику конкретних видів та прийомів аналізу ризику.

До якісних методів ризику слід віднести експертний аналіз ризиків. Як правило, даний вид оцінки застосовують на початкових етапах роботи над проектом. Основними перевагами даного методу можна вважати: можливість оцінки ризику до розрахунків показників ефективності, відсутність необхідності у точних первинних даних і сучасному програмному забезпеченні, а також простоту розрахунків. Однак експертний аналіз ризиків, як і будь-яка експертна оцінка, хибує на певну суб'єктивність і не завжди дозволяє дати незалежну характеристику події, що аналізується. Процедура експертної оцінки ризику передбачає [10]:

- визначення видів ризику і граничного рівня його допустимої величини;
- встановлення ймовірності настання ризикової події і небезпечності даного ризику для успішного завершення проекту;
- визначення інтегрального рівня по кожному виду ризику і вирішення питання про прийнятність даного виду ризику для учасників проекту.

За невеликої кількості змінних і можливих сценаріїв розвитку проекту для аналізу ризику можна скористатися методом «дерева рішень». Дерево рішень будується на основі виділених робіт (подій), у

яких відображаються життєвий цикл проекту, ключові події, що впливають на проект, час їх настання і можливі рішення, які можуть бути прийняті в результаті виконання кожного ключового виду роботи, з визначенням імовірності їх прийняття і вартості робіт. За результатами побудови дерева рішень визначається ймовірність кожного сценарію розвитку проекту, ефективність по кожному сценарію, а також інтегральна ефективність проекту. Ризик по проекту може вважатися прийнятним у випадку позитивної величини інтегрального показника ефективності проекту, наприклад чистої теперішньої вартості [2].

Для аналізу і прогнозування факторів невизначеності та ризику при оцінці ефективності проекту використовують наступні методи, які можна вважати методами кількісного аналізу ризику:

- Метою аналізу чутливості є використання змін заданих параметрів для визначення життєздатності проекту в умовах невизначеності. Експерт розраховує можливу зміну кожного чинника або змінної величини, визначає вплив цієї зміни на показник певного рішення і виділяє суттєві чинники або змінні величини для більш поглибленого вивчення. Він визначає кількість і вказує на вплив невизначеності та намагається виразити математичним способом відношення змінних величин, що їх складають просування ліквідності та рентабельність [13].

- Аналіз сценаріїв, за якого експерт об'єднує всі можливості для неві-значених змінних величин у більшу кількість сценаріїв. Кожний сценарій передбачає тільки одну комбінацію оцінки кожної змінної величини. Це рівноважно проведенню повного аналізу чутливості для кожного можливого випадку з такими важливими відмінностями [30]:

- аналіз міри ризику візьме до уваги відносну ймовірність значущості для кожної змінної величини на відміну від аналізу чутливості, який не обумовлює відносну ймовірність сценаріїв;

- аналіз міри ризику дасть імовірність розподілу, яка вказує на відносну випадковість появи різних результатів масштабів реалізації проекту, а не тільки кількість можливих змін його середньої значущості.

- Моделювання методом Монте-Карло. У випадку, коли визначення ймовірності наступу нового сценарію реалізації проекту можна обчислити за допомогою електронних таблиць, проводять аналіз ризику за методом імітаційного моделювання, тобто коли

аналітик визначає вид та ймовірність розподілу масштабів реалізації проекту і методом відбору мір значущості невизначених змінних розраховує можливість розвитку кожної моделі [28].

- Метод імітаційного моделювання дозволяє визначити ймовірність характеристик, потрібних для аналізу проекту. Наприклад, ймовірність вчасного завершення проекту становить 70 % або перевищення планового кошторису будівництва складає 20 %. Після визначення ймовірності настання заданих результатів проекту треба прийняти рішення, яке б дозволило збалансувати ризик, пов'язаний із проектом. Зазвичай після такого аналізу ризику приймаються корективи, які дозволяють зменшити ризикованість специфічних дій та планів. Приміром, після проведення робіт з аналізу проектних ризиків слід передбачити, щоб договори з постачальниками сировини ґрунтувались на фіксованих цінах, були укладені довгострокові договори продажу, застраховані продажі, а також передбачити точну систему керівництва проектом для забезпечення контролю за його виконанням [31].

- Аналіз стійкості передбачає розробку сценаріїв розвитку проекту в базовому і найбільш небезпечних варіантах. По кожному сценарію досліджуються прибутки, втрати і показники ефективності для всіх учасників проекту. Проект вважається стійким і ефективним, якщо в усіх розглянутих ситуаціях інтереси учасників дотримуються, а можливі несприятливі наслідки усуваються за рахунок створених запасів та резервів або відшкодовуються страховими виплатами [29].

- Точка беззбитковості характеризує об'єм продажу, при якому виручка від реалізації продукції співпадає з витратами виробництва. Точка беззбитковості Q визначається за формулою:

$$Q = \frac{B_c}{C - B_v}, \quad (6.1.)$$

де C - ціна одиниці продукції; B_c - умовно-постійні витрати за певний період; B_v - умовно-змінні витрати на одиницю продукції.

Для підтвердження працездатності виробництва, яке проектується, необхідно, щоб значення точки беззбитковості було меншим за значення номінальних об'ємів виробництва та реалізації продукції. Цей метод аналізу ризиків використовується при порівнянні альтернативних проектів, тобто при рівних умовах проект, який має найменше значення точки беззбитковості, має найвищу стійкість [2].

Невизначеність умов реалізації проекту можливо врахувати шляхом проведення корегувань його параметрів, а саме:

- збільшення термінів виконання робіт на величину їх можливих затримок;
- врахування збільшення вартості проекту;
- врахування строків запізнення платежів, неритмічності постачань сировини і матеріалів, позапланових відмов обладнання тощо;
- врахування вартості страхування учасників проекту від ризику або величини очікуваних втрат від дії ризику;
- збільшення норма дисконту та величину ризику.

- Формалізований опис невизначеності включає опис множини можливих умов реалізації проекту в формі відповідних сценаріїв або моделей, перетворення початкової інформації про фактори невизначеності в інформацію про імовірність окремих умов реалізації і визначення показників ефективності проекту. Основним показником, який використовується в цьому методі, є очікувана інтегральна ефективність $E_{оп}$:

$$E_{оп} = \sum \epsilon_i * P_i,$$

де ϵ_i - інтегральний ефект при i -й умові реалізації проекту; P_i - імовірність реалізації цієї умови [31].

6.6. Управління проектними ризиками

В управлінні проектами існує певна технологія управління ризиками, у якій виділяють такі елементи:

- встановлення ризиків (виявлення джерел та типів ризиків);
- оцінка (вимірювання) ризиків, аналіз факторів та умов, які впливають на імовірність ризиків, розміри втрат, а також припустимі (нормативні) рівні ризиків;
- вибір засобів та визначення методів зменшення ризиків;
- диверсифікацію ризиків;
- ситуаційний контроль ризиків, порівняння з припустимим рівнем ризиків, проведення заходів по коректуванню ризиків з урахуванням ситуації, що складається;
- ліквідація негативних наслідків прояви ризиків;

- накопичення та обробка ретроспективної інформації про ризикові ситуації та обробка їх наслідків, вироблення рекомендацій з метою урахування отриманого досвіду в майбутньому [2].

До методів зниження ризиків належать [10]:

- ◆ розподіл ризику між учасниками проекту (передача частини ризику співвиконавцям);
- ◆ резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- ◆ зниження ризиків у плані фінансування;
- ◆ страхування.

Метод розподілу ризику використовується під час підготовки проекту і конкретних документів по ньому. Підвищення ризику в одного з учасників повинно супроводжуватись адекватною зміною в розподілі доходів від проекту. Здійснити цей перерозподіл можливо при проведенні переговорів, на яких важливо:

- ◆ визначити можливості учасників проекту щодо запобігання наслідкам настання ризикових подій;
- ◆ визначити міру ризику, яку бере на себе кожен учасник проекту;
- ◆ домовитися відносно прийнятної винагороди за ризик;
- ◆ слідкувати за дотриманням паритету у співвідношенні ризику й доходів між усіма учасниками проекту [31].

Створення резервів фінансових коштів на випадок необхідності покриття непередбачених витрат є способом боротьби з ризиком. Здійснюється резервування коштів у такій послідовності:

- оцінюються потенційні наслідки ризиків, тобто сум на покриття непередбачених витрат;
- визначається структура резерву на покриття непередбачених витрат;
- визначається напрям використання встановленого резерву. Для зниження ризиків у плані фінансування треба створити достатній запас міцності, який урахував би такі види ризиків:
 - ризик незавершеного будівництва (додаткові витрати і відсутність запланованих на цей період доходів);
 - ризик тимчасового зниження обсягу продажів продукції проекту;
 - податковий ризик (неможливість використання податкових пільг та переваг, змінення податкового законодавства);
 - ризик несвоєчасної виплати заборгованості з боку замовника [13].

У ситуації, коли учасники проекту не можуть самотійно подолати події, спричинені ризиком у ході реалізацію проекту, є можливість здійснити страхування ризику. Сутність страхування ризику полягає у передаванні певних ризиків третій стороні, тобто страховій компанії.

Практика свідчить, що розробка заходів для зменшення ризиків деяких подій у майбутньому потребує передбачення можливих дій, які зможуть запобігти збільшенню інвестицій, підвищенню цін на продукцію проекту, зменшенню фізичного обсягу продажу, збільшенню тривалості виробничого та збутового циклу тощо. До методів зниження ризику відносять [2]:

- Розподіл ризику здійснюється між його учасниками і реалізується в процесі підготовки плану проекту і контрактних документів. Для кількісного розподілу ризику можна використовувати модель, яка базується на дереві рішень.

- Страхування ризику – це передача певних ризиків страховій компанії.

- Лимітування – це встановлення ліміту, тобто граничних сум витрат, продажу, кредиту і т.д. Застосовується банками при видачі позики власникам проекту при продажу продукції в кредит; інвестором – при визначенні сум вкладеного капіталу.

- Резервування коштів на покриття непередбачених витрат встановлює співвідношення між потенційними ризиками, що впливають на вартість проекту, і розміром витрат, необхідних для подолання збоїв у виконанні проекту. Після встановлення цього співвідношення визначається розмір резервів на покриття наслідків ризиків.

- Для компенсації цінового (валютного, відсоткового) ризику ефективно хеджування. Це система укладання контрактів та угод, яка враховує імовірність в майбутньому зміни курсу валют, цін тощо.

6.7. Управління контрактами і поставками в проектах

Контракт у сучасних умовах господарювання займає важливе місце у здійсненні будь-яких взаємовідносин, в проектах це не є виключенням. Заключення контрактів при здійсненні проектної діяльності починається на початку його реалізації, після передінвестиційних досліджень.

Зміст контрактної роботи в управлінні проектами включає [2]:

- вибір стратегії реалізації контрактної діяльності;
- визначення потреб в різних ресурсах, виконанні певних робіт та отриманні відповідних послуг;
- планування здійснення постачань та закупівель;
- вибір та визначення можливих учасників проекту та їх аналіз;
- попередня ідентифікація учасників торгів;
- організація та проведення торгів на проведення проектних робіт, розробка проектно-кошторисної документації та прийняття рішень про заключення контрактів;
- організація та проведення торгів на постачання матеріально-технічних ресурсів, устаткування та прийняття рішень про присудження контракту;
- організація та проведення торгів на виконання різних робіт та послуг по реалізації проекту та прийняття рішень про заключення контрактів;
- укладання контрактів з переможцями торгів.

У світовій практиці існує чотири основних способи підбору партнерів для укладання контрактів – це вільний вибір контрагентів, вибір контрагентів, яких раніше вже було залучено до реалізації певних проектів, вибір контрагентів на основі проведення відкритих торгів або вибір контрагентів на основі проведення закритих торгів.

Сутність контракту полягає у фіксації параметрів угоди між сторонами договірних відносин, пов'язаних зі здійсненням всього комплексу, або окремих робіт та послуг, поставками матеріально-технічних ресурсів або обладнання, з підготовкою, розробкою, реалізацією проекту та управління ним.

Класифікація контрактів наведена на рис. 6.6.

Позитивними моментами проведення торгів є реалізація можливостей конкуренції при виборі пропозицій від потенційних контрагентів на виконання робіт, послуг, постачання необхідних матеріальних та технічних ресурсів у визначені терміни та відповідної якості. Це уможливорює замовити більш вигідну пропозицію (за ціною або за інших комерційно-технічних умов).

Учасниками торгів за проектом можуть бути [30]:

- замовик – особа, для якої виконується проект;

- претендент – особа, яка вирішила брати участь у попередній кваліфікації на торгах;
- оферент – особа, від імені якої подається оферта;
- організатор торгів – особа, якій замовник доручає проведення торгів;
- тендерний комітет – постійний або тимчасовий орган, створений замовником або організатором торгів для підготовки тендерної документації, об'яв, та оцінки оферт з метою вибору найбільш конкурентоспроможної оферти. Він на підставі вивчення пропозицій за бальною шкалою або величиною економічної вигоди визначає переможця торгів, з яким надалі укладається контракт. Бали визначаються за кожному визначенням раніше показником. Для визначення більшої економічної вигоди порівнюють витрати і прибуток. Критеріями вибору виступають більші бали й прибуток та менші витрати.



Рис. 6.6. Класифікація контрактів

Виконання умов контракту підлягає впливу зовнішніх та внутрішніх факторів – від політичної ситуації в країні, що склалася, та погодно-кліматичних умов здійснення проекту до зриву строків поставок матеріалів, устаткування та виконання робіт по проекту. Тому необхідною умовою ефективної реалізації контрактів є відслідковування та контроль за ходом їх виконання, що включає [28]:

- систематичне та планомірне відстежування всіх процесів та параметрів контрактів;
- виявлення відхилень від проектних рішень по ходу реалізації контрактів;
- оцінку та прогнозування наслідків відхилень;
- розглядання змін по ходу реалізації проекту;
- прийняття корегувальних дій, штрафних санкцій за порушення умов контракту;
- вирішення конфліктів між сторонами контрактних взаємовідносин.

Першочергове значення для контролю виконання контрактів є такі основні параметри проектів: строки виконання контрактів, вартість виконання робіт, обсяги робіт за контрактом, якість виконання робіт.

6.8. Управління проектною командою

Проектна команди представляє собою організаційну структуру управління проектом, в якій функціонують керівник проекту, інженер-координатор проекту, менеджер з проектування, адміністративна й інформаційна служби, групи фінансів, обліку й аналізу, маркетингу, з управління будівельно-монтажними роботами, матеріально-технічного забезпечення, координатор робіт та ін. Тобто, будь-який проект з будь-яким матеріальним і фінансовим забезпеченням без людей є неповноцінним.

Провідна роль в проектній команді відводиться проект-менеджеру. Він повинен володіти широким колом знань з різних сфер діяльності, а саме детально знати всі життєві фази проекту, ефективно співпрацювати з великою кількістю людей (членами команди, працівниками організації, учасниками проекту, навколишнім середовищем прямого та непрямого впливу), має розбиратися в людях,

оцінювати й передбачати, чого в тій чи іншій ситуації можна від них очікувати, розуміти психологію, що дасть йому змогу зайняти правильну позицію на переговорах, нарадах, у конфлікті, а також зайняти людей на користь проекту з максимальним ефектом.

Отже, проект-менеджер та його команда мають бути єдиним цілим, щоб працювати взаємоузгоджено. Створення потужної команди для проекту – одна з основних задач роботи проект-менеджера на першому етапі. Цей процес потребує навичок керування щодо добору й об'єднання в команду спеціалістів з різних відділів і організацій. Добір спеціалістів до проектної команди здійснюється за допомогою. При цьому обговорюють цілі й завдання проекту, очікувані результати, витрати ресурсів, функції й міру відповідальності членів команди, звітність, передбачену винагороду й важливість проекту. Кандидат може бути призначений у команду тільки тоді, коли повною мірою відповідає фаховим вимогам, запропонованим до посади, і виявляє зацікавленість до проекту.

Поєднуючи команду, проект-менеджер повинен об'єднати її членів загальною метою та завданнями. Створення команди для нового проекту утруднене ще й тим, що добрані спеціалісти раніше не працювали разом, не мають загальних цінностей та норм і при цьому повинні працювати ефективно. Потрібний час для того, щоб всередині групи розвинулось відчуття команди, сформувалися загальні норми, стандарти й цінності. Усе перелічене потрібно зробити до того, як команда почне працювати "на повну потужність". Проект-менеджер повинен сприяти процесу перетворення групи спеціалістів на команду. Насамперед він повинен створити сприятливий психологічний мікроклімат у команді для адаптації її учасників у проекті [2].

Проект-менеджер повинен вирішити основні організаційні проблеми: створити професійно стимулююче оточення; забезпечити групу кваліфікованим технічним персоналом; заручитись підтримкою керівництва; сформувані стабільно сприятливе навколишнє середовище. Лідер проекту повинен створити таке оточення, яким члени команди нового проекту будуть професійно задоволені, впевнені у своєму становищі, чітко знати свої обов'язки й міру відповідальності, довіряти один одному і поважати один одного. Чим глибше командне почуття, тим вища якість обміну інформацією, ідеями й рішеннями, а також заінтересованість в ефективності проекту [29].

Зазвичай проектна команда переживає п'ять стадій.

Розглянемо їх.

1) *Формування проектної команди*, яке залежить від особистих почуттів працівників, визначення ними їхнього місця в команді та місця тимчасової команди всередині організації, оцінки своєї позиції в команді. На цьому етапі проект-менеджер має прикласти зусилля для подолання "підводних каменів" і об'єднання команди з орієнтацією на основну мету проекту.

2) *«Притирання» учасників*, коли члени команди починають працювати разом, звідси можуть виникнути розбіжності застосовування різних підходів й методів в роботі над проектом. Це може спричинити суперечки й навіть конфлікти. Загальні проблеми на цьому етапі можна визначити так: "борсання" без просування вперед; перекладання повноважень і відповідальності; зіткнення характерів (властолюбних учасників, неформальних лідерів, "мільних бульбашок", ледарів); суперечки з будь-якого приводу чи навпаки: прийняття будь-яких думок без заперечень. Проте поступово в разі вмілого керівництва на основі загальних цінностей і норм у команді формуються ділові та дружні відносини, а також конструктивні неформальні групи, визначаються поведінські ролі членів команди, психологічний клімат у групі [2].

3) *Нормальне функціонування команди проекту*, коли всі суперечки й конфлікти вирішено, кожний член команди зрозумів свою роль і місце в колективі, де він працюватиме протягом життєвого циклу проекту. Цей етап є найрезультативнішим для проекту.

4) *Реорганізація проектної команди*, коли змінюється кількісний або якісний склад команди внаслідок зміни обсягів і видів робіт, заміни деяких працівників через їхню непридатність, залучення нових спеціалістів, запрошення тимчасових експертів тощо.

5) *Розформування команди проекту* після завершення проекту. При цьому можливі два результати – відчуття задоволення у членів команди від результатів своєї роботи або відчуттям моральної незадоволеності через незадовільні кінцеві результати.

Зі старших керівників власник або вище керівництво організації призначає *координаційну групу проекту*, яка сприяє успішному початку й завершенню проекту. Для окремих типів проектів достатньо мати одного старшого керівника. Група створюється за умов істотного впливу проекту на функціонування й економічні результати

організації, потреби великого обсягу ресурсів організації на здійснення проекту або якщо з проектом пов'язаний великий комерційний, екологічний чи соціальний ризик. Розглянемо основні *напрямки роботи координаційної групи проекту* [30]:

1. *Визначення першочергових цілей власника.* Насамперед необхідно домогтися ясності щодо основних питань: яке бачення проекту; яка його мета; що створюватиметься; яка передбачається користь; що є критерієм ефективності; які часові обмеження; які загальні комерційні цілі проекту; що необхідно зробити й у який період часу. Відповіді мають бути сформульовані у вигляді чітких положень і містити опис цілей проекту, ієрархію цілей і завдань, основну інформацію щодо того, як розвинути проект і які роботи виконувати насамперед; можливі конфліктні точки зору на цілі проекту; узгоджені точки зору на обов'язки керівників підрозділів та інших відповідальних осіб, залучених до проекту; критерії ефективності та пріоритети.

2. *Визначення основних вузьких місць і комерційного ризику проекту.* Результатами цього визначення мають бути аналіз цілей; оцінка ризику і стратегія управління ним; аналіз вузьких місць і проблемних аспектів; аналіз стратегії прийняття рішень.

3. *Розробка стратегії фінансування та ресурсного забезпечення.* У великих організаціях цими питаннями займаються відповідні фінансові служби, які складають плани потреби в ресурсах за кожним проектом. У цьому разі часові графіки виконання проекту і його завершення можуть ставитись у залежність від пріоритетності проекту у фінансуванні та грошовому забезпеченні для фірми. Для великих проектів із державним або змішаним фінансуванням і складним взаємоузгодженням застав, боргів і гарантій розробка та здійснення стратегії фінансування та ресурсного забезпечення є життєво важливою для своєчасної й ефективної реалізації проекту. Розроблюють таку стратегію місяцями й навіть роками; вона може потребувати від керівників проекту спеціальних здібностей. Дослідження реальності проектів такого типу зазвичай дороге й потребує участі висококваліфікованих спеціалістів, залучити яких до проекту дуже важко. У цьому разі часто постає проблема: ресурси неможливо отримати без аналізу реальності проекту, а аналіз реальності неможливо здійснити без попереднього фінансування. Ресурси для аналізу реальності проекту можна отримати лише під

суспільні чи приватні гарантії.

4. *Розробка організації проекту.* Насамперед необхідно визначити і сформувані трудові ресурси, необхідні для реалізації проекту. Одержані результати можуть містити загальну стратегію реалізації проекту, загальну організаційну та інформаційну структури, розподіл прав і обов'язків, вибір стилю управління й типу контролю проекту; положення про керівництво проекту; вибір керівника проекту; політику та процедури укладення договорів.

5. *Розробка процедури контролю й адміністрування.* Передбачається розробка процедури контролю та звітності за стадіями виконання проекту, процедури документування і контролю зв'язку, політики зовнішніх зв'язків і відносин з громадськістю, політики та процедури укладення договорів, кадрових і фінансових адміністративних процедур з необхідною для адміністратора проекту точністю, процедури виявлення та вирішення конфліктів.

Одним із основних завдань координаційної групи є обрання керівника проекту; забезпечення проекту правами й ресурсами; підтримка процесу виконання проекту; робота із зовнішнім середовищем проекту та чинниками ризику; вирішення конфліктів і подолання криз. Розглянемо ці завдання детальніше [13]:

- *Обрання керівника проекту.* Координаційна група обирає керівника проекту і розробляє положення про нього; визначає завдання й цілі проекту, права й обов'язки його керівника. У великих складних проектах різні їх аспекти можуть потребувати різних стилів керування та кваліфікації. Необхідно визначити критерії, за якими обирати меться керівник проекту для конкретної фази, і розглядати кандидатів з погляду цих критеріїв.

- *Забезпечення проекту правами та ресурсами.* До координаційної групи входять особи, які мають право розпоряджатися ресурсами, необхідними для виконання проекту. Зазвичай це керівники функціональних відділів або ресурсних організацій. Координаційна група повинна забезпечувати керівнику проекту залучення до проекту необхідних йому спеціалістів та інших ресурсів.

- *Підтримка процесу виконання проекту.* Після обрання керівника проекту координаційна група має підтримувати й оцінювати процес виконання проекту.

- *Робота із зовнішнім середовищем проекту та чинниками ризику.* Після виявлення вузьких місць проекту й комерційних ризиків

координаційна група може відслідковувати й такі чинники зовнішнього середовища, як дії конкурентів, тенденції ринку, соціальні, економічні та політичні зміни, що впливають на реалізацію проекту.

- *Вирішення конфліктів і подолання криз.* Розв'язання окремих проблем виходить за межі можливостей керівника проекту. До цих проблем належать катастрофи, внутрішньо організаційна боротьба за ресурси, розробка технічних проблем, що впливають на вартість або можливість реалізації проекту, дії конкурентів і постачальників, великі економічні й політичні зміни, взаємодії всередині організації, внутрішні політичні проблеми. Розв'язання зазначених проблем може бути пов'язане зі зміною обсягів, вартості й термінів виконання робіт або навіть із вжиттям надзвичайних заходів, передбачених під час планування проекту. Координаційна група може взяти на себе відповідальність за розв'язання проблем, що загрожують ефективному завершенню проекту.

6.9. Управління комунікаціями проектів

Project Communication management або управління комунікаціями проекту є частиною проектного менеджменту, яка включає необхідні для забезпечення одержання, збору, поширення, зберігання і кінцевого розміщення проектної інформації дії. Управління комунікаціями складається з таких процесів [2]:

1. Планування взаємодії включає визначення інформаційних і комунікаційних потреб учасників проекту, тобто кому, яка, коли та яким чином потрібна інформація. У всіх проектах виникає потреба в певній інформації. Інформація, як відомо, є фактором успіху будь-якої діяльності. Потреби взаємодії – це об'єднання потреб в інформації всіх учасників проекту. Потреби визначаються характером і формою інформації, а також аналізом її значення. Ресурси управління проектом повинні витратитися тільки на забезпечення інформаційних потоків, необхідних для успіху проекту. Для здійснення планування взаємодії проекту потрібна така інформація, як:

- дані про організаційну структуру й розподіл відповідальності в проекті;

- дані про напрями, підрозділи й фахівців, залучених у проект;

- дані про причини, за якими конкретні особи можуть бути залучені в проект, і місця їхнього розташування;

- дані про потреби в зовнішній інформації.

Технологія обміну інформацією між проектними структурами може бути у вигляді від коротких інструкцій до тривалих засідань, від простих друкованих документів до доступних у реальному режимі комп'ютерних графіків роботи й баз даних. Вибір технології взаємодії залежить від [29]:

- вимог до інформації за часом – чи залежить успіх проекту від того, що інформація проекту безупинно оновлюється і дос тупна в будь-який момент часу або достатньо регулярного випуску друкованих звітів про хід робіт;

- можливостей технології – чи підходять ус тановлені системи або необхідна їхня модернізація;

- готовності учасників – чи відповідає запропонована система досвіду й знанням учасників проекту або потрібне інтенсивне навчання й вивчення.

Джерела інформації повинну бути доступними для проекту, забезпечувати повноту необхідної інформації та не потребувати зайвих витрат ресурсів.

При плануванні управління взаємодією задокументовують [13]:

- структуру збору інформації - деталізацію того, хто і яку інформацію одержує, від кого і якими методами;

- структуру розподілу інформації – деталізацію того, кому інформація (звіти, дані, розклад, технічна документація і т.д.) направляється, які методи будуть використані для поширення інформації різних типів (звіти, засідання і т.д.). Ця структура повинна відповідати структурам розподілу відповідальності й звітнос ті, визначеним в організаційній структурі проекту;

- детальний опис всіх типів інформації, що повинна розподілятися, включаючи форму, зміст, ступінь деталізації, умовні позначення і т.д.;

- порядок подання інформації, що включає строки подання тієї чи іншої інформації, процедури відновлення або коригування даних, методи збору необхідної інформації;

- умови коригування плану управління взаємодією в міру розвитку проекту.

Порядок подання інформації пов'язаний з формуванням матриці звітності. Ця матриця показує осіб, які періодично звітують та одержують відповідні релевантні їх повноваженням звіти. В такій матриці по горизонталі представлені звіти, по вертикалі – одержувачі, у клітинах вказується періодичність. Приклад фрагмента матриці звітності представлений на рис.6.7.

Одержувач	Звіт	A	B	C	D	E	F	G
Менеджер проекту		Д	Т		Вт-Чт	Т	Т	М
Аналітик		Д	Д	Т	Д	Т	Т	М
Координаційна рада					Т	М		М
Іванов			Т	Т			Т	М
Петров			Т	Т				М
Сідоров			Т	Т			Т	М

Умовні позначення: Д – щодня, Т – щотижня, М – щомісяця, Вт-Чт – з вівторка по четвер.

Рис. 6.7. Фрагмент матриці звітності [13]

Ступінь деталізації і форма плану управління взаємодією залежить від потреб конкретного проекту. Звичайно він включається в загальний план проекту як окремий розділ.

2. Розподіл інформації – представляє собою процес регулярного забезпечення учасників проекту необхідною інформацією. Він включає як виконання плану взаємодії, так і реагування на незаплановані запити. Навички взаємодії необхідні для обміну інформацією. Той, хто відправляє інформацію, відповідає за її точність, зрозумілість та повноту. Одержувач відповідає за те, що інформація отримана та правильно інтерпретована. Тип взаємодії може бути письмовим чи усним, внутрішнім (усередині проекту) чи зовнішнім (із замовником, ЗМІ та ін.), формальним (звіти, інструкції та ін.) або неформальним (записки, розмови та ін.), вертикальним (вгору й вниз за ієрархією) чи горизонтальним (на одному рівні ієрархії).

Інформація в проекті може бути організована різними способами, наприклад, з використанням ручних систем архівації, баз даних, програм управління проектами й систем, що забезпечують доступ до технічної документації. Розподілятися інформація може за допомогою різних методів, включаючи штаби проекту, розсилання документації,

загальний доступ до мережних баз даних, факсимільний зв'язок, електронну пошту, відеоконференції та ін. Обов'язково ведеться архів, в якому поміщають кореспонденцію, меморандуми, звіти та інші документи проекту, певним чином організовану.

3. Облік виконання включає збір і розподіл інформації про використання ресурсів для досягнення поставлених цілей між учасниками проекту, а саме звіти про поточний стан проекту та оперативні звіти про те, що зроблено за відповідні періоди. Звіти у проектах є постачальниками інформацією про значення показників як міру успіху реалізації проекту (цілі, якість, вартість, строки), показників, необхідних для прийняття управлінських рішень (ресурси, ризику, відносини з постачальниками) по проектах.

4. Адміністративне завершення проекту. Після досягнення поставлених цілей або після переривання виконання проекту чи його фаз виникає потреба у документальному підтвердженні результатів проекту, формальному прийманню продуктів проекту замовником, інвесторами і користувачами. Отже, постає необхідність створення повного архіву проектних матеріалів, з метою його подальшого аналізування. Особливістю є те, що цей етап потихеньку виконується протягом всього життєвого циклу проекту ,тобто інформація у вигляді відповідних документів накопичується і певним чином архівується.

Питання для роздуму та обговорення

1. Роль проект-менеджера в забезпеченні якості проекту.
2. Шляхи забезпечення якості при впровадженні проекту.
3. Сучасний стан діяльності з управління якістю в Україні.
4. Розподіл ризиків у проектних контрактах.
5. Розробка інвестиційної стратегії з урахуванням ризику.
6. Запаси і резерви, як спосіб зниження проектного ризику.
7. Моніторинг і контроль проектних ризиків.
8. Поняття команди, методи формування команди.
9. Основні типи управління.
10. Конфлікти й методи управління конфліктами.
11. Призначення адміністративного завершення проекту.
12. Що містить архів проекту?
13. Постпроектний звіт: його зміст та цілі.

Теми доповідей та рефератів

1. Концепція управління якістю проектів.
2. Система норм і стандартів в Україні.
3. Етапи розробки та впровадження системи управління якістю.
4. Забезпечення якості на інвестиційній стадії проекту.
5. Планування якості проекту.
6. Графіки контролю якості проекту.
7. Оцінка ефективності роботи системи управління якістю.
8. Міжнародна організація зі стандартизації.
9. Етапи розвитку та сучасний стан теорії і практики управління якістю в економічно розвинутих країнах.
10. Метрологічне забезпечення якості продукції.
11. Підтвердження відповідності продукції в державній системі сертифікації УкрСЕПРО.
12. Концепція загального управління якістю (Total Quality Management).
13. Нормативні документи зі стандартизації.
14. Принципи управління якістю відповідно до Державного стандарту України ISO 9000-2001.
15. Етапи сертифікації підприємства за стандартами ISO 9000.
16. Статистичні методи контролю якості проекту.
17. Формалізація процесу управління якістю.
18. Інструменти управління проектними ризиками.
19. Інструменти управління ризиками інвестора.
20. Страхування, як інструмент захисту кредитора.
21. Інструменти захисту інтересів замовника проекту.
22. Інструменти захисту інтересів виконавця проекту.
23. Експертний аналіз проектних ризиків.
24. Імовірнісні методи оцінки проектних ризиків.
25. Імітаційне моделювання ризиків на базі методу Монте-Карло.
26. Аналіз показників граничного рівня як метод аналізу ризиків проекту.
27. Система управління проектними ризиками.
28. Зовнішні способи зниження проектних ризиків.
29. Ризики інноваційних проектів.
30. Фінансові ризики, як джерело небезпек реалізації проекту.
31. Інвестиційні ризики проекту.

32. Показники оцінки проектів з урахуванням ризику.
33. Методи, які використовуються при ідентифікації проектних ризиків.
34. Інструменти та методики, які використовують у процесі моніторингу та контролю проектних ризиків.
35. Процедури закупівель.
36. Основні завдання проведення торгів за проектами.
37. Проблеми управління проектами нововведень.
38. Команда проекту як джерело інноваційних рішень.

Тести

1. До попереджувальних витрат, пов'язаних із забезпеченням якості, належать:
 - а) витрати на інспекційні перевірки, лабораторний та інспекційний контроль.
 - б) витрати на вибракування, ремонт.
 - в) витрати на забезпечення якості проекту, навчання персоналу.
 - г) витрати на повернення продукції, задоволення скарг споживачів, тощо.
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 з управління якістю СНД.
3. До процесу управління якістю проектів не належить елемент:
 - 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 проектів є:
 - а) кожний учасник проекту причетний до якості проекту загалом.
 - б) комплекс управління якістю проекту.
 - в) відповідальність за стан якості проекту несе лабораторія підприємства.
 - г) проект є цілісною системою, якою необхідно управляти.

5. Стадія проекту, для якої з метою організації контролю якості, необхідний дозвіл пусконаладжувальної організації та приймальної комісії:

- а) доінвестиційна.
- б) розробки проекту.
- в) реалізації.
- г) інвестиційна.

6. В програмі забезпечення якості проекту не висвітлюється елемент:

- а) організаційна структура, у межах якої буде реалізовуватись дана програма.
- б) розрахунок прибутку від проекту за умов дотримання всіх стандартів якості.
- в) перелік практичних заходів для досягнення необхідних показників якості.
- г) повноваження осіб, які забезпечують організацію 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 із боку працівників технічних служб.

8. Найважливішою складовою контролю якості проекту є:

- а) контроль розробки проектної документації.
- б) технічна інспекція.
- в) контроль графіка постачання.
- 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) Держкомстат України.

10. Технічну інспекцію на підприємстві здійснює:

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

11. Сукупність властивостей, які зумовлюють придатність продукту задовольняти певні потреби споживачів відповідно до його призначення:

- а) стандарти.
- б) якість.
- в) сертифікати.
- г) технічні умови.

12. Державні нормативні акти, адміністративно-територіальні документи, виробничо-галузеві стандарти – це:

- а) система нормативних документів для управління інвестиційними проектами.
- б) система нормативних документів для отримання інвестицій.
- в) система нормативних документів для звіту під час закриття проекту.
- г) система нормативів з управління якістю проекту.

13. Документ, який засвідчує високий рівень якості продукції та її відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO-9004, – це:

- а) сертифікат.
- б) патент.
- в) стандарт.
- г) ліцензія.

14. Всесвітня федерація національних органів стандартизації – це:

- а) УкрСЕПРО.
- б) СЕРТИКО.
- в) ISO.
- г) TQM.

15. Витрати, пов'язані з бажанням замовника переконатися у тому, що процес розвивається в потрібному напрямку, називаються:

- а) попереджувальні.
- б) інформаційні.
- в) внутрішні.
- г) зовнішні.

16. До складу контрольної групи при реалізації проекту входять:

- а) кваліфіковані інспектори.
- б) учасники проекту.
- в) страхувальники.
- г) інвестор та замовник.

17. Використання математичних методів для прогнозування майбутніх результатів якості проекту застосовується при:

- а) розробці діаграми Парето.
- б) аналізі тенденцій.
- в) графіку потоків.
- г) статистичних методах.

18. Технічна взаємодія та аналіз технічних характеристик належить до основних видів діяльності:

- а) лабораторії.
- б) інспекції.
- в) відділу технічного контролю.
- г) лінійного персоналу.

19. Контроль за якістю на доінвестиційній фазі проводить:

- а) замовник.
- б) проект-менеджер.
- в) лабораторія.
- г) приймальна комісія.

20. Самостійну і постійну перевірку стану справ із виконання програми якості проекту і точності її дотримання здійснює:

- а) технічна інспекція.
- б) приймальна комісія.
- в) проект-менеджер.
- г) керівник проекту.

21. Сукупність ризиків, що загрожують реалізації інвестиційного проекту або можуть знизити його ефективність, – це:

- а) комерційні ризики.
- б) форс-мажорні ризики.
- в) проектні ризики.
- г) валютні ризики.

22. Ризики втрати реальних активів через заподіяння збитків власності або незадовільну організацію, – це:

- а) динамічні ризики.
- б) статичні ризики.
- в) внутрішні ризики.
- г) зовнішні ризики.

23. Ризиком свідомого або змушеного невиконання учасниками своїх зобов'язань у межах проектної діяльності є:

- а) ризик перевищення кошторисної вартості проекту.

- б) ризик низької якості робіт.
- в) ризик невчасного завершення проекту.
- г) ризик учасників проекту.

24. Ризик непогашення або неповного погашення банку-кредитору платіжних зобов'язань позичальником за кредитним договором, – це:

- а) кредитний ризик.
- б) валютний ризик.
- в) ризик рефінансування.
- г) ризик зміни відсоткової ставки.

25. Ризики, пов'язані із зміною податкових, валютних, митних або інших економічних умов реалізації проекту, – це:

- а) політичні.
- б) економічні.
- в) юридичні.
- г) адміністративні.

26. Ідентифікація ризиків належить до:

- а) якісного аналізу.
- б) кількісного аналізу.
- в) поточного аналізу.
- г) ретроспективного аналізу.

27. Спосіб діяльності, коли при матеріалізації ризику збитки повністю несе його учасник, – це:

- а) страхування ризику.
- б) скасування ризику.
- в) контролювання ризику.
- г) поглинання ризику.

28. Визначення чинників, сфер дії, видів ризиків, етапів і робіт, на яких ризик підвищується, – це:

- а) ідентифікація ризиків.
- б) перевірка стійкості.
- в) аналіз чутливості.
- г) кількісний аналіз.

29. Точна оцінка того, як зміниться ефективність проекту при зміні одного з вихідних його параметрів, – це:

- а) формалізований опис невпевненості.
- б) аналіз чутливості.
- в) визначення точки беззбитковості.

г) перевірка стійкості проекту.

30. У найскладніших для прогнозування проектах застосовують метод:

- а) Монте-Карло.
- б) «Дерево» рішень.
- в) аналіз чутливості.
- г) перевірка стійкості.

31. Особливістю теорії управління ризиками щодо проектної діяльності є:

- а) короткостроковий характер.
- б) спрощений характер всієї діяльності.
- в) один учасник.
- г) множинність учасників.

32. Процес реагування на події та зміни ризиків у процесі виконання проекту – це:

- а) аналіз проектно-кошторисної документації.
- б) управління ризиками.
- в) стратегічне управління.
- г) антикризове управління.

33. Форс-мажорні обставини не включають:

- а) ризики землетрусу, повені, бурі.
- б) ризики виникнення міжнаціональних конфліктів.
- в) ризик зміни цін постачальників.
- г) ризик втрати майна при пожежі.

34. Страхування, застава, гарантія, завдаток є:

- а) технічним методом зниження ризиків.
- б) правовими методами зниження ризиків.
- в) організаційними методами зниження ризиків.
- г) економічними методами зниження ризиків.

35. Зменшення збитків від проектної діяльності за рахунок фінансової компенсації із спеціальних фондів – це:

- а) страхування ризику.
- б) поглинання ризику.
- в) скасування ризику.
- г) контролювання ризику.

36. Через конкурсні торги здійснюється:

- а) закупівля товарів, робіт, послуг у межах проекту.
- б) реклама товарів, робіт, послуг у межах реалізації проекту.

в) придбання нового менш енергоємного устаткування.

г) оголошення про намір впроваджувати проект.

37. У проведенні конкурсних торгів (тендерів) по проекту не приймає участі такий суб'єкт господарювання як:

а) замовник.

б) організатор торгів.

в) аналітик торгів.

г) кредитно-фінансова установа.

38. Правове забезпечення проведення торгів здійснюється відповідно до:

а) положення про порядок створення та головні функції тендерних комітетів щодо організації та проведення процедур закупівель товарів, робіт і послуг за державні кошти, затвердженого наказом Міністерства економіки України.

б) Закону України «Про порядок проведення торгів (тендерів)».

в) Постанови НБУ «Про проведення участі комерційних банків у торгах (тендерах)».

г) Постанови Національної комісії «Про затвердження Порядку придбання товарів, робіт і послуг ліцензіатами».

39. Учасник торгів допускається до участі у процедурі закупівлі у випадках:

а) якщо не виконані умови щодо права участі у тендері.

б) учасник торгів у встановленому порядку визнаний банкрутом чи стосовно нього порушено справу про банкрутство.

в) правильного заповнення тендерних пропозицій, які відповідають критеріям оцінки.

г) якщо фізичну особу, яка є учасником торгів, було засуджено за злочин, вчинений з корисливих мотивів, судимість з якої не знято або не погашено у встановленому порядку.

40. Учасники торгів не надають окремо ціни по такому елементу предмета закупівлі як:

а) товари, що поставляються із-за кордону згідно офіційних правил Міжнародної торгової палати "Інкотермс".

б) товари, зроблені чи виготовлені в Україні.

в) товари, що планується виготовити самостійно у процесі надання товарів (послуг).

г) місцеве транспортування, страхування та інші місцеві витрати, пов'язані з доставкою й установкою та інші послуги.

41. Торги визнаються такими, що відбулися:

а) якщо ціна найбільш вигідної тендерної пропозиції перевищує суму, передбачену замовником на фінансування закупівлі або внаслідок дії природної стихії;

б) якщо вибраний переможець та підписаний з ним договір закупівлі.

в) при наявності змови при подачі пропозицій.

г) при порушенні Порядку під час організації та проведення тендеру.

42. Замовник може здійснювати закупівлю шляхом застосування процедури запиту цінових пропозицій (котирувань) для закупівель товарів чи послуг за умови, що вартість закупівлі не перевищує суму:

а) 500 тис. грн.

б) 200 тис. грн.

в) 50 тис. грн.

г) 100 тис. грн.

43. Закупівля у одного виконавця застосовується у разі:

а) відсутності конкуренції (з технічних причин) на товари, роботи чи послуги, які можуть бути поставлені (виконані) лише певним виконавцем, і при цьому немає альтернативи.

б) наявності великої кількості бажаючих прийняти участь у торгах.

в) існування значного діапазону цін на ринку на необхідні замовнику товари.

г) закупівлі технічно складних товарів, щодо яких необхідно провести переговори з постачальниками щодо технічних умов і вимог.

44. Якщо товари, роботи чи послуги через їх складний або спеціалізований характер можуть бути запропоновані обмеженою кількістю виконавців виключно після проведення процедури попередньої кваліфікації, то використовується закупівля шляхом:

а) відкритих торгів.

б) закритих торгів (з обмеженою участю виконавців).

в) двоступеневих торгів.

г) запиту цінових пропозицій (котирувань).

45. Договір про закупівлю набуває чинності з моменту:

а) його підписання замовником та учасником торгів, визначеним переможцем процедури закупівлі.

б) усної погодженості між замовником та постачальником.

в) підписання тендерної документації.

г) укладання договору.

46. 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) підсилити конкуренцію між членами команди.

47. 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.

48. 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) перспективність, стратегічне мислення;

в) комунікабельність, зацікавленість у людях;

г) уміння вести переговори.

49. Які організаційні структури, як правило, застосовують на практиці формування проектної команди:

а) матрична;

б) лінійно-функціональна;

в) проектна;

г) вірні відповіді а) та в).

50. Розташуйте етапи створення проектної команди у вірному порядку:

а) розформування команди;

б) реорганізація;

в) нормальне функціонування;

г) "притирання" учасників.

51. Виникнення конфлікту завжди гальмує процес реалізації проекту:

а) так;

б) ні;

- в) іноді;
- г) ніколи.

52. У випадку, якщо дві групи, що беруть участь у реалізації проекту, конкурують через ресурси та кошти, конфлікт є:

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

53. Проект-менеджер в офіційних переговорах по контракту і в 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.

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

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

55. Ділові ігри, навчальні ситуації, моделювання, лекція, рольові ігри використовуються для такого методу розвитку команди:

- а) навчання поза робочим місцем;
- б) навчання на робочому місці;
- в) навчання задля підвищення кваліфікації;
- г) вірна відповідь відсутня.

Перелік контрольних питань до розділу

1. Сутність управління якістю проекту та способи забезпечення його якості.
2. Витрати на забезпечення якості проекту.
3. Методи контролю за якістю проекту.
4. Проектні ризики та їх класифікація.

5. Типові ризики проекту.
6. Основні принципи управління проектними ризиками.
7. Загальні положення теорії управління ризиками проекту.
8. Методи аналізу ризиків проекту.
9. Основні положення торгів
10. Класифікація торгів
11. Функції учасників торгів
12. Порядок проведення підрядних торгів
13. Сутність команди проекту.
14. Структура системи управління командою проекту.
15. Основні характеристики проектної команди.
16. Принципи формування команди проекту.
17. Наведіть характеристику ефективної проектної команди.
18. Модель формування команди проекту.
19. Основні підходи до формування команди.
20. Приблизний склад проектної команди.
21. Сутність і складові організаційної культури.
22. Характеристика типів управління персоналом.
23. Завдання сучасних систем управління персоналом.
24. Параметри системи управління персоналом проекту.
25. Засоби ефективного управління персоналом.
26. Сутність конфлікту.
27. Типи й причини конфліктів.
28. Структура конфліктної ситуації.
29. Стадії конфліктів.
30. Функції конфліктів.
31. Методи управління конфліктною ситуацією.
32. Стилi поведінки при вирішенні конфліктів.
33. Що таке інформаційні потреби учасників проекту? Потреба взаємодії?
34. Що являє собою план управління взаємодією?
35. Для чого використовується матриця звітності?
36. Назвіть типи взаємодії, що мають місце у будь-якому проекті?
37. На що спрямовується облік виконання?

Практичні завдання та вправи

1. Ви – аналітик і здійснюєте оцінку можливості реалізації проекту „Уманьагропром”. Використовуючи вихідні показники, потрібно розрахувати і порівняти рівень конкурентоспроможності трьох корпорацій.

На національному ринку з початку створення успішно діють три вітчизняні корпорації – „Уманьагропром”, „Украгроекспорт”, „Укрімпекс”. Окремі показники конкурентоспроможності на ринку наведено в таблиці.

Показники конкурентоспроможності	Коефіцієнт значущості	Рейтинг оцінки окремих показників корпорацій за 10-бальною шкалою		
		„Уманьагропром”	„Украгроекспорт”	„Укрімпекс”
1. Якість і споживчі переваги товарів	0,15	5	5	5
2. Асортимент	0,10	9	6	8
3. Ступінь дієвості каналів збуту	0,15	7	4	9
4. Ефективність реклами й стимулювання збуту	0,15	9	5	4
5. Фінансові ресурси	0,20	7	8	7
6. Репутація споживачів	0,15	7	9	6
7. Можливості в ціновій політиці	0,10	4	4	4
Разом	1,00	48	41	43

2. Ви – економіст проектної групи, яка займається економічною оцінкою виробничої діяльності підприємств з урахуванням якості виробів із метою виходу на ринок із новою аналогічною продукцією (м'ясо перепелів). Показники, що характеризують річну господарську діяльність трьох однакових за виробничою потужністю і програмою виробництва птахоферм, наведені в таблиці.

Показники	Птахоферма		
	№ 1	№ 2	№ 3
Заплановане виробництво, тис. шт.	2400	2400	2400
Рівень виконання плану, %	106	100	98
Маса 1 тушки, кг	1,3	1,2	1,4
Продажна ціна 1 тушки, грн.	36	32	41
Фактична рентабельність продукції, %	24	18	16

3. Ви – головний економіст сільськогосподарського підприємства. Необхідно порівняти два проекти із вирощування різних видів зернових культур. Для цього необхідно визначити точку беззбитковості для кожного з варіантів. Ціна пшениці – 1200 грн./т. Ціна ячменю – 1000 грн./т. Обсяг виробництва пшениці – 300 т, ячменю – 230 т. Витрати за видами культур подані в таблиці.

Види витрат	Постійні витрати		Змінні витрати	
	Пшениця	Ячмінь	Пшениця	Ячмінь
Сировина і матеріали			30000	33000
Оплата праці			30000	25000
Електроенергія, паливно-мастильні матеріали			55000	44000
Амортизація			10000	8000
Адміністративні витрати	20000	45000		
Витрати на збут	10000	20000		
Всього	30000	65000	125000	110000

4. У процесі реалізації проекту Ви, як проектменеджер, повинні скласти звіт про роботу з якості керівнику відділу. Звіт складається з таких розділів:

1. Планування інспекції.
2. Виміри.
3. Вихідна інспекція.
4. Заключна інспекція.
5. Відповідальність.

Розробити бюджет проекту у розрізі витрат на забезпечення якості продукції проекту.

5. Розташувати дані дії послідовно у вигляді алгоритму визначення ефективності методів зниження ризиків:

- а) розглядається ризик, що має найбільшу вагу для проекту;
- б) визначається перевитрата коштів із урахуванням ймовірності настання несприятливої події;
- в) визначається перелік можливих заходів, спрямованих на зменшення ймовірності та небезпеки ризикової події;
- г) визначаються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;
- д) порівнюються необхідні витрати на реалізацію запропонованих заходів із можливою перевитратою коштів внаслідок настання ризикової події;
- е) приймається рішення про здійснення або про відмову від протиризикових заходів;
- ж) процес зіставлення ймовірності та наслідків ризикових подій із витратами на заходи щодо ризику.

6. Вас призначили менеджером із питань якості в проекті розвитку Вашої організації. Ви, як професіонал із питань нову політику в сфері якості.

У Вас є орієнтована структура системи якості. Необхідно її вдосконалити та розробити конкретні заходи щодо її реалізації.

1. Керівництво з якості (структура, зв'язок з ISO-9001).
 2. Якість.
 3. Управління роботами з якості.
 4. Роботи з якості за різними напрямками.
 5. Підтримка і вдосконалення якості.
 6. Допоміжні заходи.
 7. Документи з якості.
 8. Технологія виміру і тестування якості.
 9. Статистичні методи.
7. Необхідно провести якісний аналіз ризиків відповідно до даних умов.

СТОВ «Мрія» створене в процесі реорганізації КСП ім. Карла Маркса. Предмет діяльності підприємства – виробництво і реалізація м'яса птиці.

Протягом двох років підприємство здійснює щомісячну реалізацію м'яса птиці ПП «Смак», яке займається виробництвом ковбаси та постачанням її фірмовим та торговим підприємствам м. Одеси, Одеської області. Питома вага товарів, реалізованих СТОВ «Мрія» ПП «Смак», в загальному обсязі становить 19 %, а реалізація м'яса через власний фірмовий магазин – 50 %.

Основні показники господарської діяльності СТОВ «Мрія» подані в таблиці.

Показники	Попередній рік	Звітний рік
Дохід (виручка) від реалізації продукції, тис. грн.	20000	14000
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	16000	12000
Середньооблікова чисельність працівників, осіб	180	160
Дебіторська заборгованість, тис. грн.	4800	4000
Кредиторська заборгованість, тис. грн.	6800	8000

8. Тендерний комітет отримав цінові пропозиції від чотирьох різних підприємств на постачання продукції відповідно до тендерної документації. Три учасника тендера запропонували ціну на продукцію, діапазон якої перебуває в межах 50-65 тис. грн. Четвертий учасник тендера запропонував дуже низьку ціну – 35 тис. грн. Висловити власну думку і пропозиції щодо цієї ситуації.

9. Згрупуйте відповідні терміни та визначення відповідно до даних таблиці.

Терміни	Визначення
а) процедура закупівлі	1. Вид торгів (тендерів), за якого тендерні пропозиції мають право надавати всі зацікавлені учасники торгів
б) торги	2. Різновид відкритих торгів за яких на основі попередньої інформації постачальників, які бажають взяти участь у торгах, здійснюється відсіювання не досить сильних компаній.
в) відкриті торги	3. Документально оформлена послідовність дій, яка застосовується при розміщенні замовлень на постачання, виконання, надання.
г) закриті торги	4. Процедура, відповідно до якої замовник укладає договір про закупівлю з виконавцем після проведення з ним переговорів.
д) запит цінних пропозицій (котирувань)	5. Спрощений спосіб закупівлі вже готових для використання товарів чи послуг, які не виробляються спеціально або за окремими специфікаціями замовника і для яких є постійно діючий ринок, та за умови, що вартість закупівлі не перевищує суму 500 тис. грн. Під час застосування даної процедури замовник подає запит щодо цінних пропозицій (котирувань) не менш ніж трьом учасникам торгів.
е) закупівля у одного виконавця	6. Вид торгів (тендерів), запрошення до участі у яких розсилаються лише найвідомішим постачальникам, підрядникам, консультантам, які мають достатній досвід. Замовник або організатор торгів розглядає тендерні пропозиції тих учасників, які одержали запрошення.
є) торги з попередньою кваліфікацією	7. Послідовність дій, на підставі яких після проведення тендера на визначення генерального постачальника останній проводить свої торги з метою вибору субпідрядників (субпостачальників).
ж) вторинні торги	8. Спосіб розміщення та постачання товарів (виконання робіт або надання послуг), при якому замовник торгів (тендерів) в той чи інший спосіб штучно створює умови для конкурентної боротьби між постачальниками з метою вибору найкращих умов придбання необхідних товарів (отримання робіт, послуг).

10. Ви - організатор торгів. Вам необхідно на прохання замовника визначити та вказати питому вагу кожної критерію оцінки тендерної пропозиції, суть якої - придбання медичних приладів відповідно до тендерної документації:

- ціна;
- експлуатаційні витрати;

- термін поставки (виконання);
- якість та функціональні характеристики;
- після продажне обслуговування;
- економічні переваги, що з'являються у зв'язку з реалізацією тендерної пропозиції.

11. Під час проведення відкритих торгів замовник здійснює реєстрацію всіх потенційних учасників у спеціальному журналі реєстрацій. Один із постачальників-учасників надіслав у письмовій формі прохання ознайомитись із даним журналом. Замовник відмовив учаснику, пояснивши, що ці дані є комерційною таємницею. Чи правомірні дії замовника? Відповідь обґрунтуйте.

12. Ви - один із постачальників, який бажає взяти участь у торгах із метою надання робіт по будівництву. Вам необхідно скласти тендерну пропозицію, яка повинна містити такі відомості: кваліфікація учасника торгів - документальне свідчення того, що учасник торгів задовольняє мінімальним кваліфікаційним вимогам, визначеним замовником; ціни по кожному розділу робіт окремо; відповідність товару (свідчення, що товар відповідає тендерній документації); перелік субпідрядників; відхилення від вимог тендерної документації, а також інформацію про додаткову економію (або інші вигоди), пов'язану з кожним таким відхиленням; будь-яка інша документація та інформація, що може бути зазначена в тендерній пропозиції.

13. Вас призначили 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 знижує ефективність роботи. Ви відчуваєте, що люди в проекті не зацікавлені. Яких заходів Ви пропонуєте вжити?

14. Проаналізуйте групу, в якій Ви навчаєтеся, хто які грає ролі? Хто має значення? Що Ви можете в даній ситуації змінити?

Чи можете Ви навести приклад команди, яка працювала або працює погано? Які ознаки цього?

Як Ви оцінюєте роботу своєї групи як команди, що об'єднана однією метою – отримати освіту – проект "Ліквідація безграмотності".

15. Згрупувати відповідні посади менеджерів проекту та виконувани ними функції за даними таблиці.

Посада менеджера	Виконувані функції
1. Адміністратор контрактів	а) оптимізація й планування діяльності команди проекту, управління проектом
2. Менеджер з фінансів	б) організація й контроль роботи офісу проекту
3. Проект-менеджер	в) укладання ,виконання й завершення контрактів з учасниками проекту
4. Менеджер з комунікацій	г) вибір постачальників робіт, ресурсів і послуг за проектом, організація закупівель і поставок ресурсів
5. Адміністратор проекту	д) залучення еобхідних для реалізації проекту людських ресурсів, навчання і підвищення кваліфікації персоналу
6. Менеджер із закупівель і постачань	е) доцільне і ефективне здійснення взаємодії членів команди проекту в процесі виконання робіт, в тому числі за допомогою інформаційних систем і програм
7. Менеджер персоналу	є) контроль за організацією фінансування проекту, рухом грошових потоків, організацією бухгалтерського оліку за проектом

16. Визначити наслідки кожної з нижченаведених проблем з погляду стосунків у команді:

- функціональні працівники більше прагнуть зосереджуватись на поточній діяльності, ніж працювати на перспективу;
- люди схильні до самозахисту;
- люди схильні чинити опір розгляду нових пропозицій;
- як функціональні працівники, так і персонал команди частіше очікують на індивідуальне, ніж групове визначення.

Завдання для самостійної роботи

1. Сформувати термінологічний словник за темою та подати його у вигляді таблиці.
2. Виявити можливі ризики проекту і розробити пропозиції про їх усуненню.
3. Накреслити схему комунікаційних зв'язків між учасниками проекту.

Розділ VII

Програмне забезпечення процесу управління проектами

Питання до розгляду:

- 7.1. Концепція управління проектами з використанням комп'ютерної техніки.
- 7.2. Автоматизовані системи управління проектами.
- 7.3. Класифікація програмного забезпечення управління проектами.

7.1. Концепція управління проектами з використанням комп'ютерної техніки

В автоматизованій системі модель управління проектом будується на основі трьох елементів:

- **структурі робіт проекту** як переліку етапів і робіт за проектом згідно з їх підпорядкованістю, взаємозв'язків між роботами, орієнтовної тривалості виконання робіт. За цими параметрами програма в автоматизованому режимі (самостійно) розраховує календарний графік проекту, визначає дати початку і завершення окремих робіт і всього проекту, резерви часу.

- **структурою ресурсів проекту** – це людські ресурси, обладнання, матеріали і кошти. В електронних таблицях описуються їхні основні характеристики: вартість, продуктивність, кількість ресурсів. Для деяких типів ресурсів у системах можна задавати календарі їх використання.

- **матрицею призначень**, яка містить відомості про те, які ресурси, якого типу і яким чином використовуються по кожній роботі проекту. Система зберігає дані про те, яких ресурсів, з якими властивостями і в якій кількості потребують роботи. Після призначення ресурсів по роботах проекту програма автоматично здійснює перерахунок календарного плану з урахуванням обмежень по ресурсах.

Останнім часом класичні системи управління проектами доповнюються продуктами, які дозволяють [2]:

- додати чи поліпшити окремі функції управління проектами, наприклад, аналіз ризиків, облік робочого часу виконавців, розрахунок розкладу за обмежених ресурсів;

- інтегрувати системи управління проектами в корпоративні системи управління.

Основними завданнями, які вирішують сучасні комп'ютерні системи управління проектами, виступають [42]:

- складання розкладу виконання проекту без урахування обмеженості ресурсів;
- складання розкладу виконання проекту з урахуванням обмеженості ресурсів (leveling);
- розрахунок критичного шляху й резервів часу виконання операцій проекту;

- підрахунок потреб проекту у фінансуванні, матеріалах і устаткуванні;
- розподіл в часі завантаження поновлюваних ресурсів;
- аналіз ризиків і планування розкладу з урахуванням ризиків;
- здійснення обліку виконання проекту;
- визначення й аналізування відхилень ходу робіт від запланованого й прогнозування основних параметрів проекту.

Як правило, системи управління проектами (СУП) поділяються на системи початкового рівня, до яких, з огляду на їх функціональність, частіше застосовують термін «системи календарного планування й контролю» (СКПК) та професійні системи управління. Хоча можна сказати, що останнім часом різниця між ними стає невеликою. Відмінність залишається у вартості придбання.

Перші програми для управління проектами були розроблені майже сорок років тому, на початку 60-х років. В основу цих систем були покладені алгоритми сіткового планування і розрахунку параметрів проекту у часі за методом критичного шляху. Пізніше в системи додані можливості ресурсного і бюджетного планування, засоби контролю за ходом виконання проекту. Особливо значного розвитку вони набули у 80–90-х роках минулого століття [25].

На сьогодні у світі розроблено кілька сотень систем, які реалізують функції календарного планування і контролю проектів. Але реально на вітчизняному ринку представлені не більш як 10 програм, серед яких – Microsoft Project, Primavera Project Planner (P3), Spider Project, Open Plan Professional, Time Line, Sure Trek Project Manager, CA Super Project, Project Scheduler, Turbo Project, Artemis Views.

7.2. Автоматизовані системи управління проектами

На сьогоднішній день ефективно управління проектами неможливе без використання сучасних програмних засобів. Це зумовлене зростанням розмірів проектів, їх поширеністю у практичній діяльності та обсягами інформації.

Сучасні автоматизовані системи управління проектами містять такі *структурні елементи* [2]:

- засоби для календарно-сіткового планування;
- засоби для вирішення окремих завдань (розробка бюджетів,

аналіз ризиків, управління контрактами, часом тощо);

– засоби для спрощення і обмеження доступу до проектних даних;

– засоби для організації комунікацій;

– засоби для інтеграції з іншими прикладними програмами.

Основний набір функціональних можливостей включає [13]:

1) засоби проектування структури робіт проекту і планування за методом критичного шляху:

– описання основних параметрів проекту;

– встановлення логічних зв'язків між роботами;

– багаторівневе представлення проекту;

– підтримка календаря проекту;

2) засоби планування ресурсів і витрат:

– організаційна структура виконавців і структура витрат;

– ведення списку наявних ресурсів, номенклатури матеріалів і статей витрат;

– призначення ресурсів і витрат по роботах;

– підтримка календарів ресурсів;

– календарне планування за обмежених ресурсів;

3) засоби контролю за ходом виконання проекту:

– фіксація планових параметрів проекту в базі даних;

– введення фактичних показників виконання робіт;

– введення фактичних обсягів робіт і використання ресурсів;

– порівняння планових і фактичних показників, прогнозування виконання робіт;

4) засоби графічного подання структури проекту і створення різних звітів за проектом:

– діаграма Гантта (з електронною таблицею, яка дозволяє відображати різну додаткову інформацію);

– сіткова діаграма (PERT-діаграма);

– створення звітів, необхідних для планування і контролю проекту (звіти про виконання графіка проекту, різноманітні звіти по ресурсах і витратах тощо);

5) засоби організації групової роботи.

Використання автоматизованих систем управління проектами тривалий час обмежувалося традиційними сферами (великими

будівельними, інженерними, оборонними проектами) і потребувало професійних знань. Але за останнє десятиліття ситуація в галузі використання програмного забезпечення календарного планування й управління проектами різко змінилася. Сьогодні на ринку представлена значна кількість універсальних програмних пакетів для персональних комп'ютерів, які автоматизують функції планування і контролю проекту. Західні огляди програмного забезпечення для управління проектами традиційно поділяють програми, представлені на ринку, на дві категорії: системи «вищого» класу (професійні системи), вартість яких – понад 1 тис. доларів США, і більш прості системи (для масового користувача), які коштують менш як 1 тис. доларів [28].

Розвиток інформаційних технологій останнім часом практично звів нанівець відмінності між різними програмами за показниками їхньої потужності (розмірами проекту, що планується по роботах і ресурсах, швидкості перерахунку проекту). Навіть дешеві пакети сьогодні здатні підтримувати планування проектів, які складаються з десятків тисяч завдань і використовують тисячі видів ресурсів. Професійні системи надають більш гнучкі засоби реалізації функцій планування і контролю, але потребують більших витрат часу на підготовку й аналіз даних і, відповідно, високої кваліфікації користувачів. Другий тип пакетів (більш прості системи) адресований користувачам-непрофесіоналам, для яких управління проектами не є основним видом діяльності, лише час від часу їм необхідно спланувати невеликий комплекс робіт чи ввести фактичні дані за проектом. У цьому разі найважливішим є простота використання і швидкість отримання результату [2].

7.3. Класифікація програмного забезпечення управління проектом

Microsoft Project – на сьогодні найбільш поширена у світі система управління проектами завдяки поєднанню простоти використання, дружнього інтерфейсу і найнеобхідніших інструментів для управління проектами, розрахованих передусім на користувачів, які не є професіоналами у сфері управління проектами. В багатьох західних компаніях Microsoft Project – це звичний додаток до Microsoft Office навіть для рядових працівників, які використовують його для планування графіків нескладних комплексів робіт. Ця програма є

одним із лідерів за можливостями об'єднання учасників проекту. Інформація про роботи проекту може зберігатися у форматі NTML і друкуватися на внутрішньому Web-сервері.

Серед переваг Microsoft Project – досить гнучкі й зручні засоби створення звітів. Основні типи звітів можуть бути вибрані з (Report Gallery). Крім стандартних форматів файлів Microsoft Project: MPP і MPX, користувач може зберігати інформацію по проекту в форматах ODBC, Excel і Access. Формат MPD (Microsoft Project Database) дозволяє зберігати всі дані про проект у структурі, доступній як з MS Project 98, так і з Access 8.0 [30].

Робоче вікно Microsoft Project 98 у вигляді діаграми Гантта подано на рис. 7.1.

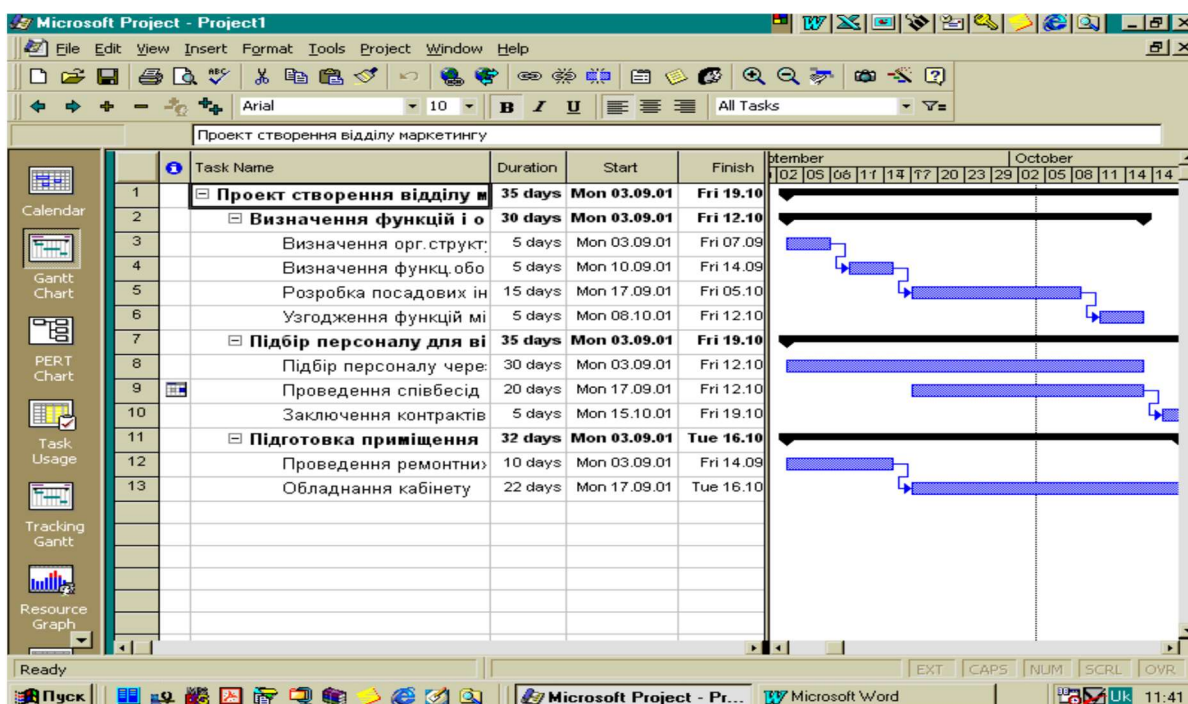


Рис. 7.1. Діаграма Гантта в Microsoft Project 98

– Для початківців роботи в Microsoft Project передбачено можливість покрокової розробки проекту (Create Your First Project) та інтелектуальної підказки (Answer Wizard). Перешкодою може стати недостатнє знання англійської мови, а особливо термінології, тому що ця програма розповсюджується тільки англійською мовою. Останньою версією системи є Microsoft Project 2010 та 2013 з дещо розширеними функціями, пов'язаних з плануванням і контролем виконання проекту, наприклад, місяць як одиниця тривалості роботи, індивідуальні календарі робіт, дві шкали часу (основна і додаткова), а також

створення шаблонів проектів [29].

Open Plan – це професійна система управління проектами, яка характеризується, зокрема, потужними засобами ресурсного і бюджетного планування, що дозволяють значно полегшити знаходження якнайефективнішого розподілу ресурсів і складання робочого розкладу їх.

Інтерфейс продукту – досить оригінальний (рис. 7.2).

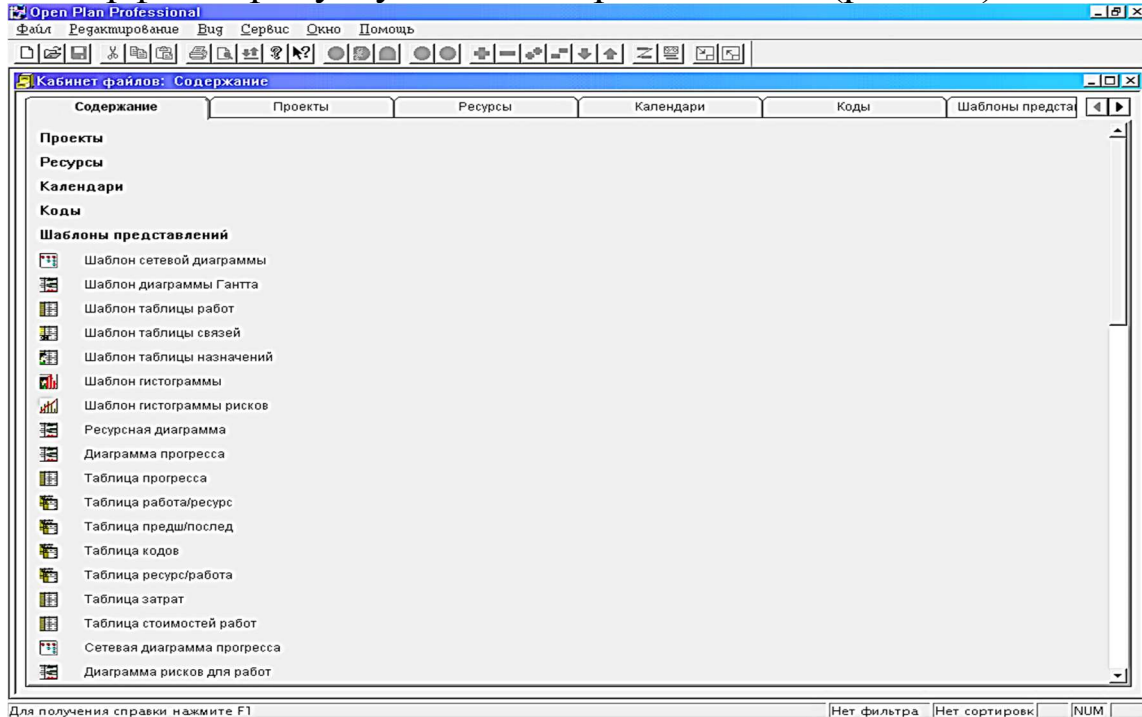


Рис. 7.2. Робоче вікно Open Plan

Робочий простір подано у вигляді кількох робочих столів, на яких розміщені ярлики стандартних об'єктів (файли проектів, календарів, ресурсів, кодів, шаблонів) та ярлики файлів. З відкриттям проекту відкривається «записна книжка проекту» – набір робочих столів з ярликами до файлів, які безпосередньо стосуються до проекту. Використання шаблону для проекту здійснюється простим переміщенням потрібного ярлика на записну книжку проекту. **Основними характеристиками Open Plan** є використанням потужного інструментарію для розробки [40]:

- ієрархічної структури робіт (Work Breakdown Structure);
- сіткової моделі (PERT-діаграма);
- ієрархічної структури ресурсів;
- ієрархічної системи кодування робіт.

Дана система надає гнучкі й зручні засоби для формування ієрархічної структури робіт та створення логічної структури проекту,

включаючи будь-які типи зв'язку між завданнями. Під час планування допускається складання календаря для робіт і зв'язків між ними, а також урахування цільових дат початку і завершення окремих робіт. Передбачена також можливість створення ієрархічної структури ресурсів – виконавців, обладнання, матеріалів, витрат, що дозволяє обирати ступінь деталізації при перегляді завантаження ресурсів, проводити планування і призначення ресурсів на різних рівнях. Додатковим засобом структуризації в Open Plan є універсальна система кодів. Завдяки призначенню кодів різним елементам проекту на основі заданої ієрархічної структури досягається сумування даних відповідного рівня для отримання звітів, які відбивають інформацію в бажаному розрізі. Також вона дозволяє управляти всіма видами ресурсів, а саме: відновлюваними ресурсами (люди, обладнання); невідновлюваними ресурсами (матеріали), у тому числі ресурсами з обмеженим терміном придатності; і фінансами, які описуються в ресурсному файлі. Цікавою є можливість змінювати вартість ресурсів у часі (задавати підвищення чи зниження цін на ресурси).

Open Plan пропонує потужні засоби аналізу ступеня забезпеченості проекту ресурсами за рахунок порівняння профілю потреби проекту в ресурсах і профілю доступності ресурсу. Даний аналіз може бути проведений як для окремого ресурсу, так і для групи ресурсів. Взагалі, менеджер проекту може встановлювати власні правила для планування ресурсів, у тому числі визначати пріоритетність робіт.

Крім того, Open Plan дозволяє реалізувати такі функції з планування і контролю витрат [28]:

- розрахунок витрат за проектом з урахуванням і без урахування змін у вартості ресурсів;
- «запам'ятовування» кількох прогнозних варіантів виконання проекту в різні терміни для пошуку «найекономнішого» часу реалізації;
- можливість автоматичного розрахунку витрат на основі кількості відпрацьованих ресурсних одиниць;
- аналіз вартості за фактичним обсягом.

Система контролю бюджету за фактично виконаним обсягом робіт базується на трьох показниках – планова вартість запланованих робіт, планова вартість виконаних робіт, фактична вартість виконаних

робіт. Ці показники подаються сумарними кривими витрат. Система Open Plan має у своєму розпорядженні аналітичні інструменти, які базуються на методі Монте-Карло і дозволяють визначити можливі ризики в оцінці термінів завершення окремих робіт, етапів і всього проекту. Таким чином, оцінюється ймовірність відхилення термінів виконання робіт від графіка і, звідси, перевищення бюджету, а також інші негативні наслідки.

Аналіз ризиків у Open Plan реалізується такими засобами [28]:

- процедурами введення оптимістичних і песимістичних оцінок параметрів для певних чи всіх робіт проекту;
- виконанням аналізу ризиків за методом Монте-Карло для обчислення ймовірності завершення робіт за проектом у визначені терміни;
- підготовка звітів, які використовуються для аналізу впливу невизначеності на реалізацію проекту.

Можливість роботи в багатопроєктному режимі дозволяє користувачам розглядати великий проєкт як проєкт, який складається з менших субпроєктів, і здійснювати більш гнучке управління ним на різних рівнях. Робота в багатопроєктному режимі надає засоби для контролю і розподілу єдиних ресурсів організації за всіма проєктами, які вона здійснює. Об'єднання проєктів, таким чином, слугує двом цілям: по-перше, можна здійснювати аналіз завантаження ресурсів у масштабах проєктів усього підприємства, по-друге, є можливість забезпечити середовище для інтегрованого програмного управління великими комплексними проєктами, поділеними на субпроєкти. В другому випадку в кожного підпроєкту може бути свій файл ресурсів. Робота в багатопроєктному режимі надає користувачеві засоби для поєднання проєктів організації в одне ціле, складання загального розкладу, узгодження діяльності різних підрозділів та організацій, які беруть участь у проєкті. З поєднанням проєктів у один файл вони перетворюються у зовнішні субпроєкти, якщо вживати термін Open Plan (або в сумарні роботи), з якими слід поводитися так само, як і з внутрішніми субпроєктами. Можна задавати зв'язки між роботами різних зовнішніх субпроєктів, які потім відбиваються в окремих файлах проєктів. За ресурсного планування в об'єднаному проєкті можлива розробка користувачем системи пріоритетності робіт різних проєктів, яка вкаже на черговість розподілу ресурсів по проєктах у процесі планування [30].

Система Open Plan реалізована у двох варіантах – Open Plan Professional і Open Plan Desktop, – кожен з яких відповідає різним потребам виконавців, менеджерів та інших учасників проекту. Обидві версії проекту працюють з однією базою даних, тому немає необхідності в обміні даними. Спільне використання професійної і «полегшеної» версії системи управління проектами дозволяє не тільки врахувати потреби всіх груп користувачів, а й значно знизити вартість встановлення програми. Користувачі Open Plan Desktop отримують у розпорядження усі засоби для створення проектів, управління ними в процесі реалізації, звітності, але не мають доступу до ряду процедур налаштування, таким чином, вони можуть використовувати в своїй роботі всі потужні засоби, що їх надає система, але без зайвих ускладнень.

Розробка *Spider Project* відрізняється потужними алгоритмами планування обмежених ресурсів і великою кількістю додаткових функцій. Робочий простір головного вікна Spider Project розбито на три функціональні зони (рис. 7.3).

У лівій частині – ярлики відкритих проектів, у середній – ярлики шаблонів, а в правій частині розміщуються ярлики на відкриття документів.

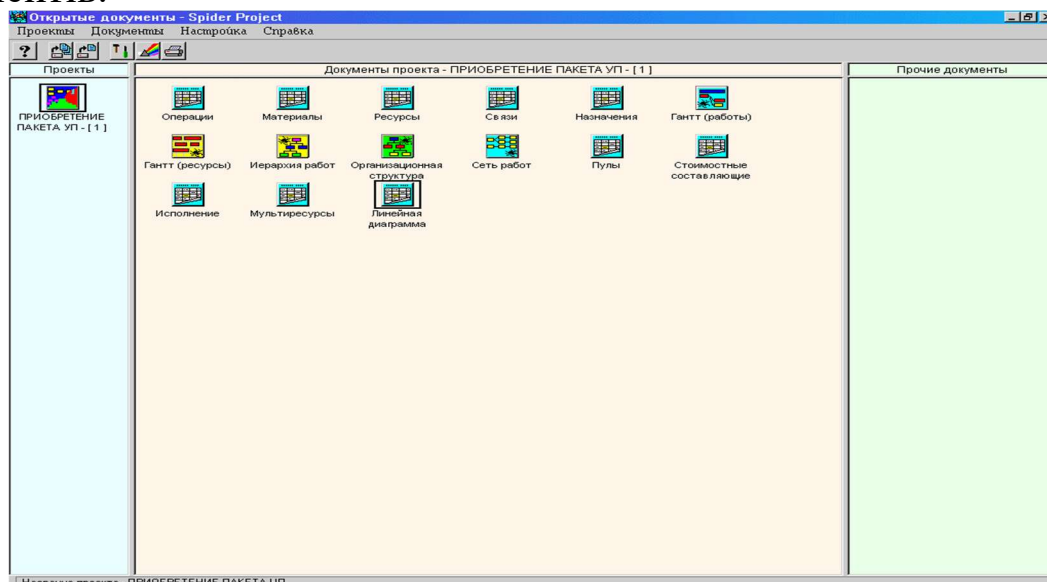


Рис. 7.3. Робоче вікно в Spider Project

Основними характеристиками програми є [2]:

1) Програма Spider Project дозволяє, крім традиційного критичного шляху, визначити ресурсний критичний шлях і резерви виконання робіт, враховуючи обмеженість ресурсів. Розклад виконання проекту можна обчислити, зважаючи не тільки на

обмеженість відновлюваних ресурсів, а й на графіки постачання і фінансування проекту, причому не тільки за сумарними витратами, а й за окремими складовими і центрами витрат і матеріалів.

2) У Spider Project можна використовувати необмежену кількість різних ієрархічних структур робіт і ресурсів. Окрім того, можна створювати так звані неповні структури, які не включають в себе усі роботи проекту. Неповні структури – зручний інструмент для підготовки звітів та аналізу окремих аспектів проекту. Прикладом такої неповної структури може бути структура постачання, в яку входять лише ті операції, які відображають постачання матеріалів для проекту.

3) Ресурси – їх поділяють на відновлювані (люди, обладнання) і невідновлювані (матеріали) – задають окремо. При цьому можна додатково вказувати, які матеріали використовуються як відновлювані ресурси, тоді, визначивши останні, можна автоматично передбачити використання необхідних матеріалів. Крім окремих ресурсів можна задавати мультиресурси і пули. Мультиресурси – це групи ресурсів, які виконують роботу спільно (наприклад, бригада, програміст з комп'ютером і т. ін.). Їх можна призначати на виконання роботи повністю, що означає призначення всіх ресурсів, які входять до мультиресурсу. Пули – це групи взаємозамінних ресурсів. Використання ресурсних пулів позбавляє менеджера необхідності жорстко призначати виконавців на роботи проекту. Йому достатньо вказати загальну чисельність необхідних для виконання робіт ресурсів, а також те, з яких ресурсів цю кількість вибрати. Це дозволяє скоротити непродуктивні простой ресурсів і полегшити роботу менеджера проекту. Основна відмінність від підходів, що їх використовують в інших пакетах, полягає в тому, що ресурси пула можуть мати різну продуктивність.

4) Система взаємодії між учасниками проекту з використанням внутрішньої мережі Інтранет чи Інтернет передбачає здійснення таких процесів:

- передача на сервер створеної головним менеджером повної версії проекту, визначення переліку користувачів і рівня їхнього доступу;
- отримання користувачами системи згідно з обмеженнями у доступі до проекту – плану проекту тільки для читання або плану окремої фази (підфази) проекту для управління реалізацією;

- передача користувачами в результаті виконання функцій управління зміненого плану (фази) на сервер, звідки його отримує керівник проекту.

5) Користувачі можуть створити в пакеті або імпортувати з інших програм різні довідники і зробити їх проектними базами даних. Spider Project дозволяє:

- необмежено збільшувати кількість показників, що їх враховують у проекті;

- створювати і використовувати в розрахунках будь-які додаткові табличні документи і бази даних;

- вводити формули розрахунку.

6) Поряд зі стандартними графічними звітами – діаграмою Гантта, сітковою діаграмою, діаграмами завантаження ресурсів, витрат матеріалів і графіками витрат за проектом та окремими фазами, Spider Project пропонує користувачам ресурсну діаграму Гантта і лінійну діаграму.

Для побудови інтегрованої системи управління проектами компанія Primavera Systems, Inc. пропонує на ринку декілька продуктів. Для використання на нижчих рівнях управління – пакет Sure Trek Project Manager, для роботи зі складними багаторівневими проектами – професійний пакет управління проектами Primavera Project Planner (P3) [29].

Sure Trek Project Manager – це програмний продукт, орієнтований на управління невеликими проектами, субпроектами, а також на роботу конкретних виконавців з фрагментами проектів. Він може працювати як самостійно, так і спільно з Primavera Project Planner у корпоративній системі управління проектами.

Робоче вікно Sure Trek Project Manager, яке відображає діаграму Гантта, подано на рис. 7.4.

Sure Trek Project Manager обмежений в інструментах планування, але включає засоби, орієнтовані на користувачів-початківців: мультимедійний навчальний ролик і Майстер створення проектів. Він також представляє більш широкі можливості для наочного перегляду проектної інформації. Можна змінювати масштаб шкали часу, наприклад, переглядати поточний місяць у тижнях, а іншу частину проекту, яка залишилася, – в місяцях. Режим перегляду сіткової діаграми включає шкалу часу, що дозволяє оцінювати не тільки логіку

виконання робіт, але і залежність їх у часі [13].

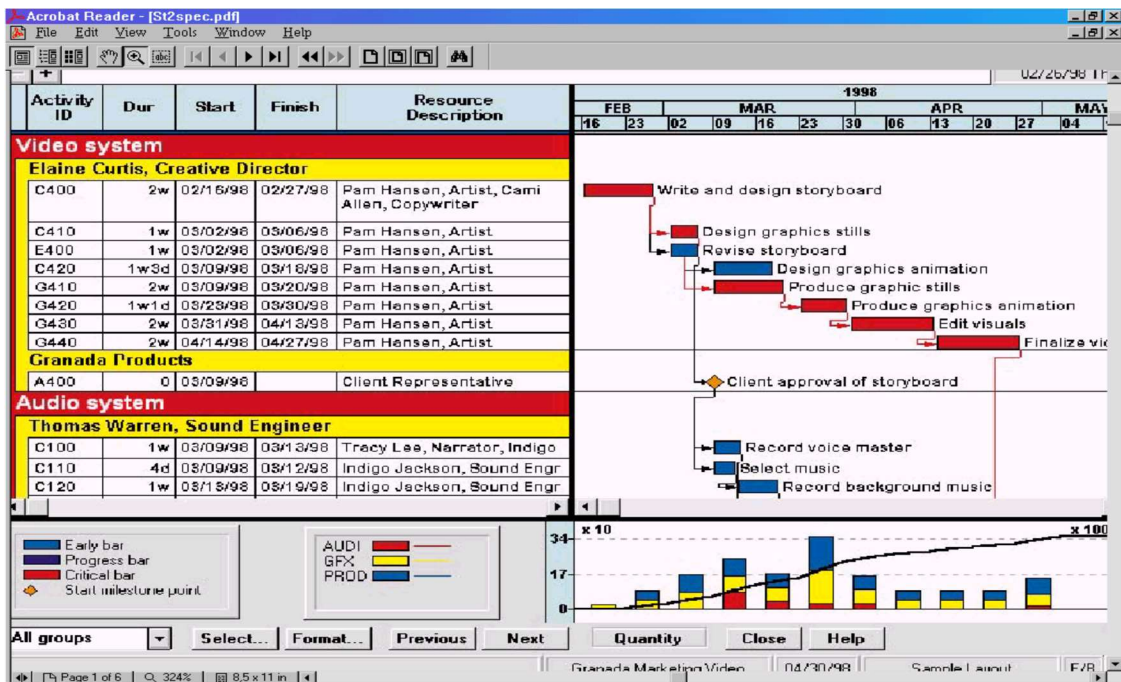


Рис. 7.4. Діаграма Гантта в Sure Trek Project Manager

Primavera Project Planner (P3) – центральний програмний продукт родини Primavera, добре відомий в усьому світі.

Primavera Project Planner представляє досить стандартний для всіх подібних систем графічний інтерфейс. Робоче вікно Primavera Project Planner з лінійною діаграмою показано на рис. 7.5.

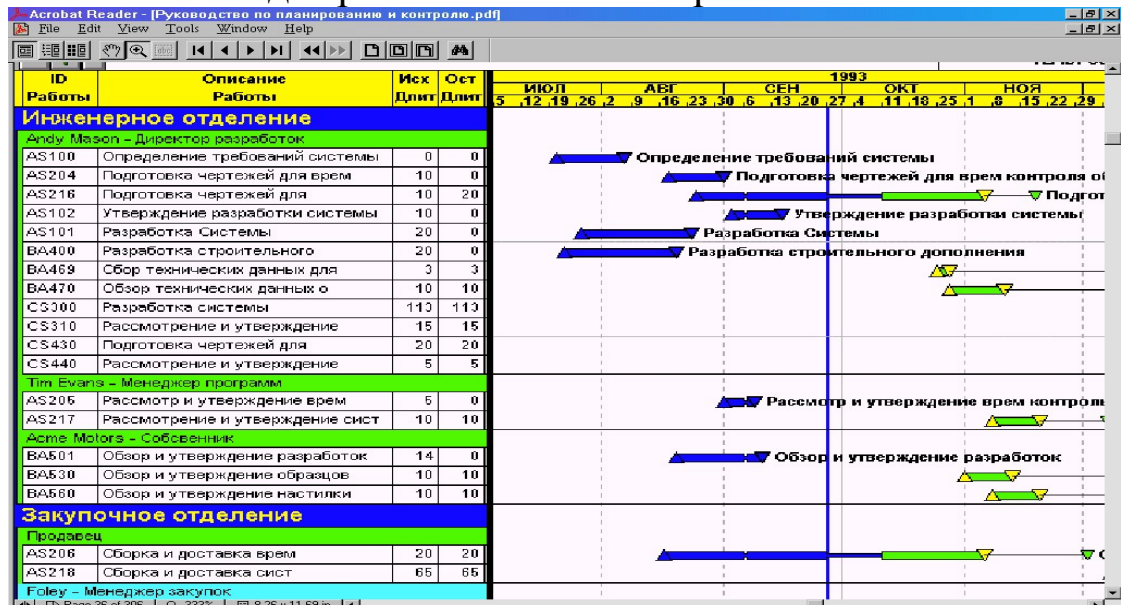


Рис. 7.5. Лінійна діаграма Primavera Project Planner

Сьогодні Primavera Project Planner використовують для управління середніми і великими проектами в різних сферах, хоча найбільшого поширення цей програмний продукт набув у сфері

управління будівельними та інженерними проектами. Для моделювання проекту Primavera Project Planner пропонує широкий набір інструментів, який включає близько 20 рівнів WBS. У програмі передбачається дев'ять типів робіт (задача, віха, гамак, зустріч тощо), усі типи залежностей між роботами, 10 типів обмежень. Поточний варіант проекту може порівнюватися з необмеженою кількістю базових планів [2].

Але РЗ надає додаткові можливості [30]:

1. Можливість групування і впорядкування робіт за різними ознаками на різних рівнях деталізації проекту, що дозволяє подати інформацію в більш зручному вигляді залежно від конкретної управлінської ситуації. Наприклад, використовуючи ці засоби, всю інформацію з проекту можна згрупувати за фазою проекту на першому рівні ієрархії, за відповідальним ресурсом на другому і відсортувати за датою початку роботи – на третьому.

2. Можливість розбити екран по горизонталі для незалежного перегляду двох частин проекту чи, використовуючи функцію Progress Spotlight, швидко виділити роботи, які потребують уваги в заданий період часу.

Відмінності засобів ресурсного планування Primavera Project Planner:

1. В описанні ресурсу можуть бути вказані нормальна і максимальна кількість наявності даного ресурсу, а також його ціна за шестичасовими інтервалами.

2. Ресурс може бути визначений як такий, що ним можна управляти, тоді обсяг призначення такого ресурсу на завдання впливатиме на тривалість її виконання. Наприклад, визначивши, що робітники – це ресурс, яким можна управляти, а бригадир – ні, можна досягнути скорочення термінів виконання задачі «Прокладання траншеї» за рахунок призначення більшої чисельності робітників. Збільшення ж числа бригадирів не вплине на тривалість роботи.

3. Під час планування завантаження ресурсів може виникнути потреба описати нелінійно профіль використання ресурсу по окремій роботі. Primavera Project Planner дозволяє це зробити, пропонуючи 10 стандартних кривих, або ж визначити власний профіль використання, розподіливши роботи на 10 часових періодів.

4. Primavera Project Planner дозволяє обрати режим перерахунку графіка виконання проекту, дібрати критерії

перепланування робіт, що особливо важливо для великих проектів, коли менеджер не в змозі самотійно проаналізувати причини недостатності ресурсів і знайти рішення для кожної конкретної роботи. Серед режимів перерахунку можна виділити «вирівнення вперед» (визначення можливої дати завершення проекту за заданої початкової дати), «вирівнення назад» (визначення найпізнішої допустимої дати початку проекту), згладжування перенавантаження ресурсів у межах резервів часу по роботах чи в межах заданого інтервалу.

До *недоліків засобів ресурсного планування* Primavera Project Planner можна віднести обмеження за кількістю календарів. Окрім головного календаря проекту, РЗ дозволяє описати лише 30 додаткових календарів, тимчасом як можливість задавати індивідуальні графіки роботи для кожного ресурсу вже стало нормою в сучасних пакетах управління проектами. Інше обмеження пов'язане з кількістю ресурсів, які контролюються під час вирівнення профілю завантаження обмежених ресурсів.

Система управління контрактами Primavera Expedition є засобом для всебічного управління проектною документацією (кресленнями, специфікаціями, контрактами, кошторисами і т. д.). Цей пакет дозволяє [13]:

- відслідковувати строки підготовки документів (планові й поточні), маршрут їх проходження;
- готувати і розсилати пакети документів учасникам проекту
- організовувати зберігання і пошук усієї необхідної документації;
- контролювати доходи і витрати за проектом та оцінювати вплив змін, які вносяться, на вартість проекту та його тривалість.

Пакети програмного забезпечення управління проектами на сьогодні дозволяють автоматизувати всі основні операції, а саме:

- розробку розкладу виконання проекту без урахування і з урахуванням обмеженості ресурсів;
- визначення критичного шляху і резервів часу виконання робіт за проектом;
- визначення потреби проекту у фінансуванні, матеріалах і обладнанні;
- оцінку ризиків і планування проекту з їх урахуванням;
- аналіз виконання проекту;
- визначення відхилень виконання робіт від запланованого і

прогнозування основних параметрів проекту.

Питання для роздуму та обговорення

1. Окресліть основні завдання, для вирішення яких використовуються системи управління проектами.
2. Назвіть критерії, якими треба користуватися при обранні системи управління проектами.
3. Специфіка упровадження системи управління проектами на підприємстві. Значення етапу планування.

Теми доповідей та рефератів

1. Системи календарного планування і контролю: характеристика та функції MS Project, Time Line, SureTrak Project Manager.
2. Системи управління проектами професійного рівня: характеристика та функції Primavera Project Planner, Open Plan, Spider Project.

Перелік контрольних питань до розділу

1. Назвіть основні структурні елементи програмного забезпечення управління проектами.
2. Які функціональні можливості сучасного програмного забезпечення процесу управління проектами?
3. Охарактеризуйте модель проекту в автоматизованих системах управління проектами.
4. Назвіть та охарактеризуйте основні можливості планування робіт, ресурсів і витрат за проектом, які забезпечують програми Microsoft Project, Open Plan, Spider Project, Sure Trek Project Manager і Primavera Project Planner.
5. Що таке система автоматизації управління проектами?
6. Які виділяють класи системи автоматизації управління проектами?
7. Які функції повинна мати система календарно-сітьового планування?
8. На які класи користувачів орієнтовані системи автоматизації управління проектами?

Завдання для самостійної роботи

1. Сформувати термінологічний словник за темою та подати його у вигляді таблиці.
2. Побудувати діаграму Гантта, сіткову діаграму, діаграми ресурсів, витрат матеріалів і графіки витрат за обраним проектом в будь-якому програмному середовищі.

Методичні рекомендації до виконання практичних і самостійних завдань

1. Підготовка рефератів

Реферат – найпоширеніший вид письмової роботи з дисципліни, що дає змогу поглиблено опрацювати відповідну тему. У процесі підготовки реферату студент набуває знань, умінь та навичок роботи з різними інформаційними джерелами, готується до майбутніх курсових та дипломних робіт. Часто написання рефератів з окремих дисциплін давало поштовх до самостійних із року в рік ґрунтовніших досліджень студентів, сприяло формуванню молодих творчих науковців.

Таким чином, для студентів реферат є одним з основних видів індивідуальних завдань, що готує їх до виконання складніших робіт, передбачених програмою навчання на магістерському рівні. Проте робота над рефератами не повинна витіснити інші види самостійної роботи студентів з відповідної дисципліни.

Етапи підготовки та захисту реферату наведено в таблиці:

Студент	Викладач
Виір теми реферату	Підготовка орієнтовної тематики рефератів, узгодження теми, формулювання вимог до кожної теми
Консультація з методики підготовки реферату за контрєктною тематикою, визначення термінів виконання та подання реферату	
Попередній добір літератури, складання списку літератури, перегляд джерел з обраної тематики	-
Підготовка попереднього плану	Узгодження та затвердження плану
Поглиблення вивчення інформаційних джерел	-
Написання реферату	Консультування
Уточнення плану, підготовка та оформлення реферату	Рецензування реферату, прийняття рішення про допущєня до захисту реферату
Захист реферату (у групі або індивідуально)	Створення умов для ознайомлення студетів зі змістом реферату
Обговорєня реферату	
Оцінювання	

Для підготовки рефератів з дисципліни «Управління проектами» студенти обирають одну з тем:

1. Особливості управління проектами в аграрному виробництві.
2. Сутність управління міжнародними проектами.
3. Характеристика проектів економічного та соціального розвитку України.
4. Моделі життєвого циклу високотехнологічних проектів.
5. Роль проектування в процесі впровадження бізнес-ідей.
6. Загальна характеристика проекту та значення структуризації.

Крім того, тему реферату можна обрати і самостійно, погодивши її з викладачем.

Структура такого теоретичного реферату повинна бути такою:

1. Визначення мети написання реферату щодо розгляду обраного питання із зазначенням його актуальності.
2. Викладення основного тексту реферату.
3. Висновки, які витікають з розглянутої проблематики та можливих шляхів та напрямків їх вирішення.
4. Список використаних літературних джерел.

Для оцінки рефератів застосовують такі критерії:

1. Відповідність змісту реферату обраній темі.
2. Повнота її опрацювання з використанням необхідної літератури.
3. Наукова та практична обґрунтованість висновків.
4. Самостійність виконаної роботи.
5. Стиль, логічність викладу матеріалу, відповідність вимогам оформлення.

Відповідність реферату всім зазначеним критеріям дозволяє оцінити його найвищою оцінкою – «відмінно». У разі не виконання однієї або кількох зазначених вимог оцінка знижується на таку саму кількість балів. Якщо реферат обговорюється на семінарському занятті, оцінка за нього може виставлятися як середньоарифметичне значення двох оцінок – за рецензією та за захист.

2. Наступним видом самостійної письмової роботи студента є *розробка кейсі (проекту)*. Таке індивідуальне науково-дослідне завдання дозволить використати отримані в процесі вивчення дисципліни знання та практичні навички.

Вибір теми для написання кейса

Тема визначається:

1. Завданнями дисципліни, що вивчається (основною його проблематикою).
 2. Відповідністю навчальним цілям окремих тем дисципліни.
- З'ясовується таке:
- чи є обрана проблема важливою саме для даного курсу;
 - чи є взаємозв'язок з іншою проблематикою курсу;
 - які навички сформує розгляд кейса на обрану тему у студента.
3. Рівнем знань та навичок студента, його інтересом до обраної проблематики.
 4. Доступом до матеріалів, що ілюструють тему курсу.

Загальна структура реферату з розробки проекту має бути така:

1. Визначення мети проекту та його короткий опис.
2. Загальні та специфічні ознаки обраного проекту.
3. Класифікація причин (зовнішніх та внутрішніх) формування даного проекту.
4. Організаційне забезпечення проекту, розподіл функціональних обов'язків між підрозділами
5. Заходи, які мають здійснюватися на різних етапах розвитку проекту. Робоча структура проекту.
6. Проведення кодування проекту.
7. Визначення та планування витрат проекту.
8. Складання календарного плану проекту.
9. Висновки щодо проблем реалізації проекту та можливих шляхів та напрямів їх вирішення.

Поради щодо запису ситуації

1. Записуйте проект з орієнтацією на майбутнє, тобто роботи за даним проектом повинні розпочинатися не раніше, як проект буде захищений викладачеві.
2. Пишіть об'єктивно:
 - уникайте висловлювання власного погляду та аналізу;
 - відокремлюйте факти від здогадів.
3. У першому абзаці сформулюйте мету (питання, що буде розглядатися), час, дату, коли відбулися події.
4. Уникайте перекручування фактів, застосування недостовірної інформації.

5. Фактичні дані, особливо великого обсягу, перенесіть у додатки; в тексті залишіть історичні аспекти й найбільш важливі цифри та приклади.

6. Складіть питання для розгляду та тези для викладача з посиланням на теоретичні концепції щодо розглянутих питань.

– Перевірте, чи містить текст всю необхідну інформацію для відповіді на запитання.

– Проаналізуйте ступінь відповідності теоретичних та практичних аспектів ситуації.

Кожен студент, який обрав для себе підготовку кейса, має ознайомитись з наведеними вище порадами та орієнтуватись на таку структуру.

Структура матеріалу кейсу має бути така:

1. *Мета.* Наприклад, «Розробка інвестиційно-інноваційного проекту для сільськогосподарського підприємства».

2. *Ситуація:* конкретний опис наявної ситуації зі схемами, цифрами, графіками (обсяг 3-5 с.).

3. *Проблеми:* опис проблем, з якими зіткнулось керівництво в ситуації, що описується (1-2 с.).

4. *Рішення:* опис рішень, прийнятих керівниками організації з розв'язання проблем (1-2 с.)

5. *Питання до ситуації:* 3-5 питань мають відповідати явищам, що описуються. Ситуація має давати змогу відповісти на поставлені запитання.

Примітка. Описуючи ситуацію, необхідно орієнтуватись на теоретичні концепції та моделі, які розглядалися на лекціях. Для розгляду ситуації доцільно використовувати конкретні моделі, етапи, формули і т. ін.

4. Розгляд кейсу

Розгляд кейса може відбуватись:

А. В усній формі в аудиторії.

Б. У письмовій формі у вигляді домашнього завдання.

А. Розгляд кейса в аудиторії:

1. *Індивідуальна підготовка* передбачає:

– ознайомлення з кейсом для вивчення ситуації та допоміжних матеріалів (рекомендованої літератури за темою кейса) з метою

визначення того, які рішення та з яких позицій (наприклад, посадової особи) треба прийняти, щоб розв'язати проблеми, які є в кейсі;

– уважне ознайомлення з інформацією, що міститься в кейсі, та з вказівками викладача щодо розгляду ситуації;

– знаходження альтернативних рішень під час відповіді на запитання, які є в матеріалах кейса (з відповідними розрахунками, якщо це дозволяє матеріал);

– вибір найбільш прийнятних з погляду студента рішень (обґрунтування критеріїв вибору та самого рішення);

– розробка аргументації для доповіді під час обговорення кейса в аудиторії з широким застосуванням теоретико-методологічних матеріалів за темою.

2. *Групове обговорення* передбачає аналіз варіантів рішень, які були сформовані у період індивідуальної підготовки та вибір найбільш раціонального із запропонованих. Групове обговорення може проводитись у два етапи. Перший етап – з'ясування цілей обговорення, змісту ситуації, процедури та регламенту. Викладач перевіряє знання студентів із проблематики курсу та ознайомленість із матеріалами кейса, наявність індивідуальних рішень (5-10 хв). Другий етап – формування груп (3-5 осіб у кожній), обговорення у групі індивідуальних рішень та вибір кожною групою критеріїв вибору рішень. Група здійснює вибір та колективне обговорення кожного із запропонованих шляхів розв'язання проблеми кейса, готує доповіді та доповідачів для пленарного засідання. При цьому кожний член групи має змогу зробити внесок до рішення групи (30-40 хв.).

3. *Пленарне обговорення та підведення підсумків* проходить у вигляді конференції (чи наради), де генеруються ідеї та відбуваються обмін ними. Усе це сприяє кращому розумінню проблем та пошуку колективного рішення (рішень). Від кожної з груп виступає доповідач (можуть бути співдоповідачі, якщо так вирішила група), йому ставлять запитання, і він має захистити свою думку від критики опонентів.

На підставі обговорення формуються рішення, які можуть бути оформлені як плани роботи, організаційні документи різного типу, протоколи намірів, тощо (залежно від змісту кейса).

Наприкінці заняття викладач формулює підсумкове рішення, що є основою для оцінок (20-30 хв.).

Б. Письмовий розгляд кейса може бути застосований як завдання для перевірки знань за окремою темою та завдання для

блочно-модульного контролю знань студентів (залежно від змісту кейса).

Етапи письмового розгляду кейса (ситуації):

1. Цілеспрямоване читання кейсу (ситуації).
2. Аналіз матеріалів кейса та добір відповідної літератури, що дозволяє обґрунтувати рішення, які вимагає розгляд кейса.
3. Обґрунтування рішень за матеріалами кейса.
4. Письмове оформлення прийнятих рішень.

Цілеспрямоване читання кейса (ситуації).

1. Прочитайте ситуацію з метою ознайомлення із загальним змістом. Спочатку – швидко, продивіться, зокрема додатки.
2. Визначте, на чому слід сконцентрувати свою увагу:
 - у матеріалах курсу;
 - у матеріалах кейса.
3. Визначте ключову інформацію:
 - якісну інформацію – дійові особи, характеристика об'єкта дослідження, характеристика галузі, проблемні галузі, хронологія подій тощо;
 - кількісна інформація: тенденції в зовнішньому середовищі, ретроспективні характеристики діяльності підприємства, наприклад фінансова інформація (обсяги реалізації, ціни, прибутковість і т. ін.) або інформація про виробничі процеси (потужності та їх використання, вік обладнання, рівень технологій і т. ін.);
 - інша інформація: історичні аспекти діяльності, взаємовідносини, конфлікти, стиль керівництва тощо.

5. Аналіз матеріалів кейса

Аналізуючи інформацію, що міститься в кейсі, можна використовувати такі питання для спрямування своїх досліджень:

- у чому полягає проблема (проблеми) кейса;
- яка хронологія подій, що відбулися;
- хто є головними дійовими особами, який вони мають досвід;
- які цілі діяльності керівників підприємства – об'єкта досліджень;
- які є альтернативи для розв'язання проблем з погляду керівників та з погляду студента;
- хто має прийняти рішення?
- кого або чого стосуються рішення, що їх треба прийняти;

- які питання потребують додаткового аналізу?
- які кількісні дані потрібно врахувати під час аналізу та прийняття рішення;
- чи досить інформації для проведення аналізу, якщо ні – де її можна дістати;
- які теоретико-методологічні матеріали потрібно залучити для розгляду кейса?

Відповіді на ці запитання дозволяють виконати такі настанови:

- визначте проблему або проблеми;
- проаналізуйте рішення, які приймалися керівниками підприємства – об'єкта аналізу, оцініть їх обґрунтованість;
- проаналізуйте інформацію, яка міститься в кейсі;
- визначте, які саме рішення, на ваш погляд, слід прийняти.

Обґрунтування рішень – треба проводити з урахуванням теорії та матеріалів кейса:

- поставте цілі перед особою, яка повинна прийняти рішення;
- сформулюйте варіанти альтернативних рішень на основі аналізу, який був проведений на попередньому етапі;
- визначте критерії вибору альтернатив;
- прийміть необхідні рішення;
- визначте форму подання матеріалу (наказ, план роботи, доповідь на конференції, позов до суду і т. ін.).

6. Найпростіший формат для опису кейсу

Тема кейсу

Мета розгляду кейсу

1. Визначення проблеми (проблем) _____ які саме?

2. Аналіз кейса:

2.1. Аналіз даних:

– Яка інформація є ?

– Яка інформація потрібна ?

– Де можна знайти додаткову інформацію ?

2.2. Аналіз матеріалів кейса (згідно з проблематикою теми) з розрахунками.

2.3. Аналіз рішень, що приймалися на підприємстві-об'єкті аналізу:

– ступінь обґрунтованості рішень;

– наслідки прийнятих рішень;

– оцінювання доцільності прийнятих рішень.

2.4. Аналіз можливостей вирішення проблем:

– Якими ресурсами володіє підприємство?

– Які ресурси потрібні для вирішення проблем?

– Які зміни в менеджменті потрібні?

3. Можливі рішення:

3.1. Обґрунтування варіантів рішень.

3.2. Вибір критеріїв.

3.3. Вибір та оформлення рішень.

4. Письмове оформлення прийнятих рішень.

Результати роботи на попередніх етапах мають знайти відображення в письмовому оформленні кейса у вигляді розрахунків, аналітичних таблиць або моделей матричного типу, блок-схем тощо. За всіма матеріалами має проводитись аналітичне оцінювання, з формулюванням необхідних висновків.

Особливу увагу необхідно приділити відповідям на запитання, що містяться в кейсі. Якщо прийняті рішення можуть бути оформлені у вигляді документів певного типу – планових, організаційних, розпорядних і т. ін. – їх потрібно скласти з урахуванням вимог, що існують у документообігу українських підприємств.

Структура та зміст практичних робіт для виконання кейсу:

1. Дати характеристику підприємства та проекту, який воно збирається реалізувати. При цьому вказати сутність проекту, його обсяг, якісні характеристики, терміни здійснення проекту, вартість і т.д. На основі вказаних даних заповнити формуляр проекту.

2. З метою розробки плану проекту встановити:

- дати початку і кінця, бюджети, технічні результати. Це сприяє цілеспрямованості керівництва і мотивує виконавців;

- внутрішні цілі – контрольні точки, тобто значні проміжні результати-події, вчасне виконання яких дасть змогу досягти загальної мети проекту;

- відповідальних осіб або відділи, участь яких є запорукою успішного виконання проекту. Побудувати організаційну структуру проекту.

3. Визначити усі роботи за проектом (тобто кожний вид діяльності та його зміст). Побудувати робочу структуру проекту.

Провести кодування робочої і організаційної структури. Побудувати двоспрямовану структуру проекту і кодовано двоспрямовану структуру проекту, скласти словник структури проекту.

4. Встановити логічну послідовність робіт, у тому числі попередні й наступні, а також паралельні роботи та побудувати планову діаграму (сітковий графік).

5. Визначити тривалість робіт та скласти календарний план і діаграму Гантта.

6. Визначити витрати і ресурси (трудові) за кожним видом робіт. Скласти структуру витрат. Розробити календарний план використання трудових ресурсів проекту, побудувати ресурсну гістограму. Якщо є необхідність провести згладжування ресурсної гістограми. Скласти зведену таблицю витрат проекту, провести розрахунок витрат з урахуванням інфляції, розподілити витрати по роботах проекту. Побудувати календарний графік витрат проекту. Побудувати бананоподібну криву розподілу бюджету проекту у часі.

7. Виявити можливі ризики проекту і розробити пропозиції про їх усуненню, скласти пропозиції про внесення змін до проекту.

Приклади виконання практичних робіт

Приклад 1 – проект розробки інтернет-сайту

1. Дати характеристику підприємства та проекту, який воно збирається реалізовувати. При цьому вказати сутність проекту, його обсяг, якісні характеристики, терміни здійснення проекту, вартість і т.д. На основі вказаних даних заповнити формуляр проекту.

Фірма ООО "Всі готелі миру" створена в 1998 р. в лютому, спеціалізується на оптовому і роздрібному продажу туристичних послуг.

На даний момент у фірми є головний офіс в центрі Києва і два успішно працюючих офісу (відділення). Однією з основних задач, які стоять перед фірмою – збільшення збуту послуг, розширення регіону збуту послуг, пошук нових партнерів як на території України, так і за рубежом, розширення асортименту послуг і створення дилерської мережі в регіонах.

Найефективніший і дешевий спосіб їх рішення - створення інтернет-магазину з продажу туристичних послуг.

Для створення інтернет-магазину необхідний об'єм фінансування у розмірі 90 000 \$.

З них:

1. Підготовка контенту інтернет-магазину (текст сайту, таблиці і графіка сайту)- 6 000 \$.
2. Розробка і відладка власне інтернет-магазину - 30 000 \$;
3. Підготовка рекламних матеріалів для передачі покупцям в друкарському і електронному вигляді - 20 000 \$.
4. Розкручування інтернет-магазину в Інтернеті - 10 000 \$.
5. Супровід, підтримка і оновлення інтернет-магазину протягом року веб-студією "Антула" - 19 000 \$.
6. Додаткові організаційно-технічні витрати підприємства (оновлення комп'ютерного парку, придбання нової оргтехніки, витрати на оплату хостингу, навчання персоналу і т.п.) - 5 000 \$.

Суть проекту - створення інтернет-магазину з оптового і роздрібного продажу туристичних послуг корпоративним і приватним клієнтам. Далі - сайт.

Розробник сайту: професійна студія веб-дизайну "Антула", що спеціалізується на створенні сайтів для бізнесу.

Управління проектами

Об'єм сайту - близько 550 html сторінок. Відвідувачу надається можливість самостійно викачувати прайс-лист, що постійно обновляється, а також підписатися на розсилку про надходження нових турів.

Сайт буде створений на двох мовах: російський і Англійський (окремі сторінки сайту). Буде створена версія сайту, адаптована для перегляду на мобільних пристроях.

Орієнтовний термін створення сайту - 10 тижнів.

Очікувана кількість відвідувачів сайту в місяць - не менше 25 000 чоловік.

Середня сума однієї операції - не менше 5 00 гривень. Торгова націнка фірми -10 %.

Очікувана кількість операцій за місяць - не менше 600.

Спосіб передачі пакету туристичних послуг : в офісі фірми.

Перспективи і плани розвитку підприємства

Ведення бізнесу з використанням власного корпоративного сайту забезпечить збільшення прибутку і стабільності роботи фірми в цілому.

Розрахунок очікуваного прибутку показує, що кредит може бути погашений протягом шести місяців.

Передбачуваний прибуток протягом року від даного проекту очікується в розмірі не менше 250 %.

Інтернет-маркетинг, проведений веб-студією "Антула", показує, що відомі сайти подібної тематики створені із застосуванням застарілих рішень схемотехнік і за останні 2-3 роки не піддавалися редизайну. Серйозній конкуренції створюваному сайту скласти не можуть.

Далі потрібно дати рекомендації за змістом сайту (інтернет-магазину), що надає туристичні послуги, наприклад:

1. Порядок виписування рахунку або укладення договору на надання туристичних послуг (туристичний продукт).

2. Договір на надання туристичних послуг. Коментарі, ґрунтуючись на типових питаннях і відповідях клієнтів відповідно до вашого практичного досвіду.

3. Відомості про порядок прийому замовлення від корпоративних клієнтів і туристичних агентств.

4. Місцезорозташування офісу: найближчі станції метро,

наземний міський транспорт, яким можна дістатися до офісу, наявність парковки, режим роботи офісу і т.д. Якщо є, то вкажіть наявність і адреси філіалів з їх контактними телефонами.

5. Докладна інформація про наявний туристичний продукт і т.д.

На кінець для представлення ідеї проекту потрібно заповнити формуляр:

Формуляр проекту

Завдання	№ проекту	55125	
	Дата замовлення	22 лютого 2016 року	
	Назва проекту	Створення Інтернет-магазину туристичної фірми „Усі готелі світу”	
	Замовник	ППП Бондаренко Г.П. Адреса м. Київ, вул Шевченко 28 / 7	
	Контактні особи	1.ППП Бондаренко Г.П. Тел. і факс (044) 445-98-73	
		2. ППП Кузнецов К.Н. Тел.(044) 447-39-54	
Договірна ціна	Усього	115 000 \$	
	План оплати	Замовник здійснює 90 % передоплату	
	Додаткові умови		
Строки	Початок	6 березня 2018 року	
	Кінець	12 травня 2018 року	
	Проміжні строки		
Партнери	Кооперація	Веб-студія „Антула”	
	Субпідрядники		
	Завдання	Розробка Інтернет-магазину з метою розширення регіону збуту послуг фірми та пошуку нових партнерів	
Персонал	Керівник	Григораш І.К.	
	Заступник	Цевченко А.С.	
	Співробітники		
Проект	Скорочена назва	Інтернет-магазин	
	Цілі	Залучення нових клієнтів і ділових партнерів (готелі, авіаперевізники тощо)	
	Критичні строки	1.	
		2.	
		3.	
	Особливості й проблеми	Створення сайту відноситься до практично безризикових видів інвестицій	

2. З метою розробки плану проекту встановити:

- дати початку і кінця, бюджети, технічні результати. Це сприяє цілеспрямованості керівництва і мотивує виконавців;
- внутрішні цілі – контрольні точки, тобто значні проміжні результати-події, вчасне виконання яких дасть змогу досягти загальної мети проекту;
- відповідальних осіб або відділи, участь яких є запорукою успішного виконання проекту. Побудувати організаційну структуру проекту.

Для створення інтернет-магазину необхідний бюджет у розмірі 90 000 \$:

- 1) Підготовка контенту інтернет-магазину (текст сайту, таблиці і графіка сайту) - 6 000 \$.
- 2) Розробка і відладка власне інтернет-магазину - 30 000 \$;
- 3) Підготовка рекламних матеріалів для передачі покупцям в друкарському і електронному вигляді - 20 000 \$.
- 4) Розкручування інтернет-магазину в Інтернет - 10 000 \$.
- 5) Супровід, підтримка і оновлення інтернет-магазину протягом року веб-студією "Антула" - 19 000 \$.
- 6) Додаткові організаційно-технічні витрати підприємства (оновлення комп'ютерного парку, придбання нової оргтехніки, витрати на оплату хостингу, виділеної лінії, навчання персоналу і т.п.) - 5 000 \$.
- 7) Додаткові організаційно-технічні витрати підприємства (оновлення комп'ютерного парку, придбання нової оргтехніки, витрати на оплату хостингу, виділеної лінії, навчання персоналу і т.п.) -10 000 \$.

Результатом проекту є сайт обсягом близько 550 html сторінок ,створений на двох мовах: російський і англійський.

Типові стадії створення сайту подані в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1

Стадії створення сайту та строки їх виконання

	Етап	Днів	Дата початку	Дата закінчення
1	Постановка загальної задачі. Формулювання кола основних задач, які повинні бути вирішені сайтом	3	06.03	08.03
2	Підготовка контенту сайту: текст сайту, таблиці, графіка і т.д., які підлягають розміщенню на сайті	5	09.03	13.03
3	Розробка технічного завдання на створення сайту	2	07.03	08.03
4	Розробка договору на створення сайту	1	10.03	10.03
5	Узгодження технічного завдання на створення сайту	1	13.03	13.03
6	Узгодження договору на створення сайту	1	13.03	13.03
7	Розробка програмного коду сайту і зовнішнього оформлення сайту, тобто веб-дизайну	4	14.03	17.03
8	Розробка оптимальної блок-схеми і глибини сайту	3	20.03	22.03
9	Розробка оптимальної системи навігації сайту	2	21.03	22.03
10	Вибір оптимального типу гіпероссылок сайту (кнопок системи управління)	2	23.03	24.03
11	Вибір основної палітри кольорів сайту	2	27.03	28.03
12	Вибір допоміжної колірної палітри сайту	1	28.03	28.03
13	Вибір типу і розміру основних шрифтів сайту	1	28.03	28.03
14	Оптимізація представленої замовником графіки сайту для забезпечення оптимальної швидкості завантаження кожної із сторінок сайту	3	29.03	31.03
15	Включення до складу сайту системи збору статистичної інформації про відвідувачів сайту	2	03.04	04.04
16	Наповнення сайту контентом	2	05.04	06.04
17	Складання семантичного ядра сайту	2	06.04	07.04
18	Попередня пошукова оптимізація сайту		10.04	12.04
19	Закачування сайту в Інтернет, тестування сайту у складі серверу. Виявлення і усунення помилок	6	13.04	18.04
20	Пропозиція сайту для реєстрації в пошуковій системі, каталоги і рейтинги	2	19.04	20.04
21	Здача сайту замовнику для перевірки	2	21.04	24.04
22	Усунення зауважень замовника	2	25.04	26.04
23	Остаточне закачування сайту в Інтернет, тестування	5	26.04	02.05
24	Передача 100% відкритого програмного коду сайту замовнику на CD диску	1	03.05	03.05
25	Інструктаж замовника по роботі з сайтом	1	03.05	03.05
26	Комплекс робіт по розкручуванню сайту. У тому числі постановка основних задач розкручування сайту	30	04.05	01.06
27	Пошукова оптимізація сайту	4	05.05	10.05
28	Різні види редизайна сайту	30	11.05	09.06

Коментарі

1. Середня швидкість створення сайту чотири-шість базових html сторінок в день.

2. Можливо збільшення числа створюваних html сторінок сайту в день за додаткову платню. Надбавка за терміновість від 30 %.

3. Швидкість створення сайту залежить від якості підготовленого контенту сайту і чіткості визначення замовником, що саме він хотів би отримати від сайту, які сайту повинен вирішувати задачі (мета створення сайту).

4. Чим більше бюджет, тим більше серйозним, цікавим і популярним можна створити сайт.

5. Точний термін проведення розкручування сайту визначити не можна. Як будь-який товар або послугу можна розкручувати і рекламувати постійно, так і сайт можна доповнювати, розвивати і рекламувати постійно і безперервно.

Після здачі сайту веб-студія "Антула", у разі виявлення, безкоштовно усуває наступні помилки:

1. Граматичні і орфографічні помилки;

2. Неробочі гіперпосилання;

3. Малюнки, що не відображаються;

4. Принципові смислові помилки (невірна назва товарів і послуг, цін, контактної інформації і т.п.).

Всі інші зауваження, у тому числі претензії по невідповідності зданого сайту естетичним очікуванням, при утовии виконання технічного завдання на створення сайту, не приймаються.

Технічне завдання на створення сайту

1. Ім'я сайту (назва домена).

www.all-travel-hotel.ru

Якщо домен all-travel-hotel буде зайнятий, можлива заміна імені.

2. Назва сайту. Сайт **000** "Всі готелі миру". Далі - Фірма.

3. Призначення сайту (мета створення сайту).

Представлення Фірми в Інтернет: інформація про Фірму, історія фірми, партнери фірми, Замовники фірми, ціни на послуги, що надаються, довідкова інформація, поради клієнтам, курси валют, відомості про країни, супровідні графічні малюнки, юридична адреса, поштова адреса, схема проїзду, контактна інформація, банківські реквізити.

Сайт повинен сприяти залученню клієнтів і ділових партнерів фірми (зарубіжні і вітчизняні туристичні фірми і агентства, готелі, готелі, будинки відпочинку, санаторії, вітчизняні і зарубіжні авіаперевізники і т.д.).

4. Мова сайту. Російська і англійська.

5. Об'єм і склад текстової інформації. Обумовлюються в процесі створення сайту.

6. Основні ключові слова, по яких сайт повинні знаходити по запитах в пошукових системах і Інтернет, - каталогах: **готелі миру, подорожі і ін.**

7. Об'єм і склад графічної інформації. Обумовлюються в процесі створення сайту

8. Передбачувана вікова аудиторія сайту. Від 18 років і старше.

8.1. Передбачуване вікове ядро аудиторії від 30 до 45 років.

8.2. Дана інформація носить рекомендаційний характер. Цифрові показники контролю і перевірки при прийманні сайту не підлягають.

9. Кількість сторінок сайту.

Сайт повинен містити наступні html сторінки: 1 - Головна (домашня) сторінка; 2, 3, 4, 5, 6 - Прайс-лист; 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30 - Фото (каталог) товарів; 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 - Довідкова інформація; 42 - Про фірму; 43, 44, 45, 46, 47 - Офіс (філіали фірми); 48 - Партнери; 49 - Вакансії; 50 - Потреби; 51, 52, 53, 54, 55 - Сервіси. Загальна кількість html сторінок сайту визначається веб-дизайнером самостійно, виходячи з об'єму представлених матеріалів.

10. Кнопки управління (навігація сайту).

Визначаються веб-дизайнером самостійно.

З кожної сторінки сайту повинен бути забезпечений перехід (встановлено гіперпосилання) на головну сторінку сайту. Сайт повинен містити сторінку "Зміст" (карта сайту).

11. Блок схема сайту.

Визначається веб-дизайнером самостійно.

Головна (початкова) сторінка сайту повинна містити гіперпосилання, що забезпечують перехід з неї на не менше ніж 95% сторінок сайту, але не більш ніж 200 гіперпосилань.

12. Об'єм сайту, Мб. Не обмовляється.

13. Оформлення малюнків.

Всі малюнки об'ємом більше 1 Кб повинні бути виконані із заміщаючим текстом. Малюнки розміром більше 15 Кб повинні бути виконані з передпереглядом. Формат всіх малюнків gif або jpg (jpeg).

14. Пропускна спроможність лінії зв'язку.

Середній час завантаження сторінок не повинен перевищувати 26 секунд при швидкості з'єднання 28.8 Кбіт/сек. Допускається збільшення часу завантаження окремих сторінок до 40 секунд, але не більш ніж на 25% загального числа сторінок сайту. Головна сторінка повинна мати час завантаження не більше 40 секунд.

Примітка:

У всіх випадках **не враховується** час завантаження підвантажуваних елементів (лічильники, банери, інформери і т.д.).

15. Основний діапазон дозволу моніторів, на яких буде видимим сайт. Від 600x800 до 1240x1024 пікселів (від 15" ЕЛТ до 19" ЕЛТ або 17" LCD).

Основний дозвіл, на який оптимізується сайт: 1024x768 пікселів (17" ЕЛТ або 15" LCD).

16. Мінімальний дозвіл монітора, на якому буде видимим сайт. 600 x 800 пікселів. (15" ЕЛТ).

При вказаному дозволі повинна бути забезпечений можливість проглядання сторінок сайту без горизонтальної прокрутки браузера.

19. Основний браузер, яким буде видимим сайт, і його мінімальна версія. ІЕ 5.0 і вище.

18. Колірна палітра.

Основний режим моніторів, на яких буде видимим сайт: 15 розрядів кольорів і вище (число кольорів 65536 і вище).

При розробці сайту повинен бути забезпечена можливість його перегляду при використуванні безпечної колірної палітри (розрядність кольорів 8). Зміни відтінків кольорів, при прогляданні сайту з використанням безпечної колірної палітри, не обмовляються.

19. Загальний фон сайту.

Загальний фон сайту світлий (білий). Допускається використання світлого фонового малюнка.

20. Розмір і вид шрифту сайту.

Розмір шрифту сайту повинен бути в межах 10-12 для оформлення тексту. Розмір шрифту для оформлення заголовків, назви сторінок і т.д. не обмовляється. Вид (назва) шрифту не обмовляється.

21. Реєстрація сайту в каталогах, рейтингах, топах і ін. Обмовлюються додатково.

22. Проведення рекламної кампанії по розкручуванню сайту.

Розкручування сайту визначається окремим ТЗ. В теперішньому часі ТЗ розкручування сайту не обмовляється і не входить до складу виконуваних робіт (послуг).

23. Термін розробки сайту. Десять тижнів з дня зарахування 100% передоплати на розрахунковий рахунок веб-студії.

24. Порядок передачі сайту.

Веб-дизайнер передає сайт на CD ROM, а також логін, пароль і назва (код передачі даних) по протоколу ftp. Замовник зобов'язаний перевірити наявність граматичних і орфографічних помилок на сайті протягом трьох робочих днів. Знайдені помилки веб-дизайнер зобов'язаний усунути протягом трьох робочих днів.

25. Супровід сайту.

Супровід сайту визначається окремим ТЗ. В теперішньому часі ТЗ супровід сайту не обмовляється і не входить до складу виконуваних робіт (послуг).

Загальне адміністративне управління сайтом здійснює керівник проекту. В його обов'язку входить організація і розподіл робіт між співробітниками, що підтримують сайт, визначення бюджету сайту, вироблення стратегії розвитку сайту, ухвалення ключових рішень.

Другою особою проекту є випускаючий (або головний) редактор проекту, що визначає інформаційну політику сайту і ухвалюючий рішення про публікацію тих або інших матеріалів на сайті. Ці обов'язки можуть виконуватися співробітником організації.

Створенням і розміщенням інформаційного наповнення сайту займається ціла група фахівців.

Контент-майстер - це творець текстів (контента) для Інтернет. Інтернет-тексти помітно відрізняються від звичайних текстів по своїх задачах, структурі, контексту, сприйняттю читачем. Головна особливість інтернет-тексту - це його включеність в глобальний гіпертекст. Тому просте "перекладення" звичайного тексту у формат веб-сторінки - це не є робота контент-майстра. Для контент-майстра важливо уміння писати з розрахунку на гіпертекст - тобто уміння використовувати в потрібних місцях посилання на інші ресурси Інтернет.

Ще одна важлива вимога до контент-майстра - це вміння писати стисло, зрозуміло і переконливо. Особливо це справедливо для комерційних сайтів, де від зрозумілості і переконливості тексту напряду залежить, чи стане відвідувач клієнтом або піде з веб-сайта назавжди.

Повною мірою важливість роботи контент-майстрів поки розуміють тільки деякі власники сайтів, та ще фахівці в області Інтернет - оптимізатори, наприклад. Але, думається, із зростанням конкуренції в Інтернет важливість наповнення сайтів хорошим оригінальним контентом буде усвідомлена повною мірою.

В обов'язку копирайтера входить підготовка статі, новин, прес-релізів, переклад текстів, підбір ілюстрацій і всього іншого для розміщення на сайті. Бажано, щоб копирайтер був співробітником маркетингового відділу компанії. При невеликому потоці матеріалів функції копирайтера можуть бути передані випускаючому редактору.

Технічний редактор (верстальник) здійснює верстку і розміщення матеріалів на сайті під керівництвом випускаючого редактора. Функції технічного редактора можуть бути передані зовнішньому виконавцю.

Художник (дизайнер) займається підготовкою ілюстративного матеріалу для сайту. Обов'язки дизайнерів також можуть виконувати сторонні фахівці.

Залежно від місця розташовує хостинг-майданчика сайту і устаткування, що використовується, може виникати необхідність в технічних фахівцях. Програміст підтримує в працездатному стані програмне забезпечення сайту. Група технічної підтримки повинна вирішувати задачу забезпечення безперебійної роботи устаткування і каналів, обслуговуючих ресурс.

Особливу увагу підприємством надається підтримці сайту в неробоче для організації час: вночі, у вихідні і святкові дні, а також в період відпусток, коли служби працюють в неповному складі. Ці обов'язки ходять склад робіт системного адміністратора. Окрім цього, визначаються чергові співробітники, які відповідальні за контроль стану і відновлення сайту в неробочий час.

Таким чином, дана організаційна структура дозволяє забезпечити досягнення поставлених цілей проекту. Ця структура забезпечується співробітниками фірми «Антула», а також на

завершальних етапах притягуються співробітники - програмісти фірми - замовника. Це робиться для подальшого забезпечення нормального функціонування створеного сайту.

Обрана організаційна структура показана на рис. 9.2.

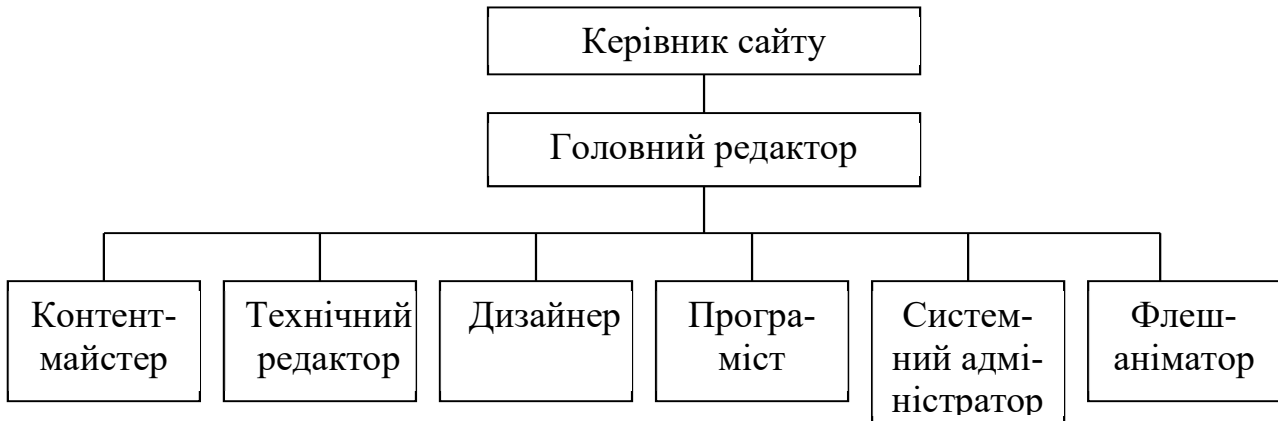


Рис. 9.2. Організаційна структура управління проектом створення сайту

3. Визначити усі роботи за проектом (тобто кожний вид діяльності та його зміст). Побудувати робочу структуру проекту. Провести кодування робочої і організаційної структури. Побудувати двоспрямовану структуру проекту і кодовано двоспрямовану структуру проекту, скласти словник структури проекту.

Структуризація проекту – це:

- один із інструментів організації проекту, який передбачає визначення кола робіт, що їх необхідно виконати, відповідальних за ці роботи; виконання кроків для створення організації проекту, розподіл завдань між виконавцями, встановлення комунікаційних зв'язків;

- основа створення системи управління проектом через запровадження схеми тотальної інтеграції; структуризації і кодування, які використовуються для того, щоб інтегрувати виконувані роботи й організацію проекту; встановлення ієрархії планів і звітів у розрізі проекту та організаційних підрозділів. Мається на увазі, що взаємозв'язок структури проекту й організаційної структури визначає блоки для планування і контролю, коли певний підрозділ організаційної структури виконує якийсь блок робіт за проектом. Таким чином визначається ієрархія або рівні планування, контролю і звітності по проекту та організаційних елементах;

- Інструмент для управління персоналом проекту, де кожний менеджер проекту, організаційного елементу (підрозділу), групи має

свої відмінні цілі, завдання стосовно календарного плану, ресурсів, витрат; кожний з них має свою інформацію, звітність про виконання; бере участь у встановленні цих завдань і планів: знає, що робити для досягнення мети, і має зворотний зв'язок за підсумками своєї роботи і своїх колег; ця структуризація створює належну мотивацію виконавців, груп щодо виконуваної роботи, використовується для запровадження групової діяльності.

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

Приклад робочої структури проекту наведений рис. 9.3

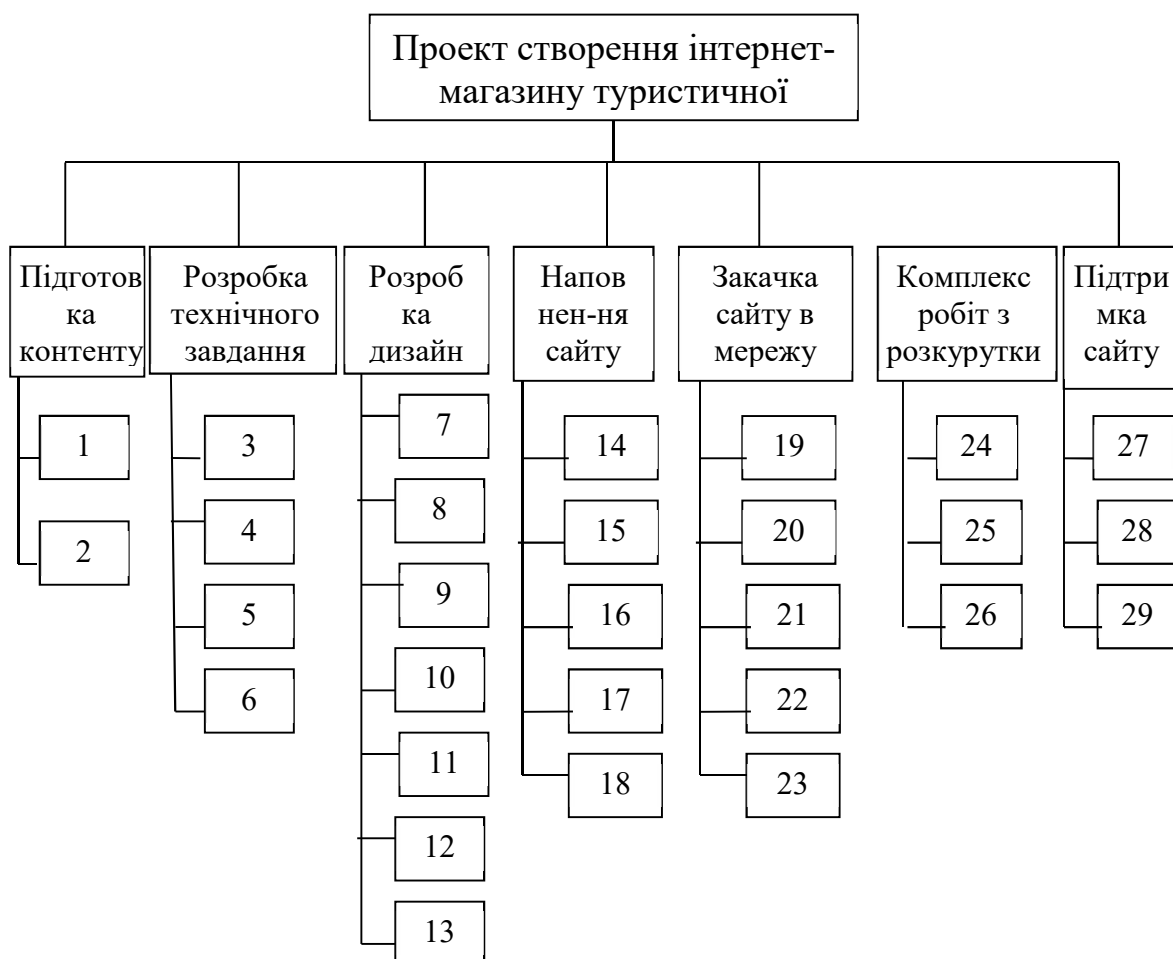


Рис. 9.3. Робоча структура проекту створення сайту

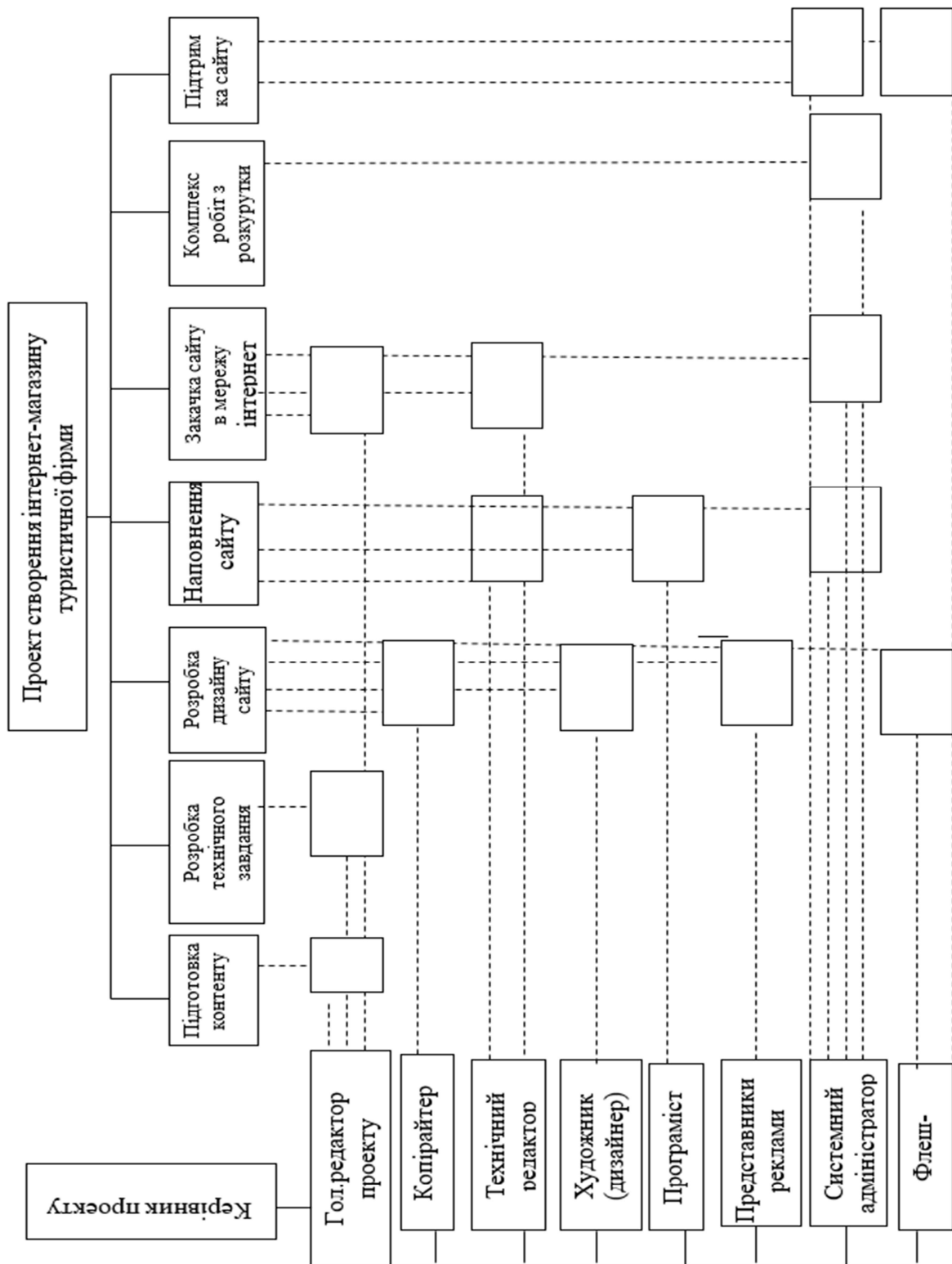


Рис. 9.4. Двоспрямована структура проекту створення сайту

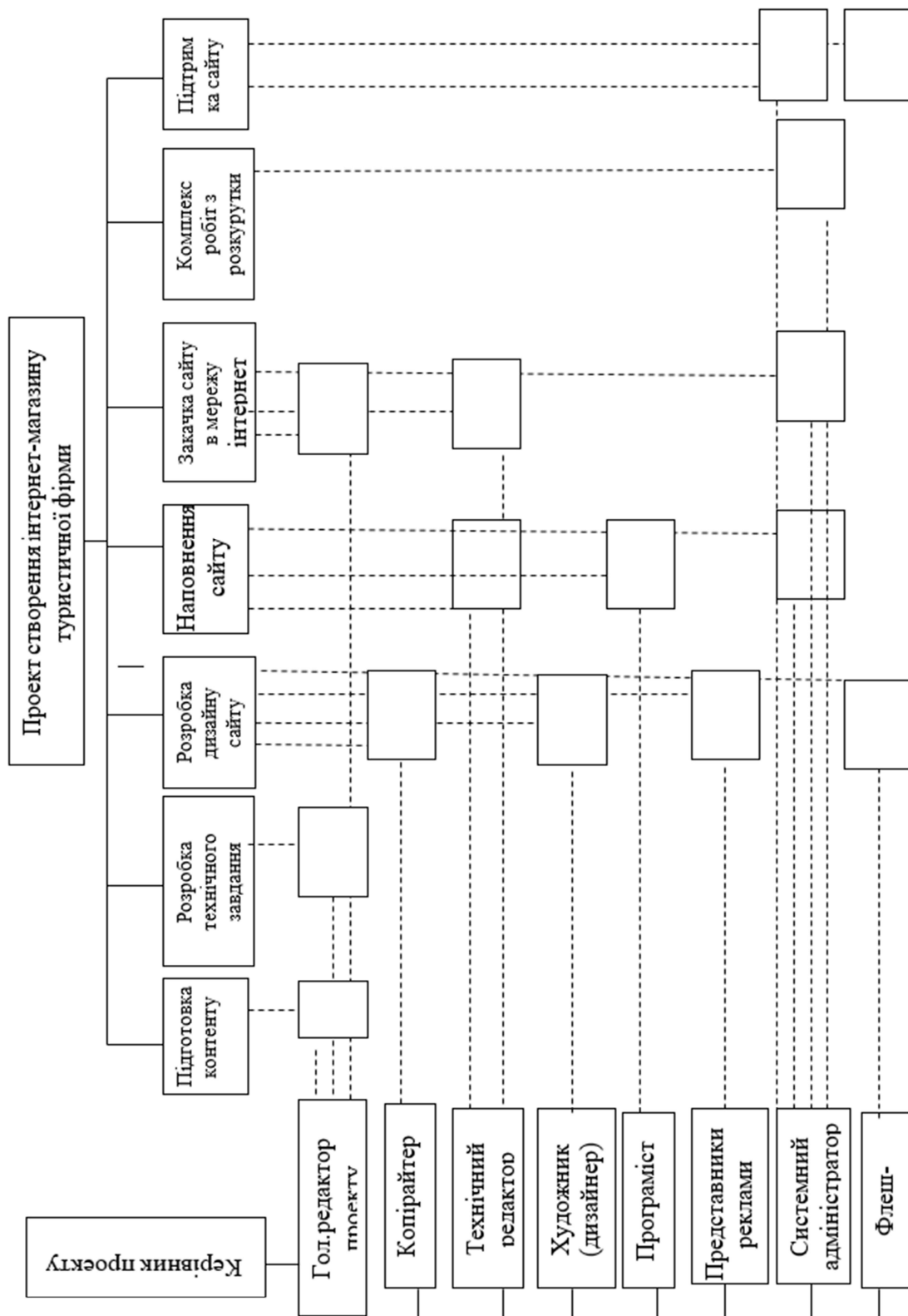


Рис. 9.5. Кодована двоспрямована структура проектування інтернет-сайту

Таблиця 9.2

Словник робочої структури проекту

№	Код робо	Зміст роботи	Витрати, USD	Тривалість, днів	Необхідні ресурси
1	51-91	Розробка контенту сайту: текст сайту, графіка, наявність таблиць	3000	5	Контент-мастер - 1 чол, фотограф - 1 чол, програмісти - 2 чол, комп'ютер-3
2	52-91	Роботи з укладання договору на створення сайту	3000	1	Юристи - 2 чел
3	55-91	Закачка сайту в Інтернет	5000	4	Програмісти – 3 чол, верстальник - 2 чол, системний адміністратор - 1 чол, комп'ютери - 3 машини
4	53-91	Розробка основних текстових матеріалів сайту	1500	5	Контент-мастер – 1 чол, комп'ютер - 1
5	54-91	Оптимізація графіки сайту, наповнення сайту контентом, включення до складу сайту системи збору	5000	5	Дизайнер - 1 чол, програміст - 2 чол, Комп'ютери-3 машини
6	55-91	Тестування сайту у складі сервера, пропозиція сайту для реєстрації в пошуковій	10000	5	Програміст - 2 чол, системний адміністратор - 1 чол ,комп'ютери-2машини
7	53-91	Вибір основної палітри кольорів сайту, вибір	1000	3	Дизайнер - 1чол, веб-майстер -1 чол, комп'ютери
8	54-91	Складання семантичного ядра сайту, попередня пошукова оптимізація сайту	2500	5	Оптимізатор - 2 чол, програміст - 1 чол, комп'ютери – 2 маш
9	53-915	Складання рекламних матеріалів для розміщення	2000	7	Інтернет-маркетолог - 1 чол
10	54-916	Забезпечення правильного наповнення сайту	2500	5	Юзабіліст - 1 чол, програміст - 1 чол
11	55-916	Перевірка правильності закачки сайту в Інтернет, визначення особливостей	3000	10	Програміст - 2 чол, системний адміністратор - 2 чол, комп'ютери – 4 маш
12	56-916	Підготовка рекламних матеріалів для передачі	1500	5	Інтернет-маркетолог - 1 чол, ресурси на створення
13	57-916	Підтримка сайту у неробочий для фірми час	20000	1 год	Системний адміністратор - 2 чол, комп'ютер - 1
14	53-917	Створення динамічних роликів, презентацій, заставок, анімації	4000	15	Флеш-аніматор – 2 чол
15	57-917	Розробка нових заставок і анімації в процесі підтримки сайту	2000	1 год	Флеш-аніматор – 1 чол, програміст -1 чол, верстальник - 1 чол, програмне забезпечення, комп'ютери - 3 машини

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

Якщо зобразити WBS по горизонтальній осі, а OBS – по вертикальній, то на перетині отримаємо елементи двоспрямованої структури, тобто певні роботи, які виконуються відповідними підрозділами проектної команди. Кожний з них має свої ресурси і свій бюджет, що створює систему обліку витрат. За це відповідає менеджер-обліковець, який входить до складу адміністративної групи. Двоспрямована структура прикладу проекту показана на рис.9.4.

Ключем до інтеграції окремих елементів проекту є систематизована система кодування, яка допомагає структурувати проект, визначити елементи обліку витрат, WBS і OBS і встановити їхні взаємовідносини. Вона використовується, щоб відокремити і водночас поєднати все: роботи, їх планування і контроль, ресурси і кошти, облік, оцінку тощо. Кожний кодовий номер відповідає певним витратам, WBS або OBS рівню та елементу, а також вказує на взаємостосунки у структурі рах WBS і OBS. Кожний рівень структури представлено частиною В коду. Одна презентує структуру WBS, друга – OBS.

Кодування WBS

1. Код першого рівня. Проект, як правило, кодується одно- чи двозначним числом, нашому прикладі проект має код 5, тому усі дані, закодовані з початковою цифрою «5», належать до цього проекту.

2. Код другого рівня. Наступні одна чи дві цифри WBS-коду представляють елементи WBS другого рівня. Якщо використовуємо цифрову нумерацію – можна нумерувати дев'ять елементів, літерову – відповідно до абетки.

3. Код третього рівня. OBS кодується аналогічно WBS, використовуючи цифру „9”.

Кодована робоча і організаційна структура наведена на рис. 9.5.

У зв'язку зі створенням WBS/OBS-структур та кодуванням їх потрібно створити словник, який би визначав елементи й облік витрат. Це гарантує розуміння кожним залученим до проекту значення і змісту кожного з елементів WBS або OBS. Словник може бути розширений визначенням обсягу робіт, витрат, ресурсів та обмежень за часом. Це

може бути подано у вигляді каталогу «Витрати – час – ресурси». Приклад оформлення словника подано в таблиці 9.2.

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

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

4. Встановити логічну послідовність робіт, у тому числі попередні й наступні, а також паралельні роботи та побудувати планову діаграму (сітковий графік).

У таблиці 9.3 наведено список робіт за проектом створення сайту.

Таблиця 9.3

Список робіт, необхідних для розрахунку сіткового графіку

Код робіт	Етап	Днів	Дати з 06.03.2018 по 17.05.2018
511	Постановка загальної задачі. Основні задачі, які повинні бути вирішені сайтом	3	06.03-08.03
512	Підготовка контенту сайту: текст сайту, таблиці, графіка сайту і т.д., які розміщують на сайті	5	09.03-15.03
521	Розробка технічного завдання на створення сайту	2	07.03 - 08.03
522	Розробка договору на створення сайту	1	10.03
523	Узгодження завдання на створення сайту	1	13.03
524	Узгодження договору на створення сайту	1	13.03
531	Розробка програмного коду сайту і його зовнішнього оформлення, тобто веб дизайну	4	14.03 - 17.03
532	Розробка оптимальної блок-схеми і глибоки сайту	3	20.03 - 22.03
533	Розробка оптимальної системи навігації сайту	2	21.03-22.03
534	Вибір оптимального типу гіперпосилань сайту (кнопок системи управління)	2	23.03-24.03
535	Вибір основної палітри кольорів сайту	2	03.04 - 04.04
536	Вибір допоміжної кольорової палітри сайту	1	04.04
537	Вибір типу і розміру основних шрифтів сайту	1	04.04
541	Оптимізація замовником графіки сайту	3	05.04-07.04

542	Включення до складу сайту системи збору статистичної інформації про відвідувачів сайту	2	10.04-11.04
543	Наповнення сайту контентом	2	12.04-13.04
544	Складання семантичного ядра сайту	2	13.04-14.04
545	Попередня пошукова оптимізація сайту	3	17.04-19.04
551	Зачака сайту в Інтернет, тестування сайту в складі серверу. Виявлення і усунення помилок	4	20.04-25.04
552	Пропозиція сайту для реєстрації в пошуковій системі, каталоги і рейтинги	2	26.04 - 27.04
553	Здача сайту замовнику для перевірки	2	28.04-01.05
554	Усунення зауважень замовника	2	02.05 - 03.05
555	Остаточна зачатка сайту в Інтернет, тестування	5	03.05 - 09.05
561	Передача 100 % відкритого програмного коду сайту замовнику на CD-диску	1	10.05
562	Інструктаж замовника з роботи із сайтом	1	10.05
563	Комплекс робіт з розкрутки сайту.	30	11.05-09.06
571	Підтримка сайту	1го	
572	Різноманітні види редизайну сайту	30	11.05-09.06

На основі даних таблиці необхідно побудувати сітковий графік. Його приклад представлений рис. 9.6.

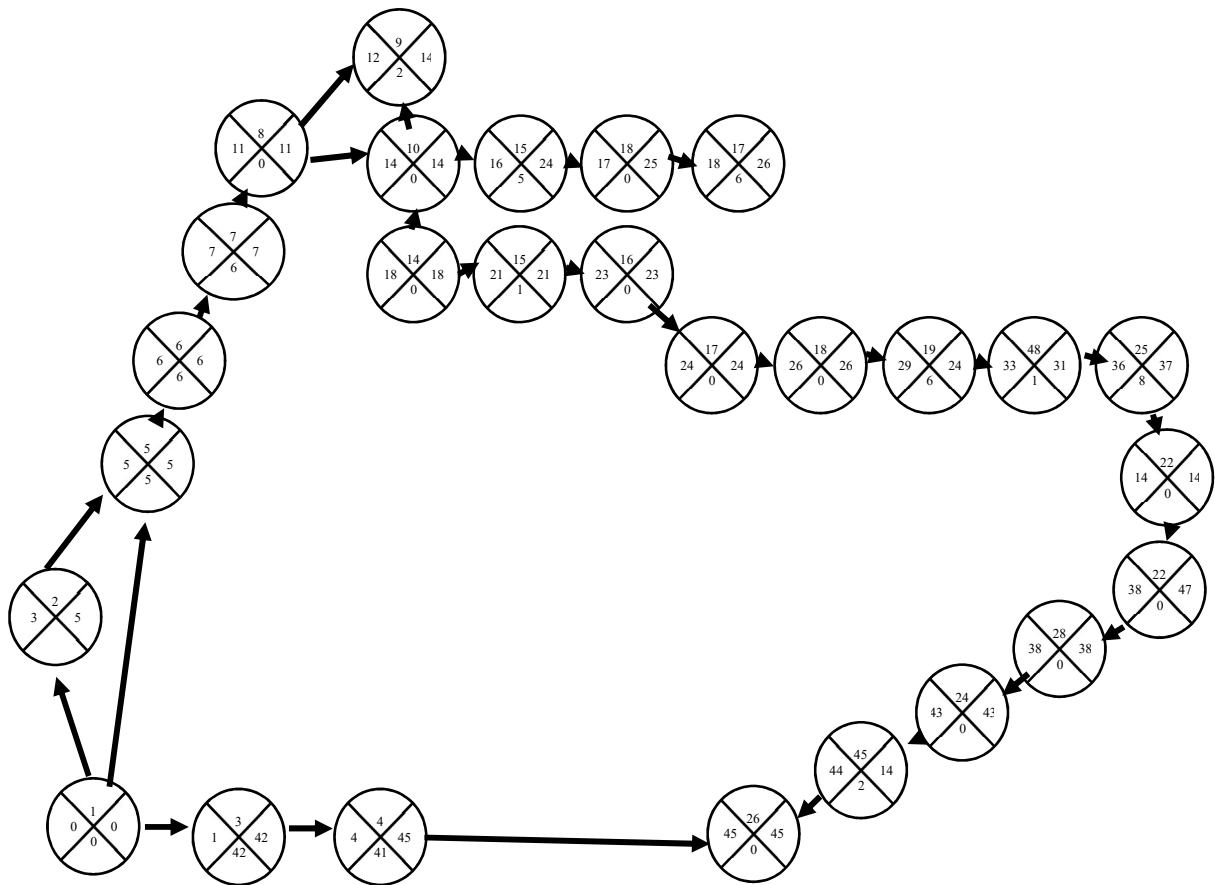


Рис. 9.6. Сітковий графік

Таблиця 9.4 містить розрахунки параметрів побудованого сіткового графіку.

Таблиця 9.4

Розрахунок параметрів сіткового графіку

Код роботи	t_{i-j}	t_{pi}	t_{ni}	t_{pj}	t_{nj}	$t_{p.n.i-j}$	$t_{p.o.i-j}$	$t_{n.n.i-j}$	$t_{n.o.i-j}$	$R_{n(i-j)}$
1-2	3	0	0	3	3	0	3	0	3	0
1-3	1	0	0	1	42	0	1	41	42	41
3-4	3	1	42	4	45	1	4	42	45	41
1-5	5	0	0	5	5	0	5	0	5	0
5-6	1	5	5	6	6	5	6	5	6	0
2-5	0	3	3	5	5	3	3	5	5	2
6-7	1	6	6	7	7	6	7	6	7	0
7-8	4	7	7	11	11	7	11	7	11	0
8-9	1	11	11	12	12	11	12	11	12	0
9-10	0	12	14	14	14	12	12	14	14	2
8-10	3	11	11	14	14	11	14	11	14	0
10-11	2	14	14	16	24	14	16	22	24	8
11-12	1	16	24	17	25	16	17	24	25	8
12-13	1	17	25	18	26	17	18	25	26	8
10-14	4	14	14	18	18	14	18	14	18	0
14-15	3	18	18	21	21	18	21	18	21	0
15-16	2	21	21	23	23	21	23	21	23	0
16-17	1	23	23	24	24	23	24	23	24	0
13-18	0	18	26	26	26	18	18	26	26	8
17-18	2	24	24	26	26	24	26	24	26	0
18-19	3	26	26	29	29	26	29	26	29	0
19-20	4	29	29	33	33	29	33	29	33	0
20-21	3	33	34	36	37	33	36	34	37	1
19-22	8	29	29	37	37	29	37	29	37	0
22-23	1	37	37	38	38	37	38	37	38	0
23-24	5	38	38	43	43	38	43	38	43	0
24-25	1	43	43	44	44	43	44	43	44	0
25-26	1	44	44	45	45	44	45	44	45	0
21-22	0	36	37	37	37	36	36	37	37	1
4-26	0	4	45	45	45	4	4	45	45	41

5. Визначити тривалість робіт та скласти календарний план і діаграму Гантта.

Календарне планування проекту, яке полягає у визначенні календарних дат виконання всіх робіт, ставить за мету координацію діяльності залучених до проекту виконавців для забезпечення його успішного завершення, створення умов задля реагування на ринкові можливості та вчасного надходження доходів, що гарантує ефективність інвестицій.

Календарний план як перелік тільки планових параметрів проектних робіт втрачає свій сенс без порівняння з фактичними термінами їх виконання, тому частіше ведуть мову про **календарні графіки**.

Календарний графік відбиває планові й фактичні дані про початок, кінець і тривалість кожного робочого елементу WBS.

Існує два прийнятних шляхи подання календарного графіка:

– табличний – з переліком робіт із зазначенням тривалості їх виконання;

– діаграмний (балочні діаграми, або діаграми Гантта).

У таблиці вміщується перелік робіт на певному рівні WBS із датами початку, кінця, тривалості по кожній з робіт. Цей спосіб дає необхідну інформацію для планування і контролю, проте йому бракує наочності.

У табличній формі календарний план матиме такий вигляд (табл. 9.5).

Таблиця 9.5

Календарний план реалізації проекту створення сайту

№ з/п	Код роботи	Етап	Днів	Дата початку	Дата закінчення
1	511	Постановка загальної задачі. Формулювання кола основних задач, які повинні бути вирішені сайтом		06.03	08.03
2	512	Підготовка контенту сайту: текст сайту, таблиці, графіка сайту і т.д., які підлягають розміщенню на сайті	5	09.03	13.03
3	521	Розробка технічного завдання на створення сайту	2	07.03	08.03

Приклади виконання практичних робіт

4	522	Розробка договору на створення сайту	1	10.03	10.03
5	523	Узгодження технічного завдання на створення сайту	1	13.03	13.03
6	524	Узгодження договору на створення сайту	1	13.03	13.03
7	531	Розробка програмного коду сайту і зовнішнього оформлення сайту, тобто веб-дизайну	4	14.03	17.03
8	532	Розробка оптимальної блок-схеми і глибоки сайту	3	20.03	22.03
9	533	Розробка оптимальної системи навігації сайту	2	21.03	22.03
10	534	Вибір оптимального типу гіперпосилань сайту (кнопок системи управління)	2	23.03	24.03
11	535	Вибір основної палітри кольорів сайту	2	27.03	28.03
12	536	Вибір допоміжної кольорової палітри сайту	1	28.03	28.03
13	537	Вибір типу і розміру основних шрифтів сайту	1	28.03	28.03
14	541	Оптимізація представленої замовником графіки сайту для забезпечення оптимальної швидкості завантаження кожної сторінки сайту	3	29.03	31.03
15	542	Включення до складу сайту системи збору статистичної інформації про відвідувачів сайту	2	03.04	04.04
		Наповнення сайту контентом			
16	543	Складання семантичного ядра сайту	2	05.04	06.04
17	544	Попередня пошукова оптимізація сайту	2	06.04	07.04
18	545	Закачка сайту в Інтернет, тестування сайту в складі серверу. Виявлення і усунення помилок	3	10.04	12.04

Управління проектами

19	551	Пропозиція сайту для реєстрації в пошуковій системі, каталоги і рейтинги	6	13.04	18.04
20	552	Здача сайту замовнику для перевірки	2	19.04	20.04
21	553	Усунення зауважень замовника	2	21.04	24.04
22	554	Остаточна закачка сайту в Інтернет, тестування	2	25.04	26.04
23	555	Передача 100 % відкритого програмного коду сайту замовнику на CD-диску	5	26.04	02.05
24	561	Інструктаж замовника з роботи із сайтом	1	03.05	03.05
25	562	Комплекс робіт з розкрутки сайту. В тому числі постановка і формулювання основних задач розкрутки сайту	1	03.05	03.05
26	563	Підтримка сайту	30	04.05	01.06
27	571	Пошукова оптимізація сайту	4	05.05	10.05
28	572	Різноманітні види редизайну сайту	30	11.05	09.06

6. Визначити витрати і ресурси (трудові) за кожним видом робіт. Скласти структуру витрат. Розробити календарний план використання трудових ресурсів проекту, побудувати ресурсну гістограму. Якщо є необхідність провести згладжування ресурсної гістограми. Скласти зведену таблицю витрат проекту, провести розрахунок витрат з урахуванням інфляції, розподілити витрати по роботах проекту. Побудувати календарний графік витрат проекту. Побудувати бананоподібну криву розподілу бюджету проекту у часі.

Під ресурсами в проекті розуміють робочу силу, техніку (машини, устаткування), матеріали і грошові кошти. Це різноманітні товари, необхідні для виконання робіт, що є обов'язковою умовою здійснення будь-якого проекту. На жаль, дуже часто при здійсненні проектів власними силами підприємства не планують належним чином і не наділяють проектну команду необхідними ресурсами, що потім призводить до негативних наслідків – невиконання основних цілей проекту щодо часу, якості, обсягів.

У таблиці 9.6 наведено склад необхідних трудових ресурсів для проекту.

Таблиця 9.6

Сукупність людських ресурсів

№ з/п	Код роботи	Вид ресурсів	Необхідна кількість на день	Тривалість використання ресурсів	Термін початку використання ресурсу
1	51-91	Менеджер Інтернет-проекту Програміст Контент-майстер фотограф	1 2 1 1	45 4 5 2	
2	52-91	Юрист	1	1	
3	55-91	Програміст Верстальник Системний адміністратор	1 1 1	2 2 3	
4	53-911	Контент-майстер	1	5	
5	54-912	Дизайнер програміст	1 1	3 2	
6	55-912	Програміст Системний адміністратор	2 1	5 3	
7	53-913	Дизайнер Веб-майстер	1 1	2 1	
8	54-914	оптимізатор програміст	2 1	4 1	
9	53-915	Веб-промоутер Інтернет-маркетолог	1 1	4 3	
10	54-916	Юзабіліст програміст	1 1	3 2	
11	55-916	програміст Тестувальник Системний адміністратор	2 1 1	6 2 2	
12	56-916	Інтернет-маркетолог	1	5	
13	53-917	Флеш-аніматор	1	15	

Таблиця 9.7 містить календарний план використання трудових ресурсів проекту.

Календарний план використання трудових ресурсів проекту

№	Код роботи	Зміст роботи	Кількість ресурсів, яка необхідна на день	Дата початку	Дата закінчення
1	51-91	Менеджер Інтернет-проекту	2	06.03	07.03
		Програміст	2	09.03	10.03
		Програміст	1	06.07	07.03
		Контент-майстер	1	09.03	10.03
		Контент-майстер	1	13.03	13.03
		Контент-майстер	1	09.03	10.03
		фотограф			
2	52-91	Юрист	1	14.03	14.03
3	55-91	Програміст	1	14.03	17.03
		Верстальник	1	15.03	16.03
		Системний адміністратор	1	15.03	17.03
4	53-911	Контент мастер	1	20.03	24.03
5	54-912	Дизайнер	1	27.03	29.03
		Програміст	1	30.03	30.03
		Програміст	1	31.03	31.03
6	55-912	Програміст	2	03.04	07.04
		Системний адміністратор	1	04.04	06.04
7	53-913	Дизайнер	1	10.04	11.04
		Веб-майстер	1	12.04	12.04
8	54-914	Оптимізатор	1	13.04	14.04
		Оптимізатор	1	17.04	18.04
		Програміст	1	19.04	19.04
9	53-915	Веб-промоутер	1	20.04	21.04
		Веб-промоутер	1	24.04	25.04
		Інтернет-маркетолог	1	26.04	28.04
10	54-916	Юзабіліст	1	03.05	05.05
		Програміст	1	08.05	08.05
		Програміст	1	09.05	09.05
11	55-916	Програміст	2	24.04	28.04
		Програміст	2	03.05	03.05
		Тестувальник	1	04.05	05.05
		Системний адміністратор	1	08.08	08.08
		Системний адміністратор	1	10.05	10.05
12	56-916	Інтернет-маркетолог	1	17.04	21.04
13	53-917	Флеш-аніматор	2	10.04	14.04
		Флеш-аніматор	2	17.04	21.04
		Флеш-аніматор	2	24.04	28.04

Ресурсна гістограма повинна мати наступний вигляд (рис. 9.7):

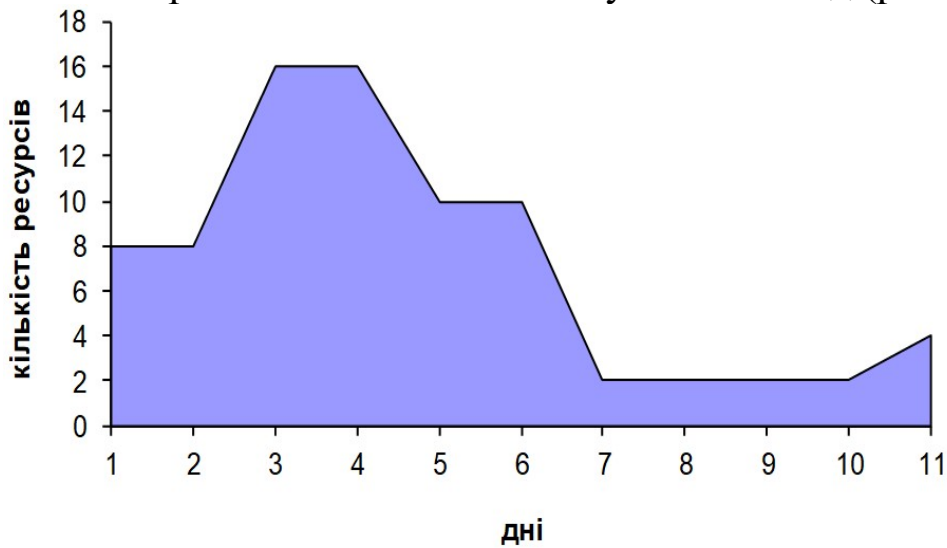


Рис. 9.7. Ресурсна гістограма

Одним із найважливіших процесів є також планування витрат. Трьохспрямована структура проекту (поєднання WBS, OBS, CBS) визначає підхід до обчислення витрат по роботах, організаційних одиницях і видах витрат. На рис. 9.8 показана структура витрат за обраним для прикладу проектом.

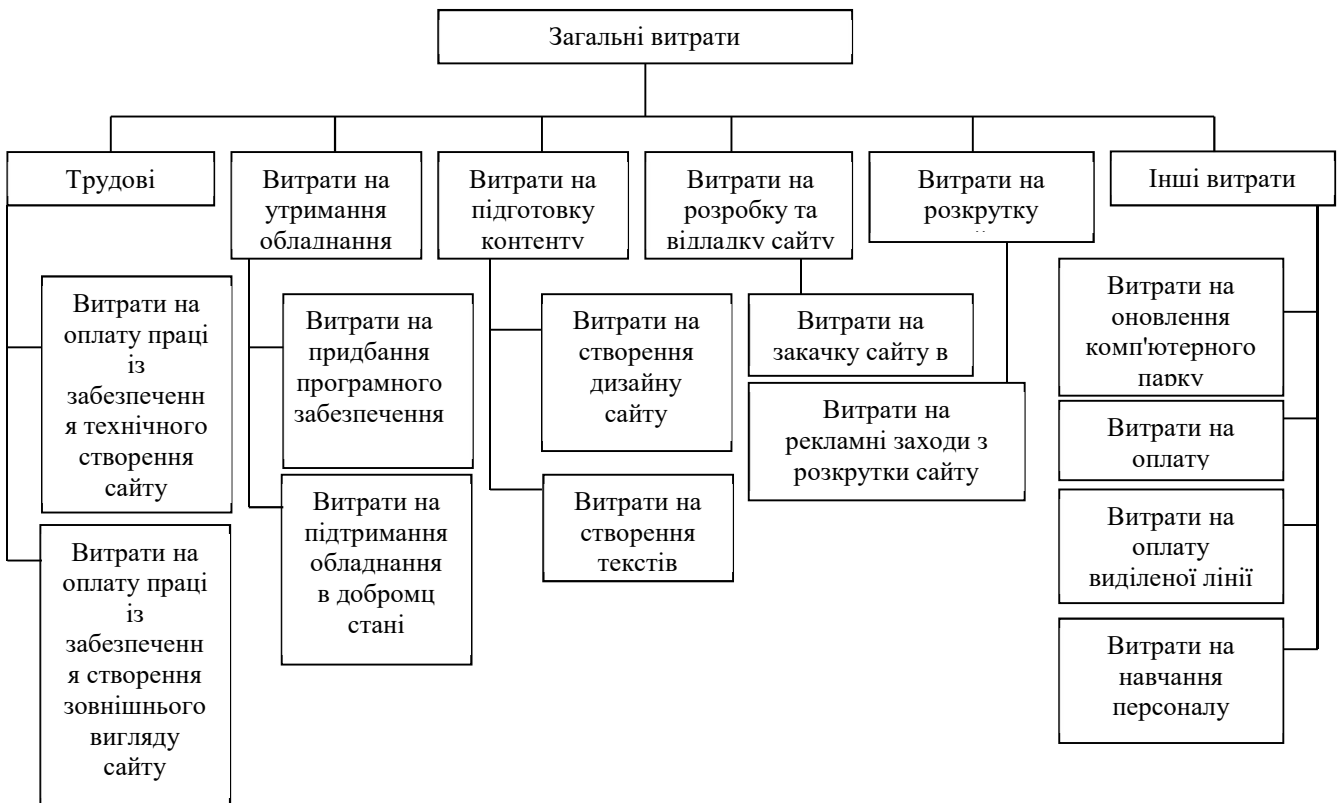


Рис. 9.8. Структура витрат за проектом

Для визначення усіх витрат проекту потрібно скласти зведену таблицю усіх витрат проекту. Приклад наведено в таблиці 9.8.

Таблиця 9.8

Зведена таблиця про витрати проекту

Код роботи	Зміст роботи	Заробітна плата	Обладнання	Витрати на підготовку	Інші витрати	Загальна кількість
1	2	3	4	5	6	7
51-91	Розробка контенту сайту: текст сайту,	200+300+150+150=800	1000	700	500	3000
52-91	Роботи з укладання договору на створення	3000	-	-	-	3000
55-91	Закачка сайту в Інтернет	250+250+250+250+600=1600	2000	400	1000	5000
53-911	Розробка основних текстових матеріалів	200	250	550	500	1500
54-912	Оптимізація графіки сайту, наповнення сайту контентом,	500+500+750=1750	1500	500	1250	5000
55-912	Тестування сайту в складі серверу,	3000+3000+2000=8000	1500	-	500	10000
53-913	Вибір основної	450++150=600	200	100	100	1000 ,
54-914	Складання семантичного ядра	400+800=1200	500	-	800	2500
53-915	Складання рекламних матеріалів для	1500	200	200	100	2000 !
54-916	Забезпечення правильного наповнення	750+700=1450	500	-	550	2500
55-916	Перевірка правильності закачки сайту в Інтернет, визначення	800+800+400+400=2400	300		300	3000
56-916	Підготовка рекламних	1000	-	300	200	1500
57-916	Підтримка сайту в неробочий для фірми час	10000	3000	-	7000	20000
53-917	Створення динамічних	2000	1000	500	500	4000
57-917	Розробка нових заставок і анімації в процесі	500+500=1000	700	100	200	2000 !
	ВСЬОГО	36500	12650	3350	13500	66000

Проектні витрати змінюватимуться з і часом через вплив інфляції. Тому поточний проект можна порівнювати з проектом, роботи за яким завершені кілька років тому, тільки за допомогою спеціальних індексів.

Основна проблема полягає у тім, що ціни на різні товари змінюються по-різному. Ця проблема може бути вирішена шляхом розподілу сукупних витрат по проекту на окремі статті (табл. 9.9).

Таблиця 9.9

Облік витрат з урахуванням інфляції

Статті витрат	Сума витрат	Рівень інфляції	Витрати з урахуванням інфляції
Заробітна плата	36500	6	38690
Обладнання	12650	8	13662
Витрати на підготовку контента	3350	4	3484
Інші витрати	13500	5	14175
Загалом	66000	5,8	70011

Для реалізації трьоспрямованої структуризації потрібно доповнити аналіз витрат шляхом їх розподілу по роботах проекту (табл. 9.10).

Таблиця 9.10

Розподіл витрат по роботах проекту

Код роботи	Тривалість, днів	Витрати, ум.гр.од.	
		на всю роботу	на один день
51-91	5	3000	600
52-91	1	3000	3000
55-91	4	5000	1250
53-911	5	1500	300
54-912	5	5000	1000
55-912	5	10000	2000
53-913	3	1000	333
54-914	5	2500	500
53-915	7	2000	286
54-916	5	2500	500
55-916	10	3000	300
56-916	5	1500	300
53-917	15	4000	267

Календарне планування витрат по проекту здійснити у вигляді графіка, форма якого наведена на рис. 9.9.

Код роботи	Дні									
Витрати по днях										
Накоплені витрати по проекту										

Рис. 9.9. Календарний графік витрат

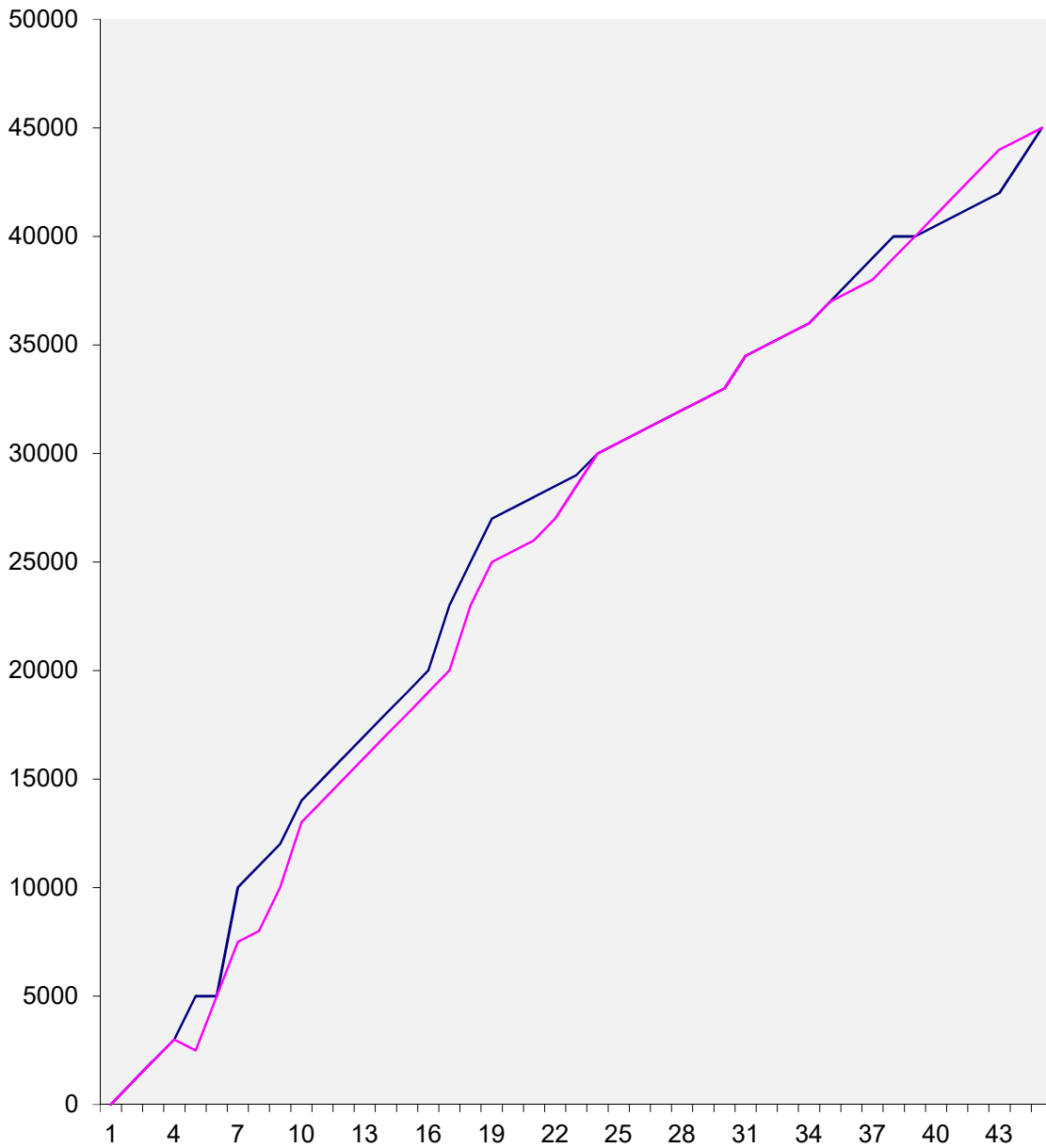


Рис. 9.10. Бананоподібна крива витрат за проектом

7. Виявити можливі ризики проекту і розробити пропозиції про їх усуненню, скласти пропозиції про внесення змін до проекту.

Для цього потрібно дослідити зроблені плани робіт проекту та виявити можливі ризики його невиконання (або зриву виконання) і розробити відповідні пропозиції про зміни проекту, які потрібно подати у спеціальній формі, яка наведена для обраного прикладу проекту в таблиці 9.11.

Таблиця 9.11

Пропозиція про внесення змін до проекту

Автор пропозиції Золотарев А.Ю. (програміст)	Пропозиція № 15
Частина проекту (елемента проекту) яка підлягає змінам Удосконалення оптимальної блок - схеми сайту, а також системи навігації сайту	
Обґрунтування змін Ці зміни будуть проведені з урахуванням нових вимог клієнта. Ці зміни дозволяють розширити основні напрями вживання сайту, а також роблять сайт більш доступним для змін без залучення додаткових програмістів (згідно контракту - даний сайт обслуговується фірмою «АНТУЛА» в перебігу 2 років)	Опис змін Створення оптимальної структури навігації шляхом зміни трирівневої системи навігації в дворівневу структуру, що приведе до скорочення сторінок сайту до більш оптимального розміру, який забезпечить функціональну роботу самого сайту
Код і характеристика змін Код змін - 52-914 (згідно сполученої OBS і WBS)	Все
Ціна 2500 USD	Терміни поставки до 12.05.2006
Продуктивність -	Інше -
Документація до змін Доповнення до технічного завдання	Технологічне устаткування до змінам Наявність комп'ютера і відповідного програмного забезпечення
Показники, які підлягають змінам: - швидкість роботи сайту - легкість користування сайтом для потенційних клієнтів туристичної компанії або нових партнерів - зменшення витрат на редизайн сайту	
Клас змін -	Пріоритети змін -
Думка зацікавлених учасників проекту <i>Всі учасники згодні</i>	
Запланований термін введення	12.05. 2006
Зміни дійсні з	12.05.2006
Зміни запропоновані Золотаревим О.Ю.	17.04.2017 (Підпис / Дата)
Оцінка -	(Підпис / Дата)
Рішення про ухвалення змін Шевченко В.С.	26.04.2017. (Підпис / Дата)

Приклад 2 – проект створення борошномельного цеху

Ефективність проекту залежить від рішень на кожній стадії його здійснення, причому неправильне вихідне розуміння цілей спричиняє по ланцюжку помилки у постановці задач та у визначенні обсягу робіт за проектом, що, в свою чергу, призводить до втрат часу і коштів. Встановлення цілей проекту передбачає дотримання таких правил:

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

На початковій стадії реалізації проекту установимо всі необхідні параметри проекту:

1. Основний напрямок проекту – створення борошномельного цеху та пакувальної лінії
2. Тип проекту – короткостроковий
3. Стимул розвитку – ринковий попит
4. Основні стратегічні цілі – закупівля високоякісного обладнання, оснащення цеху, налагодження та запуск виробничої лінії
5. Строк реалізації проекту – 3 місяці
6. Учасники проекту:
 - Замовник ФГ «Хутір»
 - Проектно-монтажна фірма «Статус»
 - Постачальник устаткування ООО «Техноторг»

У таблиці 9.12 наведено формуляр проекту.

Таблиця 9.12

Формуляр проекту

Завдання	№ проекту	55125	
	Дата замовлення	23 березня 2017 року	
	Назва проекту	Створення борошномельної та пакувальної лінії	
	Замовник	ФГ «Хутір» Адреса Миколаївська обл., Веселинівський р-н, с. Ставки вул. Садова буд. 5.	
	Контактні особи	1. ПП Огієнко М.М.	Тел. і факс (044) 445-98-73
		2. ПП Огієнко О.В.	Тел. і факс (044) 447-39-54
Договірна ціна	Усього	720381,70 грн	
	План оплати	Лізинг (за стандартною схемою нарахування)	
	Додаткові умови	Строком на 30 місяців	
Строки	Початок	23 березня 2017 року	
	Кінець	18 червня 2017 року	
	Проміжні строки	20 травня 2017 року	
Партнери	Кооперація	ООО «Техноторг»	
	Субпідрядники		
	Завдання	Поставка обладнання	
Персонал	Керівник	Міхненко А.В.	
	Заступник	Адомова Г.В.	
	Співробітники	Зізда О.В., Коржов П.К.	
Проект	Скорочена назва	Борошномельний цех	
	Цілі	Завоювання ширших позицій на закордонному ринку сільськогосподарської продукції, підвищення виходу товарної продукції, диверсифікація	
	Критичні строки		
	1.	23 червня	
	2.	28 червня	
	3.	03 липня	
	Особливості й проблеми	Висока ризиковість проекту.	

Таблиця 9.13 містить перелік стадій побудови цеху.

Таблиця 9.13

Стадії побудови борошномельного цеху ФГ «Хутір»*

№	Етап	Тривалість днів	Дата початку	Дата закінчення
1	Розробка бізнес-плану для організації роботи цеху	4	25.03.2017	28.03.2017
2	Прорахунок оптимальної системи купівлі устаткування	4	28.03.2017	31.03.2017
3	Пошук постачальника технічного обладнання	3	29.03.2017	31.03.2017
4	Укладання договору на поставку обладнання	6	01.04.2017	06.04.2017
5	Розробка технічного завдання на будівництво переробної та пакувальної лінії	4	06.04.2017	09.04.2017
6	Проведення тендеру на здійснення будівальних робіт	5	10.04.2017	14.04.2017
7	Організація фінансування будівельних робіт, закупка будівельних матеріалів	4	14.04.2017	17.04.2017
8	Виконання будівельних робіт	36	18.04.2017	23.05.2017
9	Доставка (транспортування) виробничого обладнання	10	14.05.2017	23.05.2017
10	Виконання монтажних та пусково-налагоджувальних робіт	11	23.05.2017	02.06.2017
11	Прийом персоналу для роботи в борошномельному цеху	3	02.06.2017	04.06.2017
12	Підвищення кваліфікації працівників, навчання	8	04.06.2017	11.06.2017
13	Проведення пошуку контрагентів з поставки пакувальних матеріалів	5	04.06.2017	08.06.2017
14	Укладання довгострокових контрактів з поставки пакувальних матеріалів	6	11.06.2017	16.06.2017
15	Виробництво першої контрольної партії борошна та проведення випробувань	3	16.06.2017	18.06.2017
16	Кінець проекту - запуск серійного виробництва	1	18.06.2017	18.06.2017

* Розроблено та побудовано автором

Робоча структура проекту WBS – це ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт з виконання проекту і подана у графічному вигляді. Це сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті розподілу роботи попереднього рівня на її складові.

Основні етапи розробки виробничої структури:

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

Побудуємо організаційну та робочу структури пропонованого проекту (рис. 9.11 та 9.12).

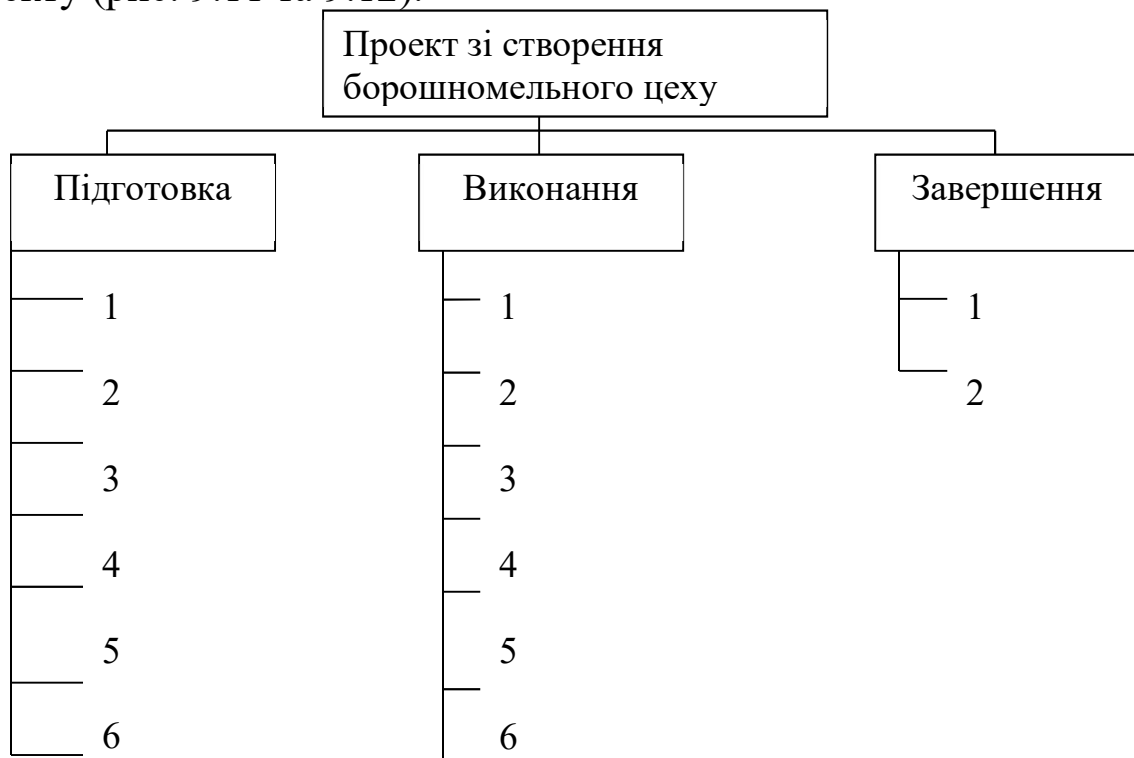


Рис. 9.11. Робоча структура проекту борошномельного цеху

[розроблено і побудовано автором]

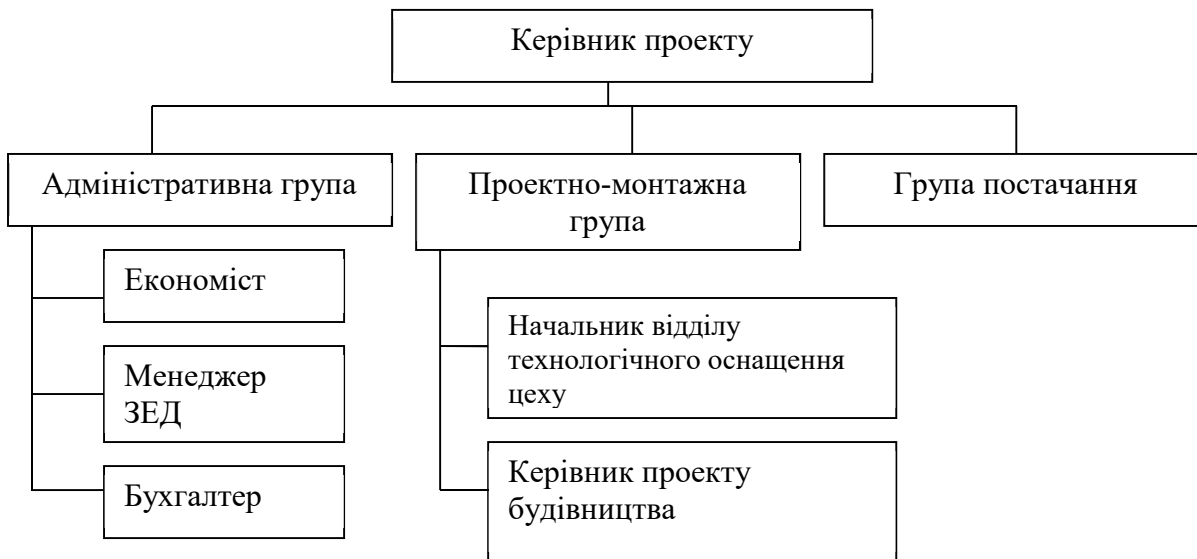


Рис. 9.12. Організаційна структура проекту створення борошномельного цеху [розроблено і побудовано автором]

Поєднання робочої та організаційної структур дає змогу інтегрувати, планувати і контролювати роботу і порівнювати її виконання по підрозділах і організації загалом. Кожний менеджер у цій ієрархії має свій набір планів і звітів по своїх сферах відповідальності. Якщо зобразити WBS по горизонтальній осі, а OBS – по вертикальній, то на перетині отримаємо елементи двоспрямованої структури, тобто певні роботи, які виконуються відповідними підрозділами проектної команди. Кожний з них має свої ресурси і свій бюджет, що створює систему обліку затрат. За це відповідає менеджер-обліковець, який входить до складу адміністративної групи.

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

Двоспрямована структура проекту створення борошномельного цеху показана на рис. 9.13.

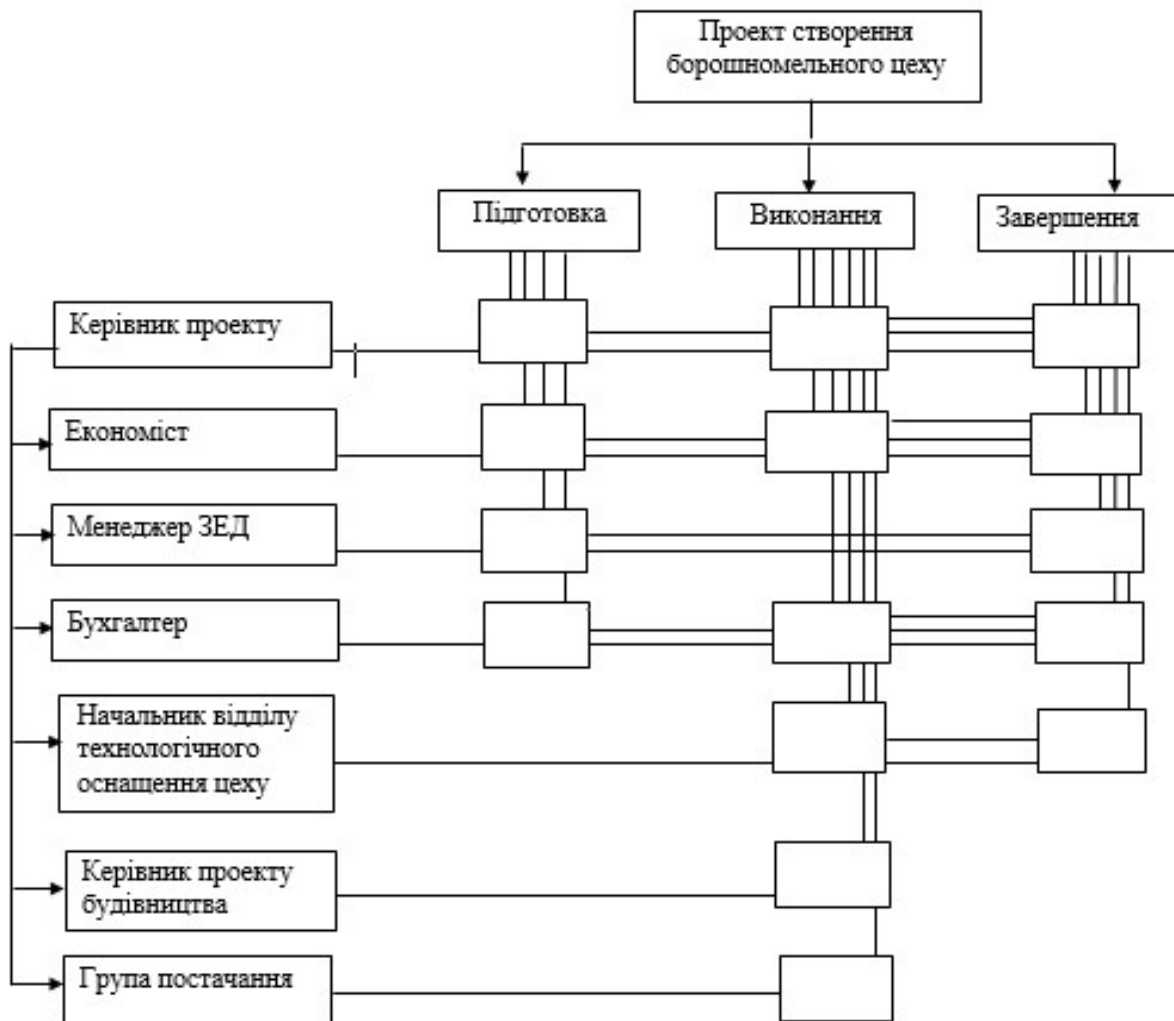


Рис. 9.13. Двоспрямована структура по створенню борошномельного цеху [розроблено і побудовано автором]

Ключем до інтеграції окремих елементів проекту є система кодування, яка допомагає структурувати проект, визначити елементи обліку витрат WBS і OBS і встановити їх взаємовідносини. Вона використовується, щоб відокремити і водночас поєднати все: роботи, планування і контроль, ресурси і кошти, облік, оцінку, тощо.

На основі отриманих даних побудуємо словник робочої групи (табл. 9.14).

**Словник робочої структури плану проекту побудови
борошномельного цеху***

№	Код роботи	Етап	Тривалість днів	Витрати грн	Необхідні ресурси
1		2	3	4	5
1	1-2	Розробка бізнес-плану для організації роботи цеху	4	1764	Директор, економіст, менеджер ЗЕД
2	2-3	Прорахунок оптимальної системи купівлі устаткування	4	675	Економіст
3	2-4	Пошук постачальника технічного обладнання	3	1546	Менеджер ЗЕД
4	4-5	Укладання договору на поставку обладнання	6	1344	Економіст, бухгалтер
5	5-6	Розробка технічного завдання на будівництво переробної та пакувальної лінії	4	3360	Залучений спеціаліст проектно-монтажної фірми
6	6-7	Проведення тендеру на здійснення будівельних робіт	5	876	Менеджер
7	7-8	Організація фінансування будівельних робіт, поставка будівельних матеріалів	4	5040	Економіст, бухгалтер, залучений спеціаліст проектно-монтажної фірми
8	8-9	Виконання будівельних робіт	36	45 672	Головний інженер, спеціалісти проектно-монтажної фірми, фінансові ресурси
9	8-10	Доставка (транспортування) виробничого обладнання	10	17078	Послуги транспортної фірми
10	9-11	Виконання монтажних та пусково-налагоджувальних робіт	11	6754	Залучений майстер пускових робіт, спеціалісти проектно-монтажної фірми, фінансові ресурси
11	11-12	Прийом персоналу для роботи в борошномельному цеху	3	1680	Керівник ФГ «Хутір», бухгалтер
12	12-13	Підвищення кваліфікації працівників, навчання	8	4887	Начальник ділянки виробництва,

Продовження табл. 9.14

1	2	3	4	5	6
					матеріальні ресурси (для оплати послуг залучених спеціалістів)
13	12-14	Проведення пошуку контрагентів з поставки пакувальних матеріалів	5	1754	Менеджер зі збуту
14	13-15	Укладання довгострокових контрактів з поставки пакувальних матеріалів	6	1453	Менеджер зі збуту
15	15-16	Виробництво першої контрольної партії борошна та проведення випробувань	3	4183	Начальник ділянки виробництва, робітник лінії (1чол), фінансові ресурси
16	16-17	Кінець проекту - запуск серійного виробництва	1	546	Начальник ділянки виробництва, робітник лінії(2 чол)

*Розроблено та побудовано автором

Далі на основі отриманих даних маємо змогу побудувати сітковий графік проекту.

Сіткові моделі найбільше використовуються на вітчизняних підприємствах при планування підготовки виробництва та освоєння нових виробів. Сіткове планування у даному випадку дозволить не тільки визначити потреби різних виробничих ресурсів у майбутньому, але й координувати їхнє раціональне використання на даний момент.

На початку сіткового планування випуску нового товару необхідно виявити, якими подіями буде характеризуватися комплекс робіт. Кожна подія повинна встановлювати завершеність попередніх дій. Усі події і роботи, що входять у заданий комплекс, рекомендується перераховувати у порядку їх виконання, проте окремі з них можуть виконуватися одночасно.

У таблиці 9.15 наведено список необхідних робіт за проектом.

Список робіт для побудови сіткового плану

№	Код робіт	Етап	Тривалість днів	Дата початку	Дата закінчення
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Розробка бізнес-плану для організації роботи цеху	4	25.03.2017	28.03.2017
2	2-3	Прорахунок оптимальної системи купівлі устаткування	4	28.03.2017	31.03.2017
3	2-4	Пошук постачальника технічного обладнання	3	29.03.2017	31.03.2017
4	4-5	Укладання договору на поставку обладнання	6	01.04.2017	06.04.2017
5	5-6	Розробка технічного завдання на будівництво переробної та пакувальної лінії	4	06.04.2017	09.04.2017
6	6-7	Проведення тендеру на здійснення будівальних робіт	5	10.04.2017	14.04.2017
7	7-8	Організація фінансування будівельних робіт, закупка будівельних матеріалів	4	14.04.2017	17.04.2017
8	8-9	Виконання будівельних робіт	36	18.04.2017	23.05.2017
9	8-10	Доставка (транспортування) виробничого обладнання	10	14.05.2017	23.05.2017
10	9-11	Виконання монтажних та пусково-налагоджувальних робіт	11	23.05.2017	02.06.2017
11	11-12	Прийом персоналу для роботи в борошномельному цеху	3	02.06.2017	04.06.2017
12	12-13	Підвищення кваліфікації працівників, навчання	8	04.06.2017	11.06.2017
13	12-14	Проведення пошуку контрагентів з поставки пакувальних матеріалів	5	04.06.2017	08.06.2017
14	13-15	Укладання довгострокових контрактів з поставки пакувальних матеріалів	6	11.06.2017	16.06.2017
15	15-16	Виробництво першої контрольної партії борошна та проведення випробувань	3	16.06.2017	18.06.2017
16	16-17	Кінець проекту - запуск серійного виробництва	1	18.06.2017	18.06.2017

На основі попередніх таблиць побудуємо сітковий графік (рис. 9.14).

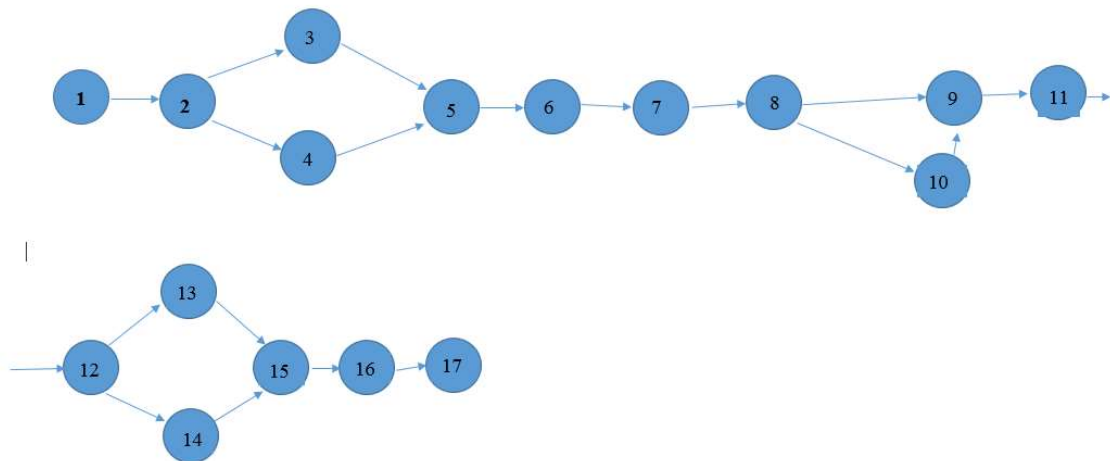


Рис. 9.14. Сітковий графік проекту [14]

Календарний план складемо у графічній формі (діаграма Гантта), що наведений на рис. 9.15. Календарний план витрат наведений на рис. 9.16.

Розрахуємо витрати по проекту (табл. 9.16).

Таблиця 9.16

Розподіл витрат по роботах проекту*

Код роботи	Тривалість, днів	Витрати, грн.	
		На всю роботу	На один день
1-2	4	1764	441
2-3	4	675	168,75
2-4	3	1546	515,33
4-5	6	1344	224
5-6	4	3360	840
6-7	5	876	175,2
7-8	4	5040	1260
8-9	36	45 672	1268,67
8-10	10	17078	1707,8
9-11	11	6754	614
11-12	3	1680	560
12-13	8	4887	610,87
12-14	5	1754	350,8
13-15	6	1453	242,16
15-16	3	4183	1394,33
16-17	1	546	546

Управління проектами

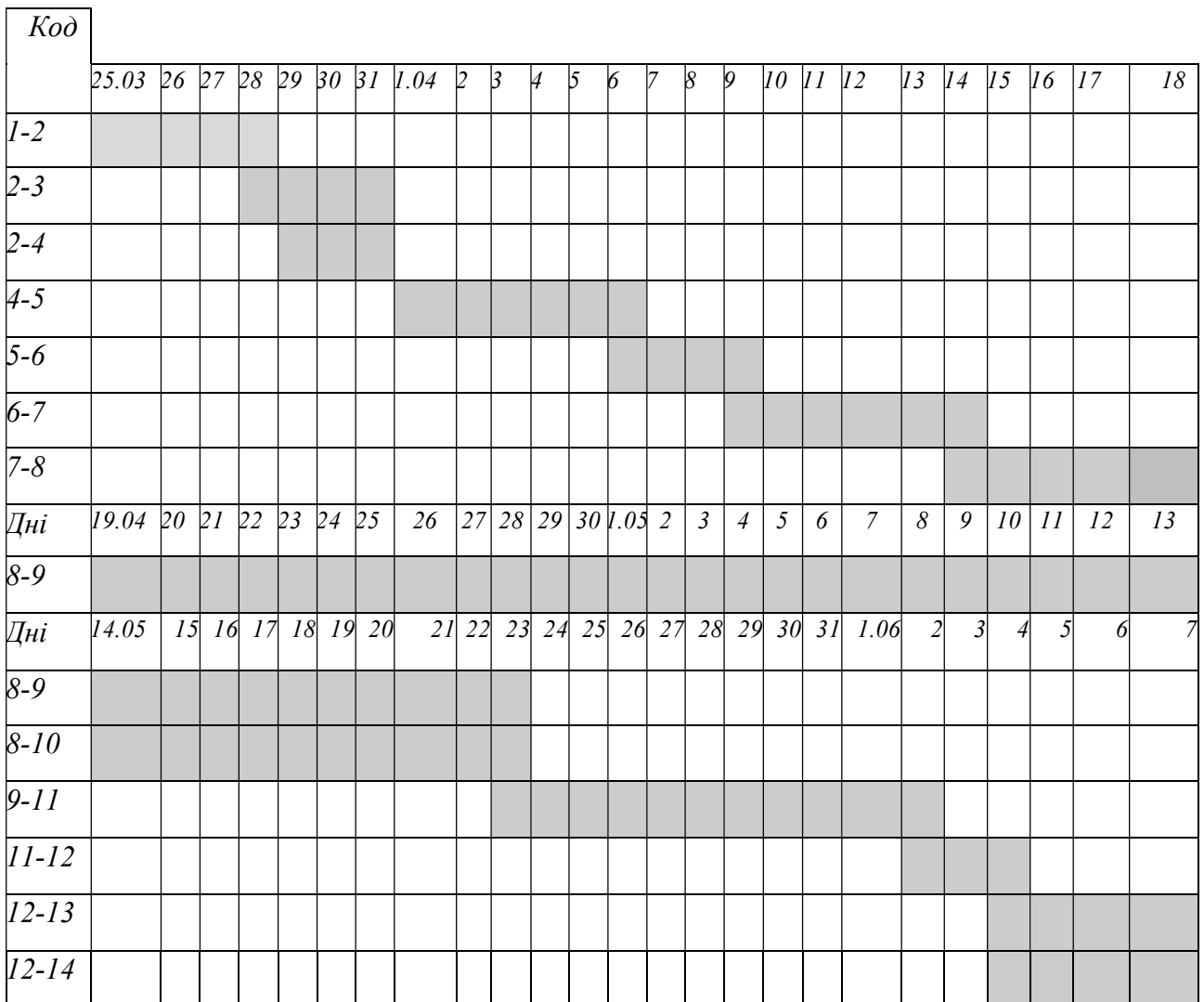


Рис. 9.15. Діаграма Гантта (фрагмент) проекту

Таким чином, наша фірма може використати наступні конкурентні переваги:

- наявність сучасного устаткування забезпечує високу якість борошна;
- собівартість однієї тонни борошна менша, ніж у конкурентів, що дозволить вступити у конкурентну боротьбу за споживача за цінами;

фірма з приватною власністю не має такого жорсткого державного регулювання цінової політики.

**Методичні рекомендації та завдання до виконання
контрольних робіт для студентів заочної форми навчання**

Код																										
	25.03	26	27	28	29	30	31	1.04	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-2	441	441	441	441																						
2-3				168,7 5	168,7 5	168,7 5	168,7 5																			
2-4					515,2 3	515,2 3	515,2 3																			
4-5								224	224	224	224	224	224													
5-6													840	840	840	840										
6-7																175, 2	175, 2	175, 2	175, 2	175, 2	175, 2	175,2				
7-8																					1260	1260	1260	1260		
8-9																										1268,6 7
Дні	19.04	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1.05	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
8-9	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	
Дні	14.05	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1.06	2	3	4	5	6	7	
8-9	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67	1268,67																
8-10	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8	1707, 8																
9-11										614	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614	614					
11-1																				560	560	560				
12-1																						610,8 7	610,8 7	610,8 7	610,8 7	
12-1																						350,8	350,8	350,8	350,8	

Рис. 9.16. Календарний графік витрат по проекту

Методичні рекомендації та завдання до виконання контрольних робіт для студентів заочної форми навчання

1. Мета і структура контрольної роботи

Виконання контрольної роботи студентами заочної форми навчання є складовою частиною навчального процесу, активною формою самостійної роботи студентів.

Мета контрольної роботи полягає в закріпленні та поглибленні теоретичних знань, набутих студентом у процесі вивчення курсу, виробленні уміння самостійно працювати з навчальною, спеціальною літературою й статистичними матеріалами, робити узагальнення й висновки. Під час виконання контрольної роботи необхідно вивчити законодавчі акти, літературні джерела, у яких розглядаються питання запропонованої студенту теми.

Контрольна робота повинна містити:

- титульний аркуш;
- зміст;
- відповіді на тести (з обґрунтуванням вибору відповідей);
- розгорнуту відповідь на теоретичні питання;
- список використаних джерел.

2. Вимоги до змісту та оформлення контрольної роботи

Виконання контрольної роботи слід розпочати з детального ознайомлення зі змістом завдань, підбору необхідної літератури, вивчення рекомендованого теоретичного навчального матеріалу. Номер варіанта контрольної роботи студент визначає на основі двох останніх цифр залікової книжки за таблицею. Дані методичні рекомендації передбачають 30 варіантів завдань. Студент повинен виконувати лише свій варіант контрольної роботи.

Навчальну та спеціальну літературу, необхідну для виконання контрольної роботи, студент підбирає, використовуючи бібліотечний каталог. Особливу увагу слід звернути на першоджерела, періодичні видання, наукові статті, передовий виробничий досвід, нормативні акти (закони України, декрети, постанови тощо). Користуватися необхідно лише новими виданнями та останніми редакціями нормативних актів.

У контрольній роботі повинні бути наведені посилання на використані при виконанні роботи літературні джерела й матеріали із зазначенням номерів сторінок. Список використаних літературних джерел та інших матеріалів у систематизованому вигляді наводиться після тексту контрольної роботи та оформляється відповідно до вимог щодо бібліографічного опису джерел.

Контрольна робота виконується в шкільному зошиті (18 аркушів). Загальний обсяг контрольної роботи становить 12-15 аркушів зошита. На титульному аркуші вказується назва факультету й кафедри, повна назва дисципліни, спеціальність (номер групи), курс, прізвище, ім'я, по батькові студента, номер залікової книжки, поштова домашня адреса.

Перший аркуш зошита залишається чистим для рецензії викладача. Робота над помилками контрольної виконується в цьому ж зошиті. У кінці зошита необхідно залишити три чистих аркуші для захисту роботи.

Контрольна робота оформляється відповідно до діючих вимог щодо оформлення текстових документів (ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення»). Кожне завдання контрольної роботи має починатися з нової сторінки й мати свій заголовок. Робота має бути написана чітким, розбірливим почерком, грамотно й охайно. Текст роботи пишеться від руки чорнилом (пастою) чорного або синього кольору. Після тексту роботи перед списком використаних джерел студент ставить свій підпис і дату виконання роботи.

Контрольна робота виконується відповідно до вимог цих методичних рекомендацій, інакше вона не буде допущена до захисту, незалежно від її змісту.

3. Завдання для контрольної роботи

Варіант №1

Завдання I

1. Через конкурсні торги здійснюється:
 - а) закупівля товарів, робіт, послуг у межах проекту.
 - б) реклама товарів, робіт, послуг у межах реалізації проекту.

- в) придбання нового менш енергоємного устаткування.
- г) оголошення про намір впроваджувати проект.

2. У проведенні конкурсних торгів (тендерів) по проекту не приймає участі:

- а) замовник.
- б) організатор торгів.
- в) аналітик торгів.
- г) кредитно-фінансова установа.

3. Правове забезпечення проведення торгів здійснюється відповідно до:

а) положення про порядок створення та головні функції тендерних комітетів щодо організації та проведення процедур закупівель товарів, робіт і послуг за державні кошти» затверджене наказом Міністерства економіки України.

б) Закону України «Про порядок проведення торгів (тендерів)» від 26.01.05.

в) Постанови НБУ «Про проведення участі комерційних банків у торгах (тендерах)».

г) Постанови Національної комісії «Про затвердження Порядку придбання товарів, робіт і послуг ліцензіатами».

4. Учасник торгів допускається до участі у процедурі закупівлі у випадках, якщо:

а) не виконані умови щодо права участі у тендері.

б) учасник торгів у встановленому порядку визнаний банкрутом чи стосовно нього порушено справу про банкрутство.

в) правильного заповнення тендерних пропозицій, які відповідають критеріям оцінки.

г) якщо фізичну особу, яка є учасником торгів, було засуджено за злочин, вчинений з корисливих мотивів, судимість з якої не знято або не погашено у встановленому порядку.

5. Учасники торгів не надають окремо ціни по такому елементу предмета закупівлі як:

а) товари, що поставляються із-за кордону згідно офіційних правил Міжнародної торгової палати «Інкотермс».

б) товари, зроблені чи виготовлені в Україні.

в) товари, що планується виготовити самостійно у процесі надання товарів (послуг).

г) місцеве транспортування, страхування та інші місцеві витрати, пов'язані з доставкою й установкою та інші послуги.

6. Торги визнаються такими, що відбулися, у разі якщо:

а) ціна найбільш вигідної тендерної пропозиції перевищує суму, передбачену замовником на фінансування закупівлі або внаслідок дії природної стихії.

б) вибрано переможця та підписано з ним договір закупівлі.

в) наявна змова при подачі пропозицій.

г) порушений порядок під час організації та проведення тендеру.

7. Замовник може здійснювати закупівлю шляхом застосування процедури запиту цінових пропозицій (котирувань) для закупівель товарів чи послуг за умови, якщо вартість закупівлі не перевищує суму:

а) 500 тис. грн.

б) 200 тис. грн.

в) 50 тис. грн.

г) 100 тис. грн.

8. Закупівля у одного виконавця застосовується у разі:

а) відсутності конкуренції (з технічних причин) на товари, роботи чи послуги, які можуть бути поставлені (виконані) лише певним виконавцем, і при цьому немає альтернативи.

б) наявності великої кількості бажаючих прийняти участь у торгах.

в) існування значного діапазону цін на ринку на необхідні замовнику товари.

г) закупівлі технічно складних товарів, щодо яких необхідно провести переговори з постачальниками щодо технічних умов і вимог.

9. Якщо товари, роботи чи послуги через їх складний або спеціалізований характер можуть бути запропоновані обмеженою кількістю виконавців виключно після проведення процедури попередньої кваліфікації, то використовується закупівля шляхом:

а) відкритих торгів.

б) закритих торгів (з обмеженою участю виконавців).

в) двоступеневих торгів.

г) запиту цінових пропозицій (котирувань).

10. Договір про закупівлю набуває чинності з моменту:

- а) його підписання замовником та учасником торгів, визначеним переможцем процедури закупівлі.
- б) усної погодженості між замовником та постачальником.
- в) підписання тендерної документації.
- г) укладання договору.

Завдання II

- 1. Проект і специфіка проектної діяльності.
- 2. Психологічні аспекти проект-менеджера.
- 3. Загальні принципи побудови організаційних структур управління проектом.

Варіант № 2

Завдання I

- 1. За проект при системі розширеного управління несе відповідальність:
 - а) замовник проекту.
 - б) менеджер проекту.
 - в) інвестор проекту.
 - г) архітектор проекту.
- 2. До чинників внутрішнього середовища відносять:
 - а) засоби комунікації.
 - б) суспільне середовище.
 - в) правові відносини.
 - г) економічна ситуація.
- 3. Юридична особа, яка несе відповідальність за виконання робіт, відповідає за здійснення контракту, – це:
 - а) замовник.
 - б) підрядчик.
 - в) інвестор.
 - г) архітектор.
- 4. Замовник повинен підготувати декларацію про намір проектування об'єкту на:
 - а) інвестиційній фазі.
 - б) фазі реалізації.
 - в) контрактній фазі.

г) доінвестиційній фазі.

5. За видами проекти класифікуються на:

а) економічні, соціальні.

б) комерційні, некомерційні.

в) прості, складні;

г) національні міжнародні.

6. Фазами життєвого циклу проекту є:

а) доінвестиційна, інвестиційна, контрактна, реалізація.

б) доінвестиційна, інвестиційна, експлуатаційна.

в) інвестиційна, підготовча, реалізація, підсумкова.

г) доінвестиційна, комерційна, заключна.

7. Проекти за термінами реалізації класифікують на:

а) короткострокові, довгострокові.

б) короткострокові, середньострокові, довгострокові.

в) малі, великі, середні.

г) міжнародні, підприємницькі.

8. Інвестор – це:

а) особа або організація, яка фінансує проект.

б) особа або організація, що розробляє проектно-кошторисну документацію.

в) особа, яка несе відповідальність за виконанням робіт.

г) юридична особа, якій замовник делегує свої повноваження.

9. Замовник – це:

а) організація, яка несе відповідальність за складання проекту.

б) особа або організація, яка фінансує проект.

в) особа або організація, яка вкладає кошти і приймає рішення щодо терміну проекту, вартості, контролю якості та ін.

г) юридична особа, яка розробляє проектно-кошторисну документацію.

10. Розробка узгодження та експертиза техніко-економічного обґрунтування здійснюється на фазі:

а) доінвестиційній.

б) інвестиційній.

в) контрактній.

г) реалізації проекту.

Завдання II

1. Сутність системи управління проектами та її елементи.

2. Управління зацікавленими сторонами проекту.
3. Організаційна структура і система взаємовідносин учасників проекту.

Варіант №3

Завдання I

1. Спільна риса проекту – це:
 - а) чітка мета.
 - б) визначення чітких термінів початку та завершення проекту.
 - в) обмеженість у часі.
 - г) внутрішні та зовнішні взаємозв'язки.
2. Серед перелічених чинників на проект не впливає:
 - а) політичний.
 - б) земельний.
 - в) правовий.
 - г) суспільний.
3. В перекладі з латинської мови проект – це:
 - а) кинутий вперед.
 - б) спланований.
 - в) справа.
 - г) будівництво.
4. Комплексні проекти, що складаються з моно проектів – це:
 - а) мега проекти.
 - б) мультипроекти.
 - в) міжнародні проекти.
 - г) національні проекти.
5. Керівник проекту відповідає за:
 - а) кошторис і якість робіт.
 - б) координування і управління розробкою проекту та його реалізацію.
 - в) проект.
 - г) фінансування проекту.
6. Менеджер проекту представляє замовника і не несе фінансової відповідальності за прийняття рішення при:
 - а) основній системі.
 - б) розширеному управлінні.
 - в) системі «під ключ».

г) управлінській системі.

7. Закупівля матеріальних ресурсів відбувається на:

а) доінвестиційній фазі.

б) інвестиційній фазі.

в) контрактній фазі.

г) фазі реалізації проекту.

8. Проект – це:

а) будівництво нового промислового об'єкту.

б) комплекс взаємопов'язаних дій, спрямованих на досягнення поставлених цілей протягом обмеженого часу та при обмежених ресурсах.

в) цілеспрямована діяльність, пов'язана з інвестиційною політикою підприємства.

г) продукція вироблена товариством з метою отримання додаткового прибутку.

9. Проект, метою якого є отримання прибутку, називається:

а) ездефіцитним.

б) реальним.

в) комерційним.

г) міжнародним.

10. Соціальний стан в країні відносять до:

а) зовнішніх факторів.

б) внутрішніх факторів.

в) управлінських факторів.

г) екологічних факторів.

Завдання II

1. Фази життєвого циклу проекту.

2. Управління проектними змінами.

3. Організаційна структура і зміст проекту.

Варіант №4

Завдання I

1. Не бере участі в проекті:

а) замовник.

б) інвестор.

в) проектувальники.

Управління проектами

г) інкасатор.

2. Відмінні ознаки проекту:

а) обмеженість у часі.

б) унікальність.

в) чітка ціль.

г) координоване виконання взаємозалежних дій.

3. Життєвий цикл проекту – це період:

а) між зрілістю проекту і його завершенням.

б) між початком проекту і його завершенням.

в) між початком проекту і його зрілістю.

г) від інвестування до ліквідації об'єкта.

4. Постачальник – це особа, яка:

а) фінансує проект.

б) здійснює ресурсне забезпечення.

в) несе відповідальність за виконання робіт.

Г) майбутній власник.

5. Ризик свідомого чи змушеного невиконання учасниками проекту своїх зобов'язань – це:

а) ризик учасників проекту.

б) виробничий ризик.

в) фінансовий ризик.

г) форс-мажор.

6. Скасування, страхування ризиків – це:

а) методи управління ризиками.

б) види проектних ризиків.

в) методи аналізу ризиків.

г) типові ризику проекту.

7. Ризик, зумовлений зниженням ціни продукту проекту, – це:

а) збутовий ризик.

б) управлінський ризик.

в) виробничий ризик.

г) юридичний ризик.

8. В проектуванні широко застосовуються такі структури управління як:

а) функціональна, матрична, проектна.

б) управлінська, адміністративна.

в) скасувальна, поглинальна, страхувальна.

г) політична, економічна.

9. Структура управління, при якій лінійний керівник здійснює керівництво через групу підпорядкованих йому функціональних керівників, має назву:

- а) функціональна.
- б) матрична.
- в) проектна.
- г) управлінська.

10. Структура управління, при якій взаємовідносини базуються на прямих вертикальних зв'язках „керівник-підлеглий”, має назву:

- а) функціональна.
- б) матрична.
- в) проектна.
- г) управлінська.

6. Поглинання, запобігання та контролювання ризиків – це:

- а) методи управління ризиками.
- б) види проектних ризиків.
- в) методи аналізу ризиків.
- г) типові ризику проекту.

7. Ризик, зумовлений зменшенням обсягів реалізації продукту проекту, – це:

- а) збутовий ризик.
- б) управлінський ризик.
- в) виробничий ризик.
- г) юридичний ризик.

8. В проектуванні широко застосовуються такі структури управління як:

- а) функціональна, матрична, проектна.
- б) управлінська.
- в) матрична.
- г) проектна.

9. Структура управління, при якій лінійний керівник здійснює керівництво групою підпорядкованих йому виконавців, має назву:

- а) функціональна.
- б) матрична.

- в) проектна.
- г) управлінська.

10. Структура управління, при якій взаємовідносини базуються на горизонтальних і вертикальних зв'язках „керівник-підлеглий”, має назву:

- а) функціональна.
- б) матрична.
- в) проектна.
- г) управлінська.

Завдання II

1. Структура і оточення проекту.
2. Управління комунікаціями проекту.
3. Джерела ресурсного забезпечення проекту та їх вибір.

Варіант №5

Завдання I

1. Процес, при якому керівник проекту встановлює, чи досягнуто поставлених цілей, виявляє причини дестабілізації проекту, називається:

- а) контроль проектної діяльності.
- б) управління ризиками проекту.
- в) вибір організаційних структур управління.
- г) всі відповіді вірні.

2. Попередній, поточний, заключний – це:

- а) вид проектної діяльності.
- б) управління ризиками проекту.
- в) вибір організаційних структур управління.
- г) види контролю проектної діяльності.

3. Джерело змін в проект-менеджменті:

- а) зовнішнє та внутрішнє.
- б) політичне та економічне.
- в) соціальне та екологічне.
- г) форс-мажор.

4. Важливий елемент організації закриття контракту – це:

- а) паспортизація.
- б) контроль.
- в) прогноз змін.

г) демонтаж.

5. Гарантійне обслуговування проекту здійснюється після:

а) закриття контракту.

б) планування проекту.

в) інвестування проекту.

г) прогнозування змін проекту.

6. Система норм та стандартів якості в проект-менеджменті називається:

а) ISO.

б) РНК.

в) NJK.

г) SOI.

7. Державні нормативні акти, адміністративно-територіальні документи, виробничо-галузеві стандарти – це:

а) система нормативних документів для управління інвестиційними проектами.

б) система нормативних документів для отримання інвестицій.

в) система нормативних документів для звіту під час закриття проекту.

г) всі відповіді вірні.

8. До складу контрольної групи при реалізації проекту входять:

а) кваліфіковані інспектори.

б) учасники проекту.

в) страхувальники.

г) інвестор та замовник.

9. Головним ресурсом проекту є:

а) фінансовий.

б) трудовий.

в) матеріально-технічний.

г) політичний.

10. Формування, «притирання» учасників, неформальне функціонування, реорганізація, розформування – це:

а) етапи створення проектної команди.

б) методи управління ризиками.

в) види контролю проектної діяльності.

г) життєвий цикл проекту.

Завдання II

1. Учасники проекту.
2. Вимірювання й аналіз показників виконання проекту.
3. Способи зниження ризиків проекту.

Варіант №6

Завдання I

1. Координаційна група проекту складається з:

- а) старших керівників.
- б) учасників проекту.
- в) замовника та інвестора проекту.
- г) проектувальників.

2. Основним завданням проектної групи є:

- а) обрання керівника проекту.
- б) обрання інвестора.
- в) виявлення ризиків проекту.
- г) координування роботою.

3. Чинниками, які виступають у вигляді основних обмежень

проекту, є:

- а) терміни, бюджет, якість робіт.
- б) організаційні, соціальні, дослідницькі.
- в) проектна документація, термін переговорів.
- г) укладання графіків робіт та ресурсне забезпечення.

4. Консалтингова фірма:

- а) відповідає за проект.
- б) надає послуги з інженерного проектування.
- в) здійснює ресурсне забезпечення.
- г) інвестує проект.

5. Організаційна структура, яку очолює керівник проекту, – це:

- а) проектна команда.
- б) банківська установа.
- в) виробничий підрозділ.
- г) учасники проекту.

6. Організація зв'язків та відносин між елементами – це:

- а) структура проекту.
- б) проектна команда.

в) виробничий підрозділ.

г) середовище проекту.

7. Проблему ефективності проекту вивчає:

а) соціальний аналіз.

б) організаційний аналіз.

в) економічний аналіз.

г) комерційний аналіз.

8. Визначення теперішнього еквівалента вартості грошей у майбутньому називають:

а) нарощуванням.

б) дисконтуванням.

в) приведеним прибутком.

г) чистою теперішньою вартістю.

9. Відношення середньорічного чистого прибутку проекту до середньорічного обсягу інвестицій – це:

а) коефіцієнт ефективності інвестицій.

б) коефіцієнт прибутковості.

в) дисконтування.

г) нарощування.

10. Мінімальний проміжок часу, за який може бути виконаний весь обсяг робіт з проектування, –це:

а) тривалість робіт.

б) життєвий цикл проекту.

в) критична тривалість робіт.

г) проміжок часу від раннього початку проекту до його завершення.

Завдання II

1. Планування реалізації проекту.

2. Інтегровані інформаційні системи підтримки прийняття рішення.

3. Джерела фінансування проекту.

Варіант №7

Завдання I

1. Проектну документацію затверджує:

а) Замовник та інвестор.

- б) Проект-менеджер, консалтингова фірма.
- в) Держбуд, органи місцевого самоврядування, замовник.
- г) Всі відповіді вірні.

2. За матеріально-технічну підготовку проекту відповідає:

- а) Проект-менеджер.
- б) Замовник.
- в) Інвестор.
- г) Інжинірингова фірма.

3. Угода сторін, спрямована на встановлення змiну чи припинення цивільних прав та обов'язків – це:

- а) Договір.
- б) Проектування.
- в) Організаційні правила.
- г) Сертифікування.

4. Організаційними формами закупівель є:

- а) Функціональна, матрична, проектна.
- б) Прямі, посередницькі, біржові.
- в) Проста та складна.
- г) Національна та міжнародна.

5. Позика під заставу нерухомості – це:

- а) Іпотека.
- б) Лізинг.
- в) Емісія.
- г) Боргове зобов'язання.

6. Фінансування, яке полягає у тому, що банк-кредитор аналізує пропонуваній інвестиційний проект, передає на комерційних умовах замовнику сформований варіант угоди – це:

- а) Проектне фінансування.
- б) Іпотечна позика.
- в) Лізинг.
- г) Боргове зобов'язання.

7. Проектні ризики існують на:

- а) Доінвестиційній фазі.
- б) Інвестиційній фазі.
- в) Фазі реалізації.
- г) Всіх фазах життєвого циклу.

8. Зменшення збитків від проектної діяльності за рахунок фінансової компенсації із спеціальних фондів – це:

- а) Страхування ризику.
- б) Поглинання ризику.
- в) Скасування ризику.
- г) Контролювання ризику.

9. Фаза життєвого циклу проекту, на якій аналізують ризики, має назву:

- а) Контрактна.
- б) Доінвестиційна.
- в) Реалізація.
- г) Інвестиційна.

10. Контроль проектної діяльності, під час якого оперативно регулюють процес реалізації проекту, називається:

- а) Поточний.
- б) Заключний.
- в) Попередній.
- г) Остаточний.

Завдання II

1. Розробка проектно-кошторисної документації.
2. Особливості застосування інформаційних систем в управлінні проектами.
3. Екологічна експертиза проектів.

Варіант №8

Завдання I

1. Етап завершення проекту передбачає:
 - а) Ліквідацію проекту.
 - б) Закриття контракту, здача об'єкту.
 - в) Демонтаж.
 - г) Проведення паспортизації об'єкту.
2. Проектну команду створює:
 - а) Інвестор.
 - б) Проект-менеджер.
 - б) Консалтингова фірма.
 - г) Головний проектувальник.

3. Конфлікти, що виникають в проектній команді розв'язує:
- а) Інвестор.
 - б) Проект-менеджер.
 - в) Консалтингова фірма.
 - г) Головний проектувальник.
4. Основною метою проектного аналізу є:
- а) Здійснити проект.
 - б) Визначити кінцеві показники проекту.
 - в) Визначити цінність проекту.
 - г) Визначити зацікавлені сторони проекту.
5. Чинниками впливу на підготовку та реалізацію проекту є:
- а) Структурування проекту.
 - б) Середовище проекту.
 - в) Життєвий цикл проекту.
 - г) Проектна команда.
6. Проект-маркетинг передбачається на:
- а) Інвестиційній фазі.
 - б) Доінвестиційній фазі.
 - в) Контрактній фазі.
 - г) Фазі реалізації.
7. Ремонт квартири – це:
- а) Національний проект.
 - б) Підприємницький проект.
 - в) Особистий проект.
 - г) Міжнародний проект.
8. Просування нового виду товару на ринок – це:
- а) Національний проект.
 - б) Підприємницький проект.
 - в) Особистий проект.
 - г) Міжнародний проект.
9. Якщо вартість проекту становить 25 млн. дол., то це:
- а) Малий проект.
 - б) Середній проект.
 - в) Великий проект.
 - г) Грандіозний проект.

10. Термін реалізації підприємницького проекту становить 3 місяці при:

- а) Короткостроковому проекті.
- б) Середньостроковому проекті.
- в) Довгостроковому проекті.
- г) Монопроекті.

Завдання II

- 1. Матеріально-технічна підготовка проекту.
- 2. Аналіз проектних ризиків.
- 3. Договори та контракти в проекті.

Варіант №9

Завдання I

1. Замовник повинен підготувати декларацію про намір проектування об'єкту на:

- а) Інвестиційній фазі.
- б) Фазі реалізації.
- в) Контрактній фазі.
- г) Доінвестиційній фазі.

2. За видами проекти класифікуються на:

- а) Економічні, соціальні.
- б) Комерційні, некомерційні.
- в) Прості, складні.
- г) Національні міжнародні.

3. Фазами життєвого циклу проекту є:

- а) Доінвестиційна, інвестиційна, контрактна, реалізації.
- б) Доінвестиційна, інвестиційна, реалізації.
- в) Інвестиційна, підготовча, реалізації, підсумкова.
- г) Доінвестиційна, комерційна, заключна.

4. Проекти за термінами реалізації класифікують на:

- а) Короткострокові, довгострокові.
- б) Короткострокові, середньострокові, довгострокові.
- в) Малі, великі, середні.
- г) Міжнародні, підприємницькі.

5. Інвестор – це:

- а) Особа або організація, яка фінансує проект.

б) Особа або організація, що розробляє проектно-кошторисну документацію.

в) Особа, яка несе відповідальність за виконанням робіт.

г) Юридична особа, якій замовник делегує свої повноваження.

б. Замовник – це:

а) Організація, яка несе відповідальність за складання проекту.

б) Особа або організація, яка фінансує проект.

в) Особа або організація, яка вкладає кошти і приймає рішення щодо терміну проекту, вартості, контролю якості та ін.

г) Юридична особа, яка розробляє проектно-кошторисну документацію.

7. Розробка узгодження та експертиза техніко-економічного обґрунтування здійснюється на фазі:

а) Доінвестиційній;

б) Інвестиційній;

в) Контрактній;

г) Реалізації проекту.

8. Підбір виконавців проекту здійснюється на фазі:

а) Доінвестиційній.

б) Інвестиційній.

в) Контрактній.

г) Реалізації проекту.

9. Найпоширенішими системами в процесі управління проектом є:

а) Основна, допоміжна, змішана.

б) Основна, система розширеного управління, система «під ключ».

в) Основна, підрядна, система розширеного відтворення.

г) Функціональна, підрядна системи.

10. Проектувальник проекту – це:

а) Особа, яка несе відповідальність за виконання робіт.

б) Особа, яка вкладає кошти і приймає рішення щодо терміну, вартості, контролю якості тощо.

в) Особа, яка надає послуги з питань реалізації проекту.

г) Проектна організація, яка розробляє проектно-кошторисну документацію.

Завдання II

1. Фінансування проекту.
2. Формування і розвиток проектної команди.
3. Основні принципи оцінки ефективності інвестиційних проектів.

Варіант №10

Завдання I

1. Управління проектами – це:
 - а) Синтетична дисципліна, що об'єднує спеціальні надпрофесійні знання.
 - б) Система методів і принципів прийняття управлінських рішень з управління проектами.
 - в) Мистецтво координації власної діяльності і діяльності проектної групи.
 - г) Процес регулювання власником руху його корпоративних прав.
2. Стиль управління відноситься до:
 - а) Чинників зовнішнього середовища.
 - б) Чинників внутрішнього середовища.
 - в) Організаційних чинників.
 - г) Економічних чинників.
3. В реалізації проекту можуть брати участь:
 - а) Від 2 до кількох десятків організацій.
 - б) Від 1 до кількох десятків, а то й сотень організацій.
 - в) До десяти суб'єктів.
 - г) Лише одна юридична особа.
4. До відмінних ознак проекту відносять:
 - а) Спрямованість на досягнення окреслених цілей.
 - б) Координоване виконання взаємозалежних дій.
 - в) Чітке визначення термінів початку і закінчення проекту.
 - г) Обмеженість у часі.
5. До терміну реалізації середньострок. проекту відносять:
 - а) 1,5 роки.
 - б) 1,5-2 роки.
 - в) 1-4 роки.

- г) 1-3 роки.
- 6. Початком проекту вважають:
 - а) Момент зародження ідеї.
 - б) Вивчення прогнозів розвитку фірми.
 - в) Аналіз і експертиза.
 - г) Попереднє інвестиційне рішення.
- 7. Спільна риса проекту – це:
 - а) Чітка мета.
 - б) Визначення чітких термінів початку та завершення проекту.
 - в) Обмеженість у часі.
 - г) Внутрішні та зовнішні взаємозв'язки.
- 8. З перелічених чинників не впливає на проект:
 - а) Політичний.
 - б) Земельний.
 - в) Правовий.
 - г) Суспільний.
- 9. В перекладі з латинської мови проект – це:
 - а) Кинутий вперед.
 - б) Спланований.
 - в) Справа.
 - г) Будівництво.
- 10. Комплексні проекти, що складаються з моно проектів, – це:
 - а) Мегапроекти.
 - б) Мультипроекти.
 - в) Міжнародні проекти.
 - г) Національні.

Завдання II

1. Розробка кошторису проекту.
2. Основні характеристики команди проекту.
3. Обґрунтування доцільності інвестиційного проекту.

Тести для підсумкового контролю I рівень – базовий

1. Проект - це:

- а) план довгострокових фінансових вкладень;
- б) бізнес-план;
- в) програма дій використання фінансових ресурсів;
- г) завдання з певними вихідними даними й плановими результатами (цілями), що зумовлюють спосіб його розв'язання;
- 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. На стадії зародження проекту здійснюються:

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

4. Основними критеріями прийняття проекту є:

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

5. Під час проведення комерційного аналізу не передбачається розгляд:

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

6. Під час проведення фінансового аналізу не розглядається:

- а) обґрунтованість фінансових прогнозів;
- б) достатність обігового капіталу;
- в) доцільність використання національних ресурсів;
- г) забезпеченість платоспроможності з кредитів

7. Підприємство планує реалізувати великий проект із будівництва об'єкта, необхідне сукупне управління трудовими, фінансовими, матеріальними та енергетичними ресурсами, оперативне виконання у встановлені строки. Яка з перелічених організаційних структур найбільше відповідає вихідним даних:

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

8. Підприємство працює з великою кількістю складних технологій, планує реалізувати проект налагодження випуску унікальних ліків за новою

технологією у термін 8 міс. Яка з перелічених організаційних структур найбільше відповідає вихідним умовам:

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

9. 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

10. Планування проектів - це:

- а) процес, який передбачає укладання 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

11. 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)

12. Для досягнення ефективності функції контролю звіти мають містити такі позиції:

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

13. Який із перелічених підходів не застосовується під час структуризації проекту:

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

14. WBS - це:

- а) ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт із виконання проекту і подана у графічному вигляді;
- б) сукупність кількох рівнів, кожний з яких формується в результаті синтезу робіт попереднього рівня

15. Який з елементів не варто враховувати при поєднанні структур проекту:

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

16. За принципами кодування (три цифри) код першого рівня представляє:

Управління проектами

- а) загальну структуру проекту;
- б) відділи;
- в) групи

17. Сіткове планування - це:

- а) одна із форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів та довгострокових комплексів, 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, укладання графіків виконання останніх

18. Сіткова 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

19. 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

20. Визначення проект-менеджером правильності прийнятих рішень, здійснення проекту за часом, ресурсами, рішення про необхідність внесення змін до плану реалізації проекту є:

- а) метою та призначенням контролю;
- б) завданням контролю;
- в) змістом функції контролю в управлінському проекті

21. Ризик інвестиційного проекту - це:

- а) імовірність того, що проект буде реалізовано;
- б) очікуване значення NPV проекту;
- в) міра невизначеності одержання очікуваного рівня дохідності під час реалізації проекту

22. Для кількісної оцінки ризиків використовується показник:

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

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

- а) розподілом ризику між учасниками проекту;
- б) страхуванням;
- в) резервуванням коштів на покриття непередбачених витрат;
- г) нейтралізацією часткових ризиків;
- д) зниженням ризику в плані фінансування

24. До попереджувальних витрат, пов'язаних із забезпеченням якості, належать:

- а) витрати на інспекційні перевірки, лабораторний та інспекційний контроль;
- б) витрати на відбракування і ремонт;
- в) витрати на забезпечення якості проекту і навчання персоналу;
- г) витрати на повернення продукції, задоволення скарг споживачів, необхідні заходи у відповідь

Управління проектами

25. Через конкурсні торги здійснюється:

- а) закупівля товарів, робіт, послуг у межах проекту;
- б) реклама товарів, робіт, послуг у межах реалізації проекту;
- в) придбання нового менш енергомісткого устаткування

26. У випадку, якщо дві групи, що беруть участь у реалізації проекту, конкурують через ресурси та кошти, конфлікт є:

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

27. Виконання або невиконання будь-яких контрольних етапів називається:

- а) якісним прогресом;
- б) кількісним прогресом;
- в) фінансовим прогресом;
- г) календарним прогресом (регресом)

28. Які організаційні структури, як правило, застосовують при формуванні проектної команди:

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

г) правильні відповіді а) та в)

29. Управління проектом – це:

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

30. До стадій життєвого циклу управління проектом не належить:

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

II рівень – середній**Відкриті запитання з простою відповіддю:**

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

Термін	Визначення
а) проект	1. Перелік робіт із зазначенням термінів, виконавців результатів, які ведуть до одержання комплексу показників, намічених концепцією проекту
б) бізнес-план	2. Детальний виклад цілей та шляхів досягнення виробництва, що створюється для обґрунтування інвестицій
в) команда проекту	3. Специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проекту. Вона створюється на період здійснення проекту і завданням її є здійснення функцій управління проектом
г) план проекту	4. Задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату

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

Термін	Визначення
д) ціль проекту	5. Час від моменту задуму проекту до його ліквідації
е) життєвий цикл проекту	6. Передпроектна розробка інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту
ж) техніко-економічне обґрунтування інвестицій	7. Бажаний результат діяльності, якого намагаються досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту
з) управління проектами	8. Процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети

3. Проведіть класифікацію за різними ознаками таких проектів:

- створення спільного підприємства з виробництва офісних меблів;
- наукові дослідження хімічних властивостей добрив з метою їх виробництва, випуску і застосування у сільському господарстві;
- будівництво атомної електростанції.

4. Проведіть класифікацію за різними ознаками таких проектів:

- розробка газового родовища у Полтавській області та експорту газу;
- перехід на дворівневу систему навчання у вищих навчальних закладах України;
- економічний розвиток регіонів України.

5. Охарактеризуйте організаційну структуру управління за такою схемою:

Схема	Сфера найбільш ефективного використання	Якісна характеристика побудови	
		Переваги	Недоліки
Проектна			

6. Охарактеризуйте організаційну структуру управління за такою схемою:

Схема	Сфера найбільш ефективного використання	Якісна характеристика побудови	
		Переваги	Недоліки
Матрична			

Закриті запитання з 2-ма та більше варіантами правильної відповіді:

1. Звіт повинен включати такі пункти як:

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

2. Технології поточного контролю включають:

- а) контроль на момент закінчення робіт;
- б) контроль на момент 50 % готовності робіт;
- в) контроль на заздалегідь визначених точках проекту;
- г) регулярний оперативний контроль;
- д) усі відповіді правильні

3. Які організаційні структури, як правило, застосовують на практиці формування проектної команди:

- а) матрична;
- б) лінійно-функціональна;
- в) проектна;
- г) правильної відповіді немає

4. До головних ознак проекту належать:

- а) зміна стану для досягнення мети проекту;
- б) обмеженість у часі;
- в) обмеженість ресурсів;

- г) складність;
- д) неповторність

5. Визначення мети проекту 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

6. Основними критеріями прийняття проекту є:

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

7. До стадій життєвого циклу управління проектом не належать:

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

8. На стадії зародження проекту здійснюються:

- а) планування та контроль;
- б) розробка концепції проекту;

- в) управління організаційною структурою;
 - г) проектний аналіз за аспектами;
 - д) оцінка стану проекту
9. Які є підходи до формування команди учасників проекту:
- а) функціональний;
 - б) цільовий;
 - в) лінійний;
 - г) штабний;
 - д) змішаний.

Закриті запитання з 1 правильною відповіддю:

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

- а) спроможність о розв'язання проблем та орієнтація на результат;
 - б) впевненість у собі;
 - в) перспективність та стратегічне мислення;
 - г) комунікабельність та зацікавленість у людях;
 - д) уміння вести переговори
2. Керівник проекту одноосібно вирішує всі питання, повністю придушує ініціативу, надає перевагу чіткій дисципліні, покарання – основний метод

впливу, похвала використовується лише для

обраних. У цих умовах реалізації проекту керівник використовує такий стиль управління:

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

3. Виконання або невиконання будь-яких контрольних етапів називається:

- а) якісним прогресом;
- б) кількісним прогресом;
- в) фінансовим прогресом;
- г) календарним прогресом (регресом)

4. Податковий ризик включає:

- а) зміну податкового законодавства та рішення податкової служби, які знижують податкові переваги;
- б) можливість використання з тих або інших причин податкових пільг, установлених законодавством;
- в) зниження податкових ставок, що сприяє підвищенню величини прибутку в наступних періодах

5. 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 нижча від витрат на її виробництво;

в) обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції збігається з витратами виробництва

6. Технічні методи зниження ризиків:

а) засновані на впровадженні різних технічних заходів, наприклад, система протипожежного контролю, банківських електронних розрахунків та ін;

б) включають страхування, заставу, неустойку (штраф, пеню) і тп;

в) включають комплекс заходів, направлених на попередження втрат від ризику у випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію у разі виникнення втрат

7. Який із перелічених елементів не висвітлюється в програмі забезпечення якості проекту:

а) організаційна структура, у межах якої буде реалізовуватися дана програма;

б) розрахунок прибутку від проекту за умов дотримання всіх стандартів якості;

в) перелік практичних заходів для досягнення необхідних показників якості;

г) повноваження осіб, які забезпечують організацію виконання намічених програмою заходів

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

а) візуальний та

інструментальний;

б) вхідний, операційний та приймальний;

в) безперервний та вибіркового;

г) самоконтроль та контроль з боку працівників технічних служб

9. 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

10. Торги визнаються такими, що відбулися:

а) якщо ціна найбільш вигідної тендерної пропозиції перевищує суму, передбачено

замовником на фінансування закупівлі, або внаслідок дії непереборної сили;

б) зроблений вибір переможця та підписаний з ним договір закупівлі;

в) за наявності умови при наданні пропозиції;

г) за умови порушення порядку під час організації та проведення тендера

11. У випадку, якщо дві групи, що беруть участь у реалізації проекту, конкурують через ресурси та кошти, конфлікт є:

а) міжособистий;

б) груповий;

в) системний

12. Проект - це:

а) план довгострокових фінансових вкладень;

б) бізнес-план;

в) програма дій використання фінансових ресурсів;

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

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

13. Окремі конкретні проекти чітко визначеної орієнтації та масштабу, що припускають певні спрощення проектування та реалізації, формування

команди проекту тощо, називаються:

а) моно проекти (або прості);

б) мультипроекти;

в) мегапроекти

14. Функція, яка забезпечує фінансовий контроль завдяки накопиченню, аналізу та укладанню звіту з витрат проекту, називається:

а) управління обсягом;

б) управління якістю;

в) управління часом;

г) управління контрактом та забезпеченням проекту;

д) управління вартістю

15. Управління проектом – це:

а) мистецтво координувати людські й матеріальні ресурси протягом життєвого циклу проекту;

б) сукупність заходів, спрямованих на реалізацію проекту, з метою одержання прибутку;

в) процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети

III рівень – високий

Відкриті запитання зі складною відповіддю:

1. Пояснити, що передбачає визначення мети проекту..

2. Пояснити, які можуть бути основні критерії прийняття проекту.

3. Пояснити зміст структуризації проекту.

4. Пояснити зміст побудови робочої структури.

5. Пояснити, що вирішує сіткове планування в проекті.

6. Розкрити основні цілі та завдання управління якістю проекту.

Відкриті запитання з простою відповіддю:

1. Функція, яка забезпечує фінансовий контроль шляхом накопичення, аналізу та укладання звіту з витрат проекту, називається управління ... вартістю.

2. Сукупність взаємозалежних органів управління проектом, що перебувають на різних рівнях системи – це структура проекту ...

організаційна

3. На якій фазі складається бізнес-план та техніко-економічне обґрунтування проекту?

Доінвестиційній (зародження)

4. Побудова тільки робочої структури проекту – це структуризація ...

односпрямована.

5. Що знаходить на найнижчому рівні робочої структури проекту?

Робочі пакети.

6. Укладання і коригування терміну виконання комплексів за роками та кварталами і визначення потреби у ресурсах для кожного етапу робіт – це планування ...

календарне

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

8. Графіки, що мають зображення у вигляді прямокутників для визначення

логічних зв'язків між роботами, називаються графіки ... передування.

9. Процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети – це управління ... проектом.

Закриті запитання з 2ма та більше варіантами правильної відповіді:

1. До стадій життєвого циклу управління проектом не належать:

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

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. Під час проведення технічного аналізу передбачається:

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

4. Які з перерахованих завдань належить до процесу структуризації проекту:

- а) поділ проекту на блоки, що підлягають управлінню;
- б) розподіл відповідальності за елементами проекту й визначення зв'язку робіт зі структурою організації (ресурсами);
- в) точне оцінювання необхідних витрат (коштів, часу та матеріальних ресурсів);
- г) усі відповіді правильні

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

- а) необхідно оцінити наявність ресурсів для всіх робіт;
- б) необхідно оцінити вартість операцій в залежності від тривалості їх виконання і отриману інформацію використати для аналізу

можливостей реалізації проекту;
в) необхідно розглянути альтернативні методи реалізації проекту;
г) правильні відповіді б) та в)

6. Які з наведених критеріїв використовуються 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?

7. 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)

8. Залежно від необхідної точності розрізняють такі

технології оцінки виконання проекту:

а) контроль на момент завершення робіт;
б) контроль на момент готовності робіт на 50 %;
в) контроль на заздалегідь визначених точках проекту;
г) регулярний оперативний контроль;

д) усі відповіді правильні

9. 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

Закриті запитання з 1 правильною відповіддю:

1. 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;

Управління проектами

б) створюються тимчасові проектні групи, котрі очолюють

керівники проектів. Ці групи формують зі спеціалістів відповідних функціональних підрозділів;

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

2. Під час розв'язання проблемних завдань, пов'язаних із переорієнтуванням цілей організації чи зміною способів їх досягнення,

найефективнішою формою реалізації проектів є:

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

3. Для якої організаційної, структури характерна проста система планування та звітності, в якій усі члени команди тісно взаємодіють:

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

4. Якщо в складній ієрархічній структурі керівники проміжних ланок спеціалізуються за

предметною ознакою, то організаційна структура формується:

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

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

- а) концептуальному;
- б) стратегічному;
- в) тактичному?

6. За ступенем охоплення робіт плани поділяють на:

- а) поточні та оперативні;
- б) зведені й детальні;
- в) короткострокові, середньострокові та довгострокові;
- г) прості, мультиплани та мегаплани

Глосарій

Автоматизація управління проектом (project management automation) – застосування сучасної електронної обчислювальної техніки для збору, обробки, передачі даних і здійснення трудомістких розрахунків у проекті, формуванні раціональних потоків інформації і підвищенні коефіцієнтів їх використання.

Апарат управління проектом (project administrative) – адміністративно-управлінський персонал, тобто менеджери, спеціалісти, технічні і допоміжні виконавці, які виконують визначені функції по управлінню проектом.

Базовий план (baseline) – узгоджена і затверджена версія планів проекту на момент початку робіт по проекту. Служить в якості відправної точки для наступного аналізу відхилень.

Бізнес-план проекту (project business plan) – комерційний документ, який призначений для всебічного обґрунтування доцільності реалізації проекту і оцінки бажаних результатів.

Бюджет проекту (project budget) – документ, який визначає обсяги витрат по проекту.

Бенефіціарій (benefetsiariy) – в сучасній фінансовій і юридичній термінології: 1) одержувач платежу (вигоди в іншій формі) по страховому полісу або іншому договору; 2) особа, яка одержує доходи від своїх засобів або майна, переданого в управління іншій особі (довірче управління, оренда тощо).

Види проектів (types of project) – класифікація і підрозділи проектів по характеру їх предметної області. Є такі типи проектів: інвестиційні, інноваційні, економічні, організаційні, учбово-образотворчі, проекти дослідження і розвитку, соціальні, комбіновані.

Вирівнювання ресурсів (resource levelling) – процес вирішення ресурсних конфліктів шляхом рознесення в часі конфлікуючих робіт.

Відповідальність (responsibility) – обов'язки працівника, який займає певну посаду.

Вільний резерв (free float) – період часу, на який можна затримати дану роботу без затримки безпосередньо наступних робіт.

Внутрішнє середовище проекту (project environment) – внутрішнє оточення проекту, включаючи: економічні, політичні і географічні фактори; учасників проекту, які не входять в команду проекту, державні органи і громадські організації.

Властивості проекту (project features) – стійкі характеристики проекту: новизна, унікальність, комплексність, системність, цілісність, адаптивність, практичність, надійність, своєчасність.

Внутрішнє оточення проекту (project external environment) – фактори, які являються внутрішніми по оточенню до проекту.

Графік проекту (project schedule) – графік робіт проекту без ресурсних конфліктів і затверджений всіма заінтересованими сторонами проекту.

Декларація проекту (project charter) – документ, який формально підтверджує існування проекту. Містить опис продуктів проекту і причин, з яких проект був розпочатий.

«Дерево цілей» проекту (project tree of objectives) – схема представлення ієрархічної декомпозиції системи цілей проекту. Місія проекту, тобто його основна загальна ціль, деталізується на цілі, підцілі і задачі більш низького рівня.

Директивні дати (target dates) – дати, які встановлені директивним способом (наприклад контрактом). Директивно може встановлюватись дата початку/завершення робіт по проекту.

Діаграма Ганта (Gantt chart) – спосіб представлення графіку проекту, в якому кожна робота позначається лінійкою, накладеною на календар.

Діаграма передування (precedence diagram) – спосіб представлення сіткового графіку, при якому в вузлах показуються роботи, а стрілками – зв'язки між ними.

Діяльність по формуванню команди (team building activities) – вплив на групу окремих осіб, які мають свої власні цілі, потреби і перспективи, з метою забезпечення ефективної спільної роботи, при якій ефект від групових зусиль буде більшим від сукупного можливого ефекту індивідуальних зусиль.

Документообіг в управлінні проектом (document flow in project management) – процес циркулювання документів у внутрішньому середовищі проекту з моменту їх створення або отримання до завершення проекту.

Допущення (assumptions) – деякі твердження, прийняті для даного проекту, як правильні.

Ефективність виконання проекту (project performance) – один з методів оцінки ефективності виконання проекту – метод виконаної вартості (Earned Value).

Експертиза проекту (project expertise) – розгляд, дослідження будь-якого проекту, яке потребує спеціальних знань, для того щоб дати мотивований висновок.

Елементи проекту (project elements) – складові проекту, які визначають його сутність. Основними елементами проекту виступають задумка (ідея) проекту, засоби його реалізації, отримувані в процесі реалізації проекту результати.

Життєвий цикл проекту (project life cycle) – достатньо умовний поділ проекту на фази: концепція – проектування – реалізація – завершення.

Забезпечення проекту (project securing) – одна з інтегрованих функцій управління проектом, яка дозволяє залучати матеріальнотехнічні, людські і інформаційні ресурси, які необхідні для реалізації проекту.

Завершення проекту (project closing) – момент (факт) ліквідації проекту, який засвідчений документально.

Загальний резерв (total float) – період часу, на який можна затримати всі роботи даного шляху без затримки всього проекту в цілому.

Задача в управлінні проектом (task in project management) – робота, серія робіт або частина роботи, яка повинна бути виконана встановленим способом у встановлені терміни в ході здійснення проекту.

Замовник проекту (project costumer) – головна сторона, яка заінтересована в здійсненні проекту і досягненні його результатів.

Запит на зміну (change request) – заявка на внесення в проект будь-яких змін. Може здійснюватись практично будь-яким учасником проекту.

Запрошення до участі в тендері (invitation for bid) – документ, який розсилається потенційним учасникам тендеру.

Затвердження (approval) – на відміну від узгодження є кінцевим ухваленням документа, і здійснюється однією особою.

Зацікавлені сторони (stakeholders) – це особи або групи осіб, зацікавлених у виконанні і/або успіху проекту, або на дії яких проект накладає обмеження.

Зведений план проекту (project plan) – документ, який містить в собі практично всю інформацію по проекту: опис продуктів, фінансові плани, плани робіт, плани забезпечення якості, декомпозицію проекту, аналіз ризиків, оцінки потрібних ресурсів, в т.ч. людських.

Зворотний прихід (backward pass) – друга фаза розрахунку сіткової моделі проекту по термінах. На цій фазі розраховуються пізні терміни для кожної з робіт і визначаються вільний і загальний резерви.

Зміна (change) – зміни можуть вноситися влюбий з планів проекту, в зміст проекту і навіть у визначення цілей проекту.

Ієрархічна структура організації (organization breakdown structure) – декомпозиція організації по підрозділах. Кожному з підрозділів можуть бути приписані визначені блоки робіт.

Інвестиції в управління проектом (investment in project management) – вкладання власного або державного капіталу, майнових або інтелектуальних цінностей в проекту.

Інженер проекту (project engineer) – учасник проекту, який несе відповідальність за керівництво і координацію робіт по всіх технічних аспектах проекту за весь період його життєвого циклу.

Ініціатор проекту (project initiator) – сторона, яка являється автором головної ідеї проекту, його попереднього обґрунтування і пропозицій по здійсненню проекту.

Інституціональний аналіз проекту (project institutional analysis) – дослідження проекту по його організаційно-правових аспектах.

Інформаційні системи управління проектом (project management information system) – системи збору, зберігання, накопичення, пошуку і передачі даних, які застосовуються в системі управління проектом.

Інфраструктура проекту (project infrastructure) – комплекс факторів, які створюють сферу обслуговування виконання проекту на всіх його фазах.

Класифікація проектів (project classification) – системний розподіл проектів за будь-якими суттєвими ознаками для зручності їх вивчення.

Ключові учасники проекту (project stakeholders) – учасники, які можуть суттєво вплинути на проект. Можуть бути як внутрішніми, так і зовнішніми.

Керівник проекту (project supervisor) – юридична особа, якій замовник і інвестор делегують повноваження по керівництву роботами по здійсненню проекту.

Коефіцієнт ефективності управління проектом (project management efficiency indicator) – відношення витрат на управління до вартості проекту.

Команда проекту (project team) – група осіб, які відповідають за досягнення цілей проекту і підпорядковуються менеджеру проекту протягом повного або неповного робочого дня.

Комерційний аналіз проекту (project commercial analysis) – оцінка проекту з точки зору кінцевих користувачів продукції чи послуг, які пропонуються проектом.

Контракт з компенсацією фактичних витрат (cost reimbursable contract) – замовник компенсує виконавцю фактичні витрати по виконанню домовленого обсягу робіт.

Конкурентоспроможність проекту (project competitiveness) – набір характеристик, які забезпечують йому переваги на ринку проектів.

Компанія (company) – торговельне, промислове, транспортне, страхове й інше об'єднання підприємців, приватних осіб – акціонерів для виробничої, торговельної або іншої діяльності, що приносить дохід і прибуток (дивіденди). Компанія – кожне господарське товариство, партнерство.

Контрактор проекту (project contractor) – сторона або учасник проекту, який вступає в відносини з замовником і бере на себе

відповідальність за виконання робіт по контракту в масштабах всього проекту або його окремих частин.

Контракт з фіксованою ціною (fixed price contract) – згідно з умовами такого договору замовник виплачує виконавцю за надані продукти і послуги фіксовану суму.

Контролер проекту (project controller) – один з членів команди проекту, керівник служби контролю робіт по проекту, несе відповідальність за планування і контроль всіх робіт.

Контроль – нагляд з метою забезпечення функціонування системи відповідно до прийнятих норм.

Контроль ефективності виконання проекту (performance measurement) – контроль ефективності виконання проекту шляхом моніторингу деяких вибраних показників ефективності.

Контроль ходу виконання (progress control) – комплекс заходів по збору і оцінці інформації по поточному стану проекту.

Конфлікт ресурсів (resource conflict) – ситуація, коли в певний момент часу потрібно більше одиниць певного ресурсу, ніж є в наявності.

Критична робота (critical activity) – робота, яка розміщена на критичному шляху.

Критичний шлях (critical path) – шлях, затримки на якому призводять до затримок всього проекту в цілому.

Логічні зв'язки між роботами (logical connections between work) – зв'язки, які визначають порядок виконання робіт.

Маркетинг проектів (project marketing) – самостійна підсистема управління проектом, в якій досліджуються ринок проектів, потреби в різних видах проектів і можливості забезпечення її за рахунок реалізації проектів в галузях і сферах діяльності.

Матриця розділення адміністративних завдань управління – вона ж – функціональна матриця в управлінні проектом (**functional matrix in project management**) – складова частина організаційного інструментарію управління проектом, що дозволяє керівнику проекту розділити задачі управління по підрозділах і виконавцях (всередині команди проекту), а також по інших учасниках проекту і забезпечити їх комплексну реалізацію.

Матриця відповідальності (responsibility assignment matrix) – матриця, яка визначає відповідальність конкретної людини або групи людей за конкретний блок робіт.

Методи в управлінні проектом (methods of project management) – способи і прийоми дослідження і реалізації процесу управління проектом.

Місія проекту (project mission) – ідеальне представлення і громадська роль проекту, яка відображає те, ради чого задумується і реалізується проект.

Метод виконаної вартості (earned value) – методика, яка включає розрахунок приблизно 25 параметрів, які характеризують поточний стан проекту з точки зору відхилень фактичних термінів, витрат і виконаних обсягів робіт від планових показників.

Метод оцінки і коригування програм (program evaluation and review technique) – метод складання графіку робіт на основі сіткової моделі з ймовірнісними характеристиками.

Моделювання проекту (project modeling) – метод вивчення особливостей і поведінки проекту та процесів його реалізації за допомогою побудови, аналізу і оптимізації відповідних моделей.

Моніторинг проекту (project monitoring) – систематичне і планомірне відслідковування процесу розробки і реалізації проекту.

Об'єкт управління проектом (object of project management) – сам проект, його елементи, а також діяльність по розробці і реалізації проекту.

Обмеження проекту (project constraints) – обмеження, які накладаються на проект внутрішнім середовищем та внутрішніми факторами. Наприклад, в якості обмеження можна розглядати обмежений бюджет.

Оперативне управління проектом (project operative management) – цілеспрямоване спрямування дій на елементи проекту шляхом своєчасного прийняття ефективних заходів по ліквідації виявлених відхилень фактичних показників проекту від запланованих.

Організація (organization) – сукупність людей, груп, об'єднаних для досягнення певної мети, розв'язку певних завдань на основі принципів поділу праці, обов'язків і ієрархічної структури.

Організаційний інструментарій управління проектом (organizational tools of project management) – сукупність методів і моделей управління проектом, які дозволяють наочно представити, спроектувати, організувати і контролювати процес розробки і реалізації управлінських рішень по проекту.

Опис фрагмента продукту (statement of work) – опис компонентів будь-якого продукту проекту, який закуповується у зовнішнього постачальника.

Оцінка до завершення (estimate to complete) – оцінка витрат від поточної дати до моменту завершення проекту.

Оцінка проекту (project assesment) – періодична процедура, яка з'являється на ранніх стадіях життя проекту і пов'язана з порівнянням планових та фактичних показників проекту для прийняття ефективних управлінських рішень.

Очікуваний фінансовий ефект (expected monetary value) – один з методів кількісної оцінки ризиків проекту.

Пізні терміни (late dates) – пізні дати початку/завершення для кожної з робіт.

Планова вартість виконаних робіт (budget cost of work performed) – один з параметрів, який розраховується по методиці Earned Value (виконана вартість).

Планування резервів (contingency planning) – передбачає резерви часу, грошових засобів та ін. на випадок непередбачуваних подій.

Планування проекту (project planning) – процес економічного обґрунтування цілі проекту, визначення комплексу послідовно виконуваних робіт, засобів, методів і ресурсів, необхідних для досягнення кінцевих результатів проекту.

Показники проекту (project indiccators) – характеристики проекту, які впливають з його цілей, вперше визначені на стадії розробки концепції, необхідні для обґрунтування потрібності і здійсненності проекту, аналізу основних аспектів, оцінки ступеня досягнення цілей та порівняння фактичних результатів здійснення проекту з запланованими.

Предметна область (application area) – область, в якій виконується проект.

Продукт (deliverables) – Product Deliverables – продукти, які отримуються як результат всього проекту. Phase Deliverables – проміжні продукти, які отримуються на кожній фазі.

Проект (project) – захід, який має на меті створення нового продукту чи послуги і яке обмежене в часі.

Подія проекту (project event) – результат виконання всіх робіт, що входять в дану подію, який дозволяє розпочати всі роботи, що виходять з нього.

Пропозиція ціни (bid) – документ, який містить в собі пропозицію продукту чи послуги з вказівкою ціни.

Проект-менеджер (project manager) – управляючий проектом, який несе відповідальність за успішну реалізацію проекту і який керує командою проекту.

Проектний контракт (project contract) – юридичний документ, згода двох або більше сторін на встановлення, зміну або завершення дії громадянських прав і обов'язків у встановлені терміни.

Проектний аналіз (project analysis) – комплексна процедура, яка проводиться на фазі доінвестиційних досліджень і періодично на стадіях проектування і реалізації, для визначення цілей і результатів проекту.

Процес управління проектом (project management process) – за класифікацією РМІ розрізняють 5 процесів, які тією чи іншою мірою повторюються на етапі життєвого циклу проекту: ініціалізація, планування, організація виконання, контроль, завершення.

Прямий дохід (forward pass) – перша фаза розрахунку сітьової моделі по термінах. Розраховуються ранні дати початку/завершення для кожної роботи.

Пул ресурсів (resource pool) – вся сукупність ресурсів, які використовуються в проекті.

Ранні терміни (early dates) – терміни раннього початку/завершення кожної з робіт.

Розробка проекту (project development) – фаза проекту, змістом якої є розробка основних компонентів проекту і підготовка до його реалізації.

Реалізація проекту (project implementation) – стадія проекту, змістом якої є виконання основних робіт по проекту, необхідних для реалізації цілей проекту.

Регламент внесення змін у графік проекту (schedule management plan) – процедура, яка регламентує внесення змін у графік проекту.

Регулярна діяльність (ongoing operations) – регулярна діяльність компанії, яка не організована в проект. Наприклад, конвеєрний випуск автомобілів.

Ресурс (resource) – фактор, який необхідний для виконання роботи, не включаючи час. Розрізняють людські, матеріальні і фінансові ресурси.

Робота (activity) – атомарна складова проекту.

Робота-послідовність (successor activity) – робота, яка стоїть в логічно – зв'язаній парі робіт на другому місці.

Результат проекту (project results) – результат будь-якої дії, завершений і зданий замовнику робіт, що відповідає діючим стандартам або технічним умовам.

Розклад проекту (project schedule) – результат розкладу сітьової моделі проекту по термінах і вирішення ресурсних конфліктів.

Роль (role) – роль працівника в окремому проекті (менеджер проекту, головний інженер проекту тощо)

Рух грошових коштів (cash flow) – діаграма, яка ілюструє співвідношення прибутку і видатку грошових засобів у часі.

Ринок проектів (market of project) – сфера товарного обороту на основі купівлі-продажу різноманітних проектів і конкуренції між власниками проектів.

Система обробки інформації для управління проектом (project management information system) – може бути як повністю ручною, так і повністю автоматизованою.

Сітьова модель (network) – математична модель проекту, яка складається з робіт і зв'язків між ними.

Старт, початок, запуск (kick-off) – project kick-off – запуск проекту.

Стрілкова діаграма (arrow diagram) – спосіб представлення сіткового графіку, при якому в вузлах показуються події, а стрілками – роботи. Вимагає вводу фіктивних робіт для відображення логічних зв'язків.

Складність проекту (project sophistication) – це класифікація проектів за ступенем їх складності: прості, складні, дуже складні.

Структура декомпозиції робіт (work breackdown structure) – ієрархічна структура, яка визначає декомпозицію проекту за його основними і проміжними продуктами або за іншими ознаками.

Структура проекту (project structure) – сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів, представлених з різним ступенем деталізації, яка відображає різні аспекти проекту: загальну програму, «дерево цілей», організаційне «дерево», матриці розподілу обов'язків та інше.

Соціальний аналіз проекту (social analysis of project) – визначення корисності варіантів плану проекту для його користувачів. Результати соціального аналізу повинні забезпечити важливість стратегії взаємодії між проектом і його користувачем.

Стохастичні моделі проекту (Stochastic models og project) – врахування ймовірної природи різноманітних елементів проекту.

Стратегія управління проектом (project management strategy) – загальний всебічний план досягнення всіх цілей проекту, система управлінських рішень, які визначають основні напрямки розвитку проекту в цілому.

Тактика управління проектом (project management tactics) – сукупність дій і заходів по запровадженню і здійсненню стратегії управління проектом.

Тендер в управлінні проектом (tender in project management) – конкурсна форма проведення підрядних торгів, яка являє собою змагання представлених претендентами пропозицій (оферт) з точки зору їх відповідності вимогам тендерної документації.

Техніко-економічне обґрунтування проекту (project feasibility study) – аналіз обсягу робіт, термінів виконання, вартості витрат, собівартості, прибутку, якості, комерційного ризику і надійності, життєздатності, конкурентоспроможності, соціальної і суспільної значущості проекту.

Технічний аналіз проекту (project technical analysis) – це техніко-технологічні альтернативи, варіанти розташування, розмір (масштаб, обсяг), терміни реалізації проекту в цілому і його окремих фаз,

Управління проектами

доступність і достатність джерел сировини, робочої сили та інших необхідних ресурсів.

Тривалість проекту (project duration) – загальна тривалість всіх робочих періодів (не включаючи свята або інші неробочі періоди), необхідних для здійснення робіт по проекту.

Узгодження (authorization) – на відміну від затвердження не є кінцевим і може здійснюватись декількома особами.

Управління взаємодією (communication management) – одна із задач управління проектами за класифікацією РМІ. Включає визначення процедур збору/розповсюдження інформації по проекту і складу цієї інформації.

Управління закупками (procurement management) – одна із задач управління проектами за класифікацією РМІ. Включає складання специфікації продуктів і послуг, закупка яких потрібна для виконання проекту, аналіз ринку, вибір постачальників і безпосереднє здійснення поставок.

Управління витратами (cost management) – одна із задач управління проектами по класифікації РМІ. Включає складання бюджету, контроль його виконання та ін.

Управління змінами (change management) – процес включає ідентифікацію можливих змін, їх оцінку, затвердження, документування і реалізацію.

Управління змістом (scope management) – одна із задач управління проектами за класифікацією РМІ. Включає в себе визначення переліку всіх основних і допоміжних продуктів проекту і дій по їх створенню.

Управління інтеграцією (integration management) – одна із задач управління проектами. Включає створення і виконання зведеного плану проекту, а також управління змінами до нього.

Управління людськими ресурсами (human resource management) – одна із задач управління проектами за класифікацією РМІ. Включає ідентифікацію кваліфікацій спеціалістів, які потрібні для виконання проекту, підбір відповідних людей, формування з них команди проекту і її подальший розвиток.

Управління предметною областю проекту (project subject area management) – визначення цілей, задач роботи проекту, його обсяг і необхідні ресурси. Полягає в управлінні змінами і здійснюється через

процеси визначення цілей, розробку концепцій, контролю виконання та завершення проекту.

Управління проектами (project management) – застосування спеціальних знань і методів з метою задовольнити або перевершити сподівання від проекту всіх ключових учасників.

Управління ризиками (risk management) – одна із задач управління проектами за класифікацією PMI. Включає ідентифікацію і кількісну оцінку ризиків, а також розробку методів реагування.

Управління часом (time management) – одна із задач управління проектами за класифікацією PMI. Включає визначення тривалості робіт, визначення логічних зв'язків між ними і вирішення ресурсних конфліктів.

Управління якістю (quality management) – одна з задач управління проектом за класифікацією PMI. Включає визначення стандартів, яким повинен відповідати проект, і комплекс направлених на це заходів.

Успіх проекту (project success) – досягнення цілей проекту при дотриманні встановлених обмежень на його тривалість і терміни завершення, вартість і бюджет проекту, якість виконаних робіт і специфікації вимог до результатів.

Учасники проекту (project participants) – фізичні особи і організації, які безпосередньо задіяні в проекті або чий інтереси можуть бути задіяні при здійсненні проекту.

Фаза проекту (project phases) – набір логічно взаємопов'язаних робіт проекту, в процесі завершення яких досягається один з основних результатів проекту.

Фаза завершення (final phase) – четверта фаза життєвого циклу проекту за класифікацією PMI.

Фаза концепції (concept phase) – перша фаза життєвого циклу проекту за класифікацією PMI.

Фаза проектування (design phase) – друга фаза життєвого циклу проекту за класифікацією PMI.

Фаза реалізації (implementation phase) – третя фаза життєвого циклу проекту за класифікацією PMI.

Фактична вартість виконаних робіт (actual cost of work performed) – один з параметрів, які розраховуються за методикою Earned Value (виконана вартість).

Функціональний керівник (functional manager) – керівник функціонального підрозділу.

Функції управління проектом (project management functions) – сукупність об'єктивно необхідних, стійких дій, об'єднаних однорідністю змісту і цільовою направленості.

Фінансовий аналіз проекту (project financial analysis) – комплексний економічний аналіз, який застосовується до визначеного проекту в цілях пошуку такого варіанту, при якому він буде успішно виконувати свої функції при найменших витратах.

Фірма (firm) – економічно і юридично самостійний суб'єкт господарювання, майново, соціально й організаційно відособлений учасник господарської діяльності, що має своє найменування, а також загальновідомий і загальновизнаний фірмовий знак відмінності.

Характеристика проекту (project characteristic) – техніко-економічні показники: обсяг робіт, терміни виконання, вартість, витрати, собівартість, прибуток, якість, комерційний ризик, надійність, життєздатність, конкурентоспроможність та інші.

Цілі проекту (project objectives) – можуть складати «дерево цілей».

Ціль управління проектом (project management objectives) – бажаний результат, можливий і необхідний стан системи, який повинно бути досягнуто.

Цикл управління проектом (project management cycle) – ступінь розвитку проекту від виникнення ідеї до повного свого завершення.

Якість проекту (project identity) – наявність унікальних суттєвих ознак, властивостей, особливостей, які відрізняють проекти один від одного.

Якість управління проектом (quality of project management) – характеристика відповідності стану системи управління проектом управлінській ситуації, що склалась.

Earned Value Management (Earned Value Technique) – низка методів, які об'єднані під спільною назвою і використовуються для вимірювання й контролю ефективності виконання проектів.

ICB (IPMA Competence Baseline) – опис базової компетентності менеджерів у сфері УП.

ISO (International Organization for Standardization) – Міжнародна організація по стандартизації, є світовою федерацією національних органів по стандартизації (країн – членів ISO). Розробка міжнародних стандартів здійснюється технічними комітетами ISO.

Stakeholder – з англ. власник частки (одержувач відсотка); утримувач застави, спочатку – розпорядник (довірчий власник) спірного, закладеного або підопічного майна, пайовик; у вузькому сенсі слова: те ж, що і shareholder (акціонер, учасник), тобто особа, що має частку в статутному капіталі підприємства; у широкому сенсі: одна з фізичних або юридичних осіб, зацікавлених у фінансових та інших результатах діяльності компанії: акціонерів, кредиторів, держателів облігацій, членів органів управління, співробітників компанії, клієнтів (контрагентів), суспільства в цілому, тощо.

TACIS – Програма Тасіс, розпочата в 1991 р., є ініціативою Європейського Союзу для 12 країн Східної Європи і Середньої Азії (Вірменія, Азербайджан, Білорусь, Грузія, Казахстан, Киргизстан, Молдова, Росія, Таджикистан, Туркменія, Україна і Узбекистан), яка сприяє розвитку гармонійних і успішних економічних і політичних зв'язків між Європейським союзом і цими країнами-партнерами. Її метою є підтримка ініціатив країн-партнерів по розвитку суспільства, заснованого на політичних свободах і економічному процвітанні. Тасіс здійснює цю мету шляхом надання безвідплатного фінансування передачі ноу-хау для підтримки процесу переходу до ринкової економіки і демократичного суспільства. З 1991 по 2003 рр. програма також поширювалася на Монголію, але зараз в цій країні реалізується програма ALA.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ І РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Англо-русский словарь по управлению проектами. Под ред. В.Д.Шапиро и М.В.Швейнберга. Санкт-Петербург: Два Три, 1998. - 634с.
2. Батенко Л.П. Управління проектами / Л.П. Батенко, О.А. Загородніх, В.В. Ліщинська – К: КНЕУ, 2003 – 235 с.
3. Беспалов Р.С. Инструментарий разработчика бизнес-процессов / Р.С. Беспалов. – М.: Актион-Медиа, 2006. – 136 с.
4. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. Киев: ИТЕМ ЛТД, 1995. – 348с.
5. Бушуев С.Д. Динамическое лидерство в управлении проектами / С.Д. Бушуев, В.В. Морозов. – К.: Укр. ассоциация упр. проектами, 1999. – 311с.
6. Волков А. Инвестиционные проекты. От моделирования до реализации / А. Волков - М.: Вершина, 2006. - 265 с.
7. Воркут Т.А.. Проектний аналіз. Навчальний посібник / Т.А.Воркут. – Київ : Укр. центр духовної культури, 2000. – 440с.
8. Воропаев В. И. Управление проектами в России: Основные понятия. История. Достижения. Перспектива / В.И.Воропаев. – М.: Аланс, 1998. – 230 с.
9. Дьоміна, В.М. Міжнародні інвестиційні ризики та їх вплив на регіональний розвиток Миколаївської області / В.М. Дьоміна, С.А. Дамаронок // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського : збірник наукових праць / за ред.. І.Т. Кіщак. – Вип. 1. Миколаїв : МНУ імені В.О. Сухомлинського, 2013. – С. 28 – 33.
10. Керівництво з питань проектного менеджменту. Пер. з англ. / За ред. Бушуева С.Д.. – К., "Деловая Украина", 2000. – 198 с.
11. Кіщак І.Т. Менеджмент і адміністрування: Навч. посібник / І.Т.Кіщак, В.В.Лагодієнко, І.О.Іртищева, О.В.Штепа, В.М.Дьоміна, А.В. Слюсаренко, К.О. Глубоченко, А.О. Федосова. – Миколаїв: Іліон, 2017. – 344 с.

12. Кіщак І.Т. Міжнародне виробниче співробітництво: монографія / І.Т. Кіщак, В.В. Лагодієнко. – Миколаїв: Видавці “Іліон”, 2013. – 235 с.
13. Кіщак, І.Т. Особливості менеджменту транснаціональних корпорацій та їх роль у регіональному розвитку (на прикладі Миколаївської області) / І.Т. Кіщак, С.П. Шевчук // Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського : збірник наукових праць / за ред.. І.Т. Кіщака. – Вип. 1. Миколаїв : МНУ імені В.О. Сухомлинського, 2013.
14. Клиффорд Ф. Грей, Єрик У.Ларсон. Управление проектами: Практическое руководство / Пер. с англ. - М.: Дело и сервис, 2003. - 528 с.
15. Ключник, А.В. Вплив зовнішньоекономічної діяльності на формування конкурентоспроможності аграрних підприємств / А.В. Ключник // Вісник Сумського національного університету. – Суми, 2011. – Вип. 6/1(48).– (Серія «Економіка і менеджмент»).
16. Ключник, А.В. Вплив підприємницької діяльності на формування експортного потенціалу / А.В. Ключник // II Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми економіки та менеджменту: теоретичні і практичні аспекти Вісник Хмельницького національного університету. Т. 3. – Хмельницький, 2011. – С. 135–138.
17. Кобиляцький Л.С. Управління проектами: Навч. посібн. / Л.С. Кобиляцький. – К.: МАУП, 2002. – 198с.
18. Кочетков А.И., Никишин С.Н., И Руднев И.П. и др. Управление проектами. Зарубежный опыт. Санкт-Петербург: ДваТри, 1993 . - 146 с.
19. Мазур И.И. Управление проектами. Учебн. Пособие / И.И.Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г.Ольдерогге. – М: Омега-Л, 2004. – 664с.
20. Мазур И.И. Управление проектами. Справочное пособие/ И.И.Мазур, В.Д.Шпиро. – М.: Высшая школа, 2001. - 875с.
21. Методологія маркетингових досліджень: навчальний посібник / Кіщак І.Т, Шевчук С.П., Шевчук О.С. та ін.; за заг. ред. І.Т. Кіщака, С.П. Шевчука. – Миколаїв: Іліон, 2013. – 338 с.

22. Мир управления проектами: Основы, методы, организация, применение / Пер. с англ.; под ред. Х. Решке, Х. Шепле. – М: Аланс, 1994. –304 с.
23. Огієнко А. Дослідження енергетичних можливостей України в рамках Митного Союзу / А. Огієнко, М. Огієнко, О. Штепа // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. – 2013. Vol. 15. №4.
24. Пересада А.А. Основы инвестиционной деятельности. Киев: Либра, 1996.- 418с.
25. Петренко Н. О. Управління проектами [текст] навчальний посібник. / Н. О. Петренко, Л. О. Кустрич, М. О. Гоменюк. – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 244 с.
26. Пинто Дж.К. Управление проектами / Пер. с англ., под ред. В.Н. Фунтова. – Спб: Питер, 2004. – 464 с.
27. Проектний аналіз / Під ред. Москвіна С.О., Київ: Лібра, 1998 . - 317с.
28. Словник-довідник з питань управління проектами / Бушуєв С.Д. Українська асоціація управління проектами - К.: Видавничий дім “Деловая Украина”, 2001 - 640с.
29. Тарасюк Г. М. Управління проектами : навч. посібник для студентів ВНЗ / Г. М. Тарасюк. – 4-те вид. – К. : Каравела, 2012. – 320 с.
30. Тарасюк Г.М. Управління проектами: Навч. посібн. / Г.М. Тарасюк. – К.: Каравела, 2004. – 344с.
31. Тянь Р.Б. Управління проектами. Підручник / Р.Б.Тянь, Б.І.Холод, В.А.Ткаченко. - К.:Центр навч.літератури.2004. - 224с.
32. Управление проектами: Справочник для профессионалов / И.И. Мазур, В.Д.Шапиро, С.А.Титов и др. – М.: Высш. шк., 2001.– 875 с.
33. Управление проектами: Зарубежный опыт / А. И. Кочетков и др. – СПб.: Два-Три, 1993. – 446 с.
34. Управление проектами: Учебник для вузов / Под ред. В. Д. Шапиро. – СПб.: Два-Три, 1996. – 610 с.
35. Управління проектами та розвиток виробництва. Збірник наукових праць Східно-українського державного університету, №1, 2000-2005.

36. Управління проектами: процеси планування проектних дій: підручник / І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередниченко. – К.: КРОК, 2014. – 673 с.
37. Управління проектами: Навчальний посібник / Під заг. ред. доц., к.т.н. Шевченко Т.Є. – К.: ІВЦ «Політехніка», 2011. – 237 с.
38. Федосова А.О. Особливості стратегії науково-технічного співробітництва / Федосова А.О. // Всеукраїнська науково-практична конференція Актуальна проблеми менеджменту ЗЕД підприємств України в контексті євроінтеграційних процесів, м. Миколаїв, 2015 р. с. 98 – 100.
39. Федосова А.О. Формування кошторисів проектів / А.О. Федосова // II Всеукраїнська наукова студентська Інтернет-конференція „Перспективи модернізації та розвитку фінансово-кредитних інститутів”. – Миколаїв, МНУ, травень 2015 р. – с. 46.
40. Фесенко Т. Г. Управління проектами: теорія та практика виконання проектних дій: навч. посібник / Т. Г. Фесенко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 181 с.
41. Шапиро В.Д.. Управление проектами / В.Д.Шапиро. – Санкт-Петербургская Академия недвижимости, 1995. - 520 с.
42. Щукін Б.М. Аналіз інвестиційних проектів / Б.М. Щукін – К: МАУП, 2002. – 198 с.

ДОДАТКИ

ОРГАНІЗАЦІЇ З ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Працює ціла низка організацій, які займаються розробкою методології та практикою управління проектами. Зокрема **Українська Асоціація Управління Проектами «УКРНЕТ»** є національним відділенням **Ukrainian Project Management Association (UPMA)** Міжнародної асоціації управління **International Project Management Association (IPMA)** – світового лідера у сфері управління проектами. UPMA входить також до складу європейського й американського інститутів управління проектами (**PMI**) – професійних організацій по управлінню проектами. Зусилля Асоціації спрямовані на розвиток культури управління проектами з використанням сучасних методів і інформаційних систем, міжнародна сертифікація професійних проектних менеджерів по системі IPMA, надання консультаційних послуг, проведення навчальних курсів по управлінню проектами, видання книг, стандартів, навчальних посібників тощо. З 1997 р. асоціація має прямий контракт із найбільшою світовою професійною структурою в області проектного менеджменту PMI.

Члени UPMA надають широкий спектр послуг по управлінню проектами – від обґрунтування здійсненності проекту, побудови програм розвитку організацій і бізнес-планів, моніторингу і контролю за реалізацією проекту до дослідження фірм і пошуку шляхів підвищення ефективності їх бізнесу. Діяльність UPMA поширюється на міждержавні проекти і участь у міжнародних програмах.

UPMA разом з Інститутом Економічного Розвитку Світового Банку створила і підтримує мережу учбово-консультаційних центрів по управлінню проектами в Україні з головним центром у м. Києві.

Сьогодні ця мережа охоплює такі регіони: Київ, Харків, Одеса, Луганськ, Львів, Миколаїв, Донецьк. Існує молодіжна секція UPMA.

СТАНДАРТИ І МЕТОДИКИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

За матеріалами PM Expert в управлінні проектами використовують такі види стандартів (рис. 1Б.1) і визначених ними методик.

Універсальні методики	PMIPMBOK	Project Management Body of Knowledge
	IPMAICB	International Project Managers Association International Competency Baseline
	ISO10006	Quality management – Guidelines to quality in project management
	P2M	Program & Project Management
Управління IT проектами	PRINCE2	Projects In Controlled Environments
	RUP	Rational Unified Process
	MSF	Microsoft Solutions Framework
Методики впровадження продукту	ORACLEAIM	Application Implementation Method
	ASAP	Accelerated SAP

Рис. 1Б.1. Стандарти і методики управління проектами

Перші чотири стандарти є універсальними, тобто розповсюджуються на всі види проектів. На стандарт **PMI** орієнтуються всі проектні менеджери світу.

Наступні три – фокусуються на розробці ПО, але також включають процеси по управлінню проектами. Методологія **PRINCE2** спочатку була орієнтована на реалізацію IT-проектів, але в даний час де-факто є універсальним стандартом УП, зокрема, обов'язковим до використання в держструктурах Великобританії.

RUP – ітеративна методологія розробки (розроблена як доповнення до мови моделювання UML) з дуже широким спектром процесів, ролей і артефактів. У уніфікованому вигляді не впроваджується, передбачає адаптацію до конкретної організації. Пропонується як фундамент.

MSF (Microsoft Solutions Framework) – пакет керівництва по ефективному проектуванню, розробці, тестуванню і супроводу програмного забезпечення (ПЗ).

Методика **AIM** розроблена для впровадження набору засобів для автоматизації бізнесу компанії Oracle E-Business Suite (OEBS). Ця система використовує СУБД Oracle, але не є специфічною, і може бути використана для впровадження будь-якої ERP або системи, що автоматизує бізнес-процеси.

Приклади робочих структур проектів

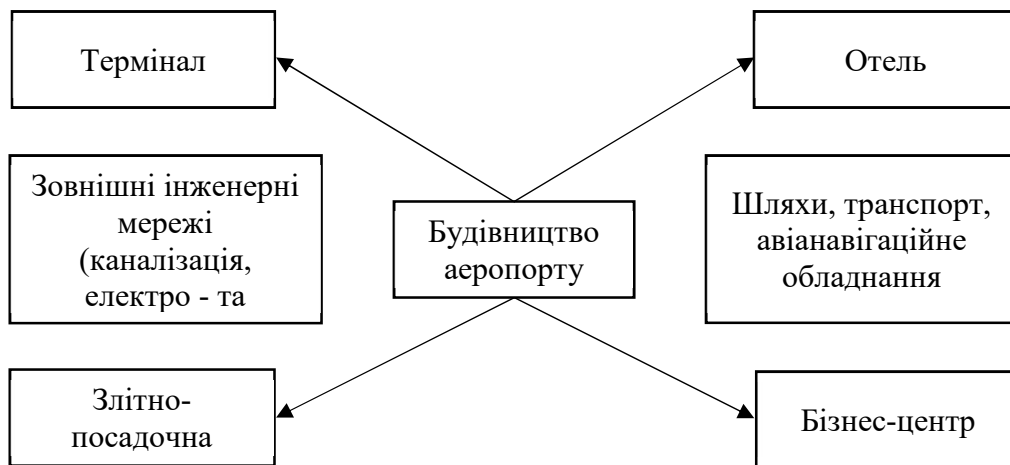


Рис. 2.1. Підходи до структуризації проекту (компоненти продукту)

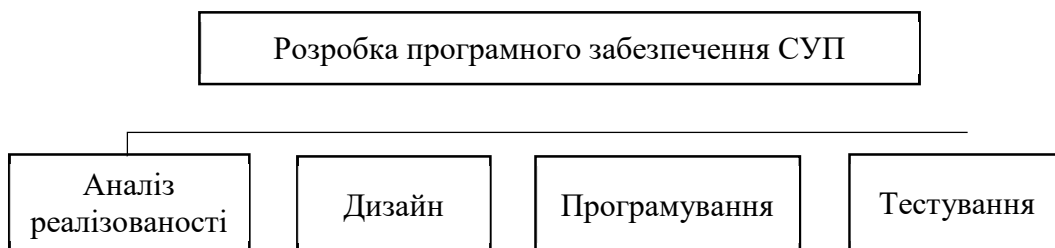


Рис. 2.2. Підходи до структуризації проекту (життєвий цикл проекту)



Рис. 2.3. Підходи до структуризації проекту (географічний підхід)

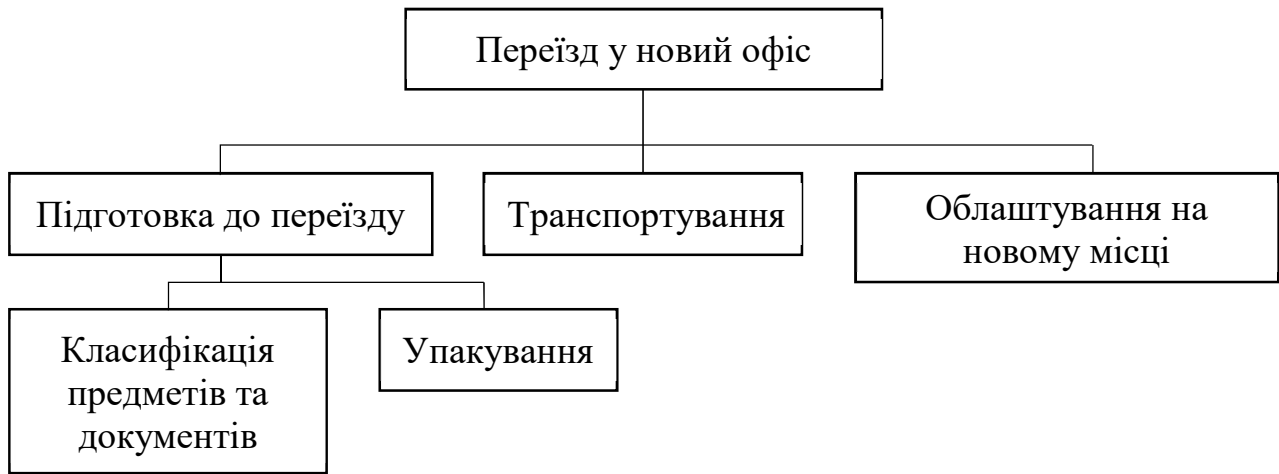


Рис. 2.4. Підходи до структуризації проекту (функціональний підхід)

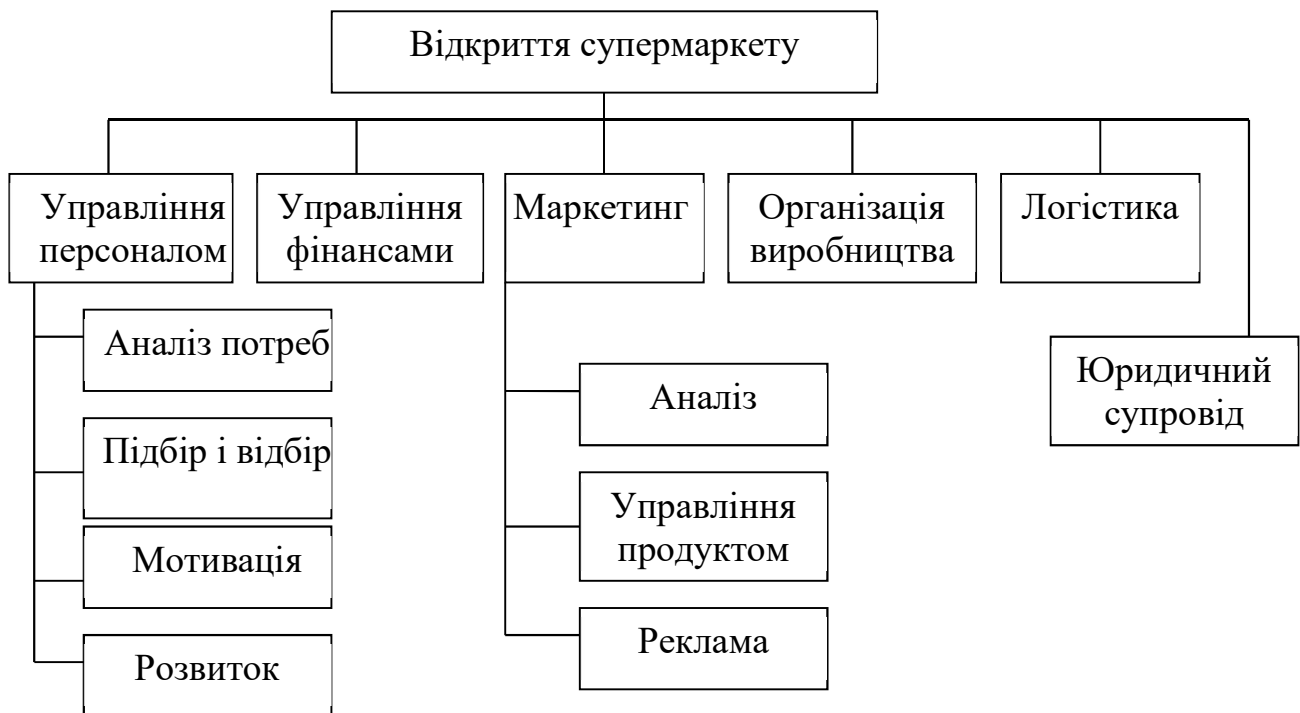


Рис. 2.5. Фрагмент структурної декомпозиції робіт проекту (WBS)

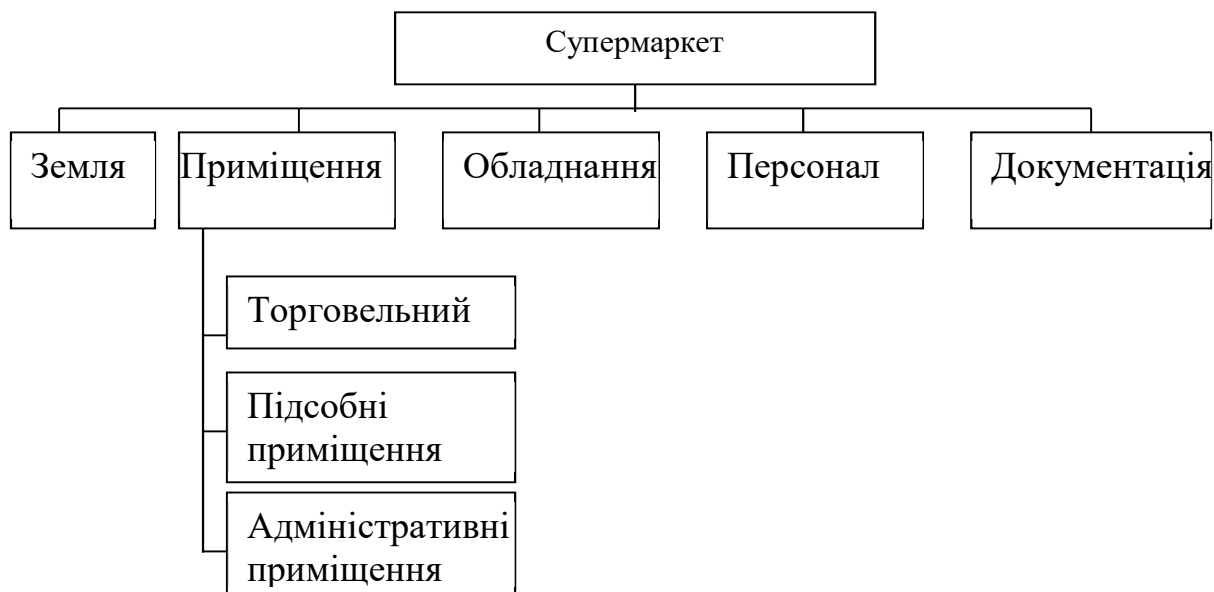


Рис. 2.6. Фрагмент функціональної структурної декомпозиції робіт проекту

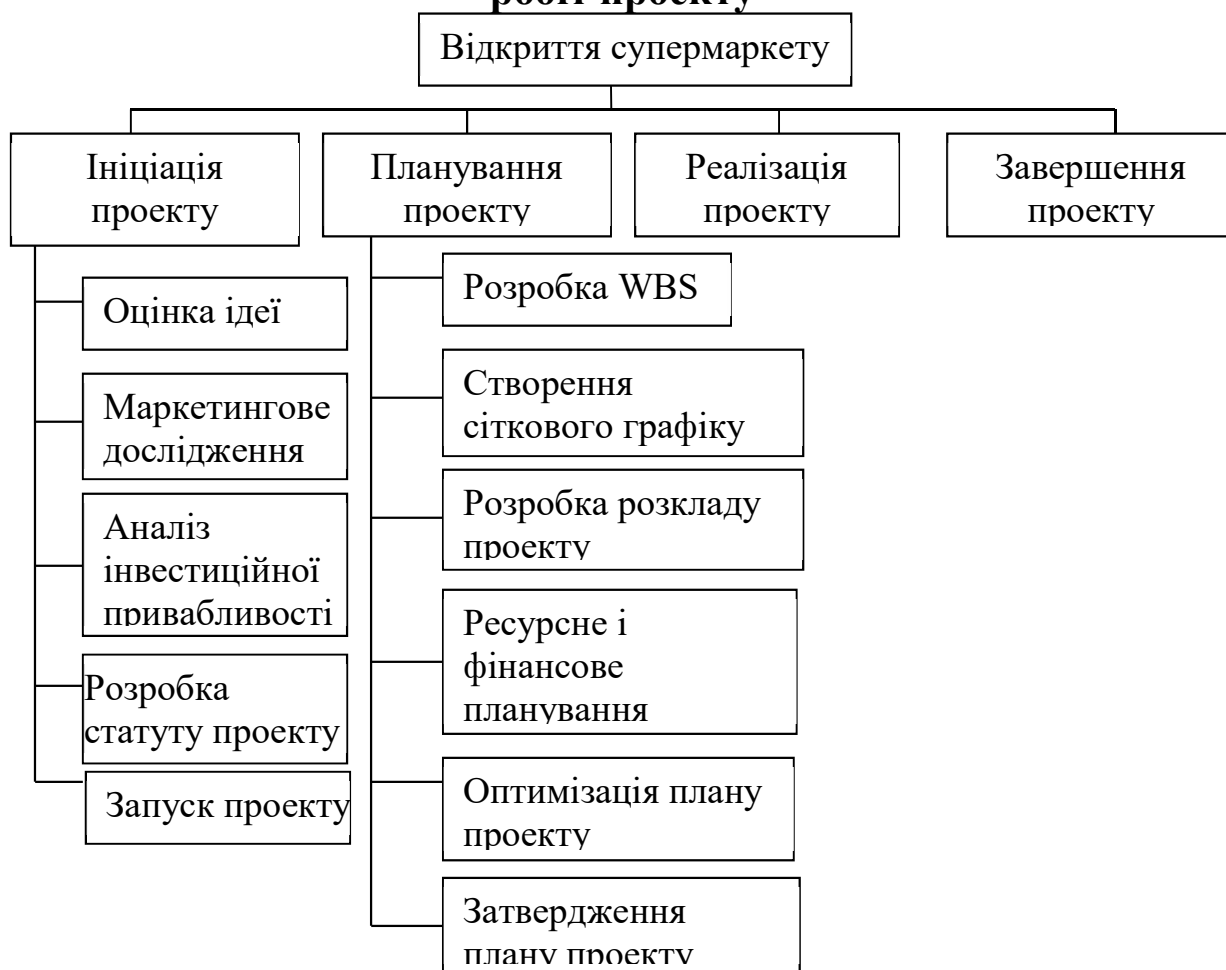


Рис. 2.7. Фрагмент структурної декомпозиції робіт проекту (WBS) за етапами життєвого циклу

Приклади організаційних структур проектів

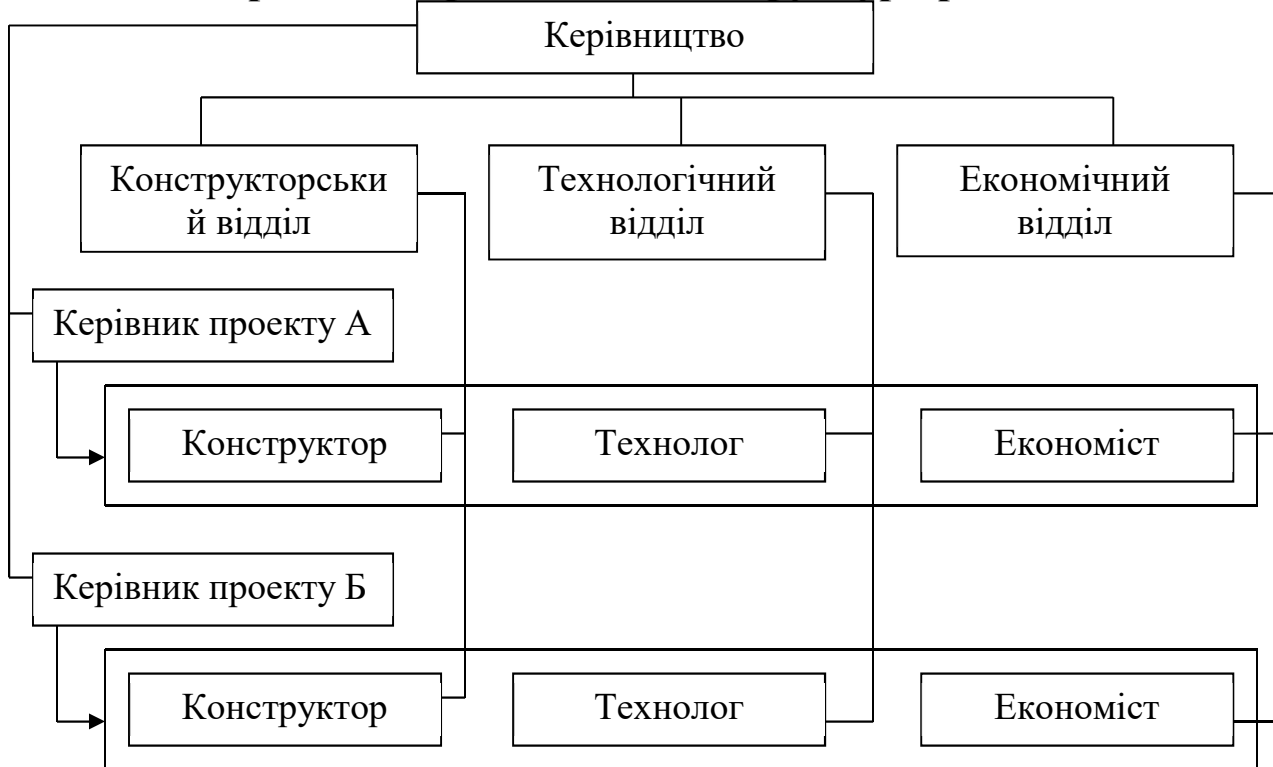


Рис. 3.1. Фрагмент матричної структури проекту

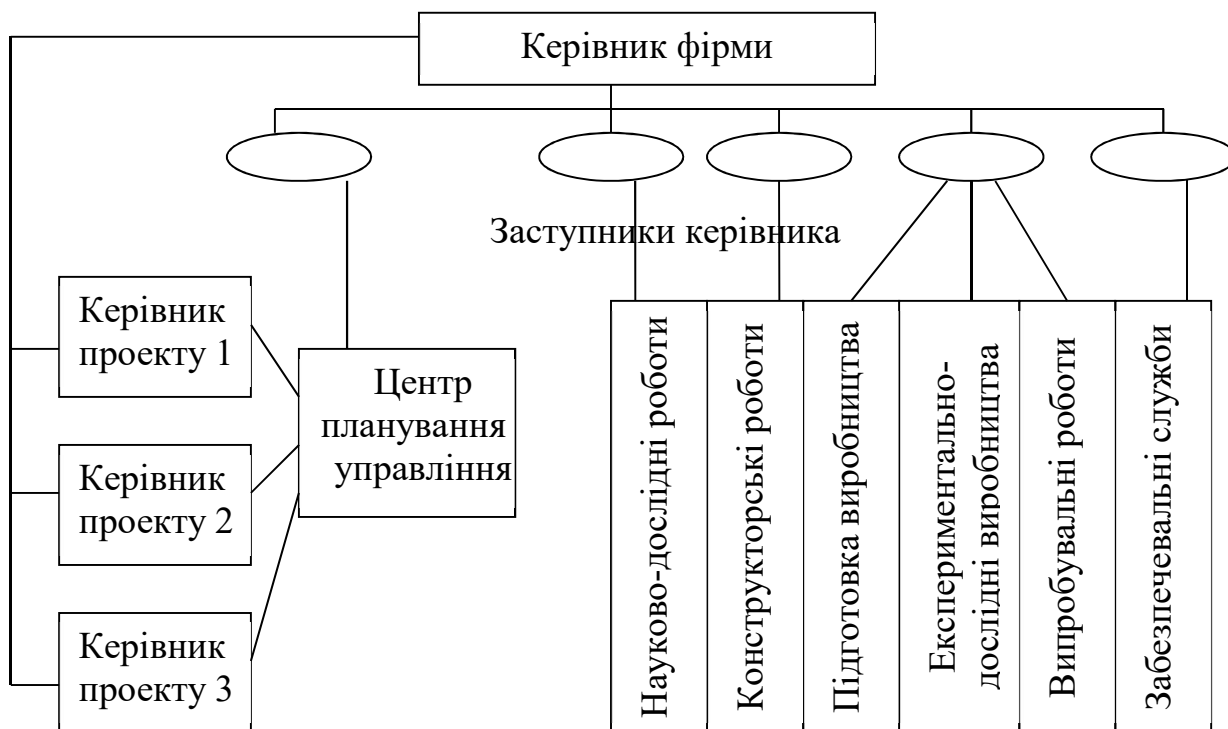


Рис. 3.2. Приклад проектної структури управління

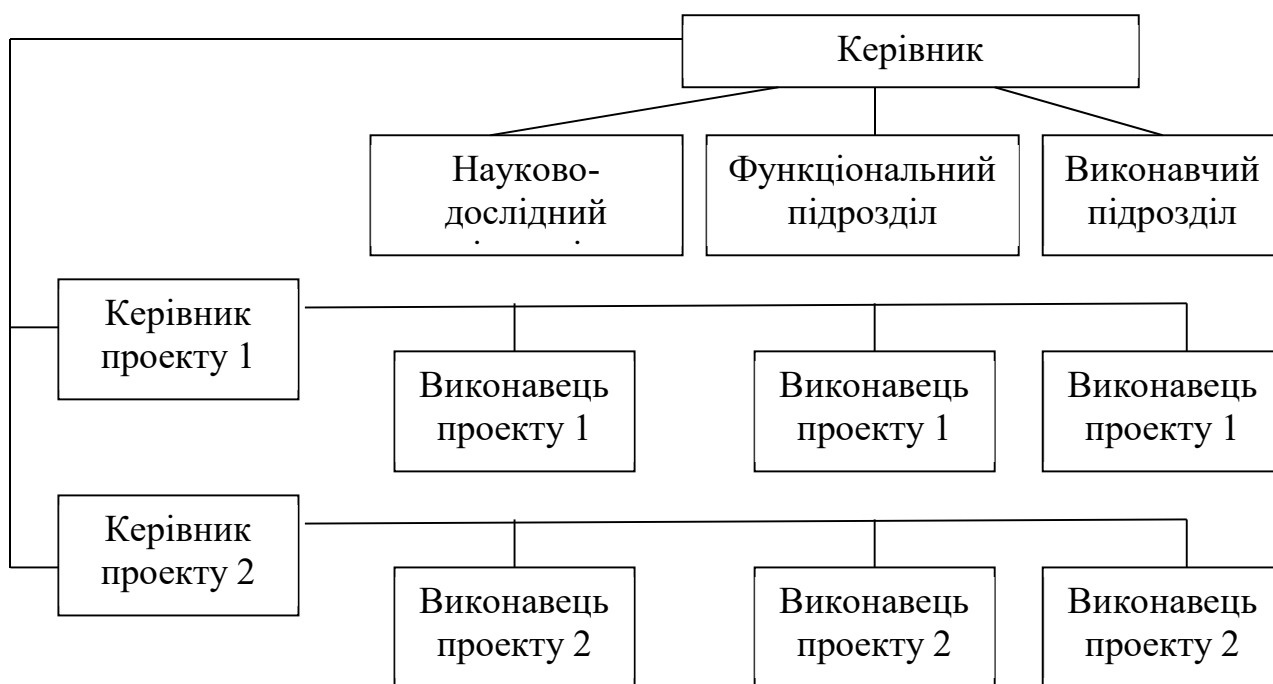


Рис. 3.3. Приклад матричної структури управління

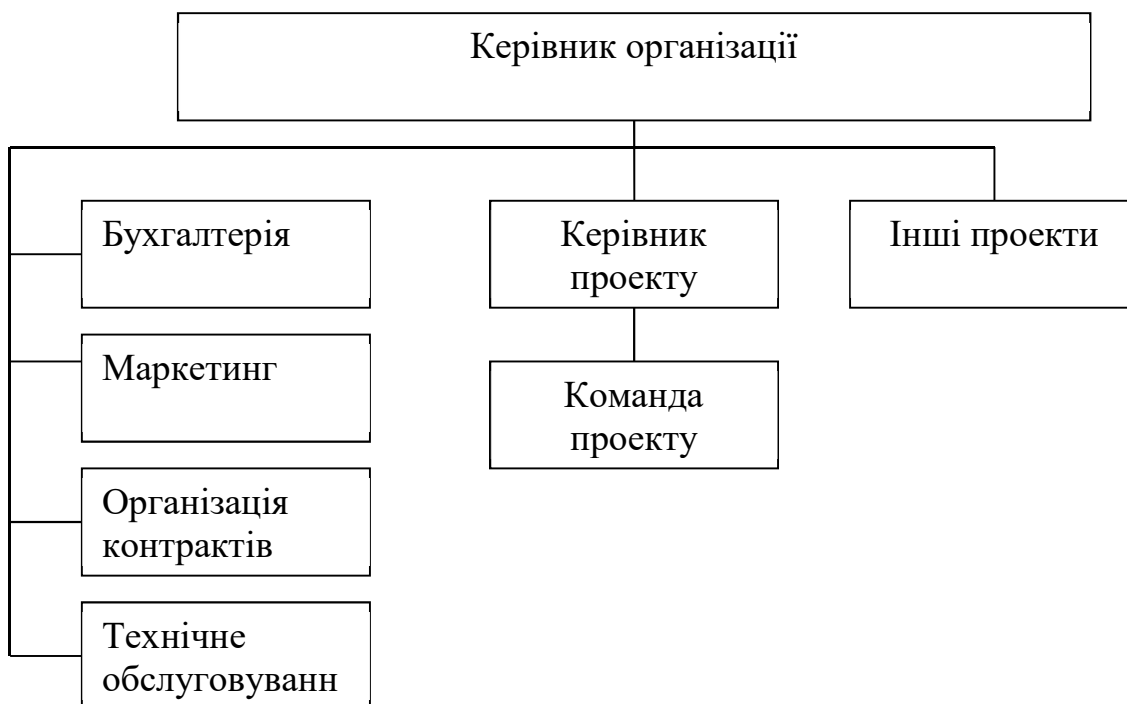


Рис. 3.4. Приклад проектної структури управління



Рис. 3.5. Приклад проектної команди

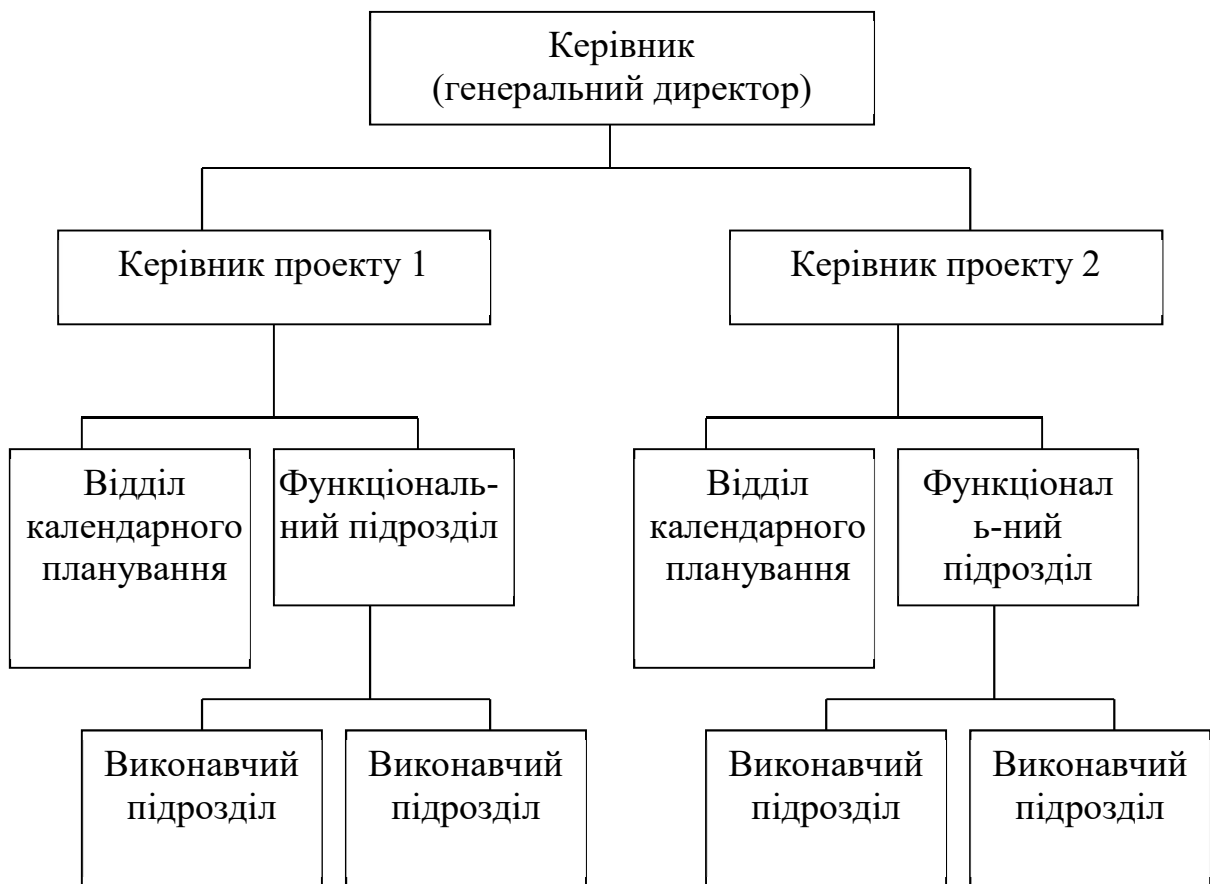


Рис. 3.6. Приклад проектної команди

Приклади сіткових графіків проектів

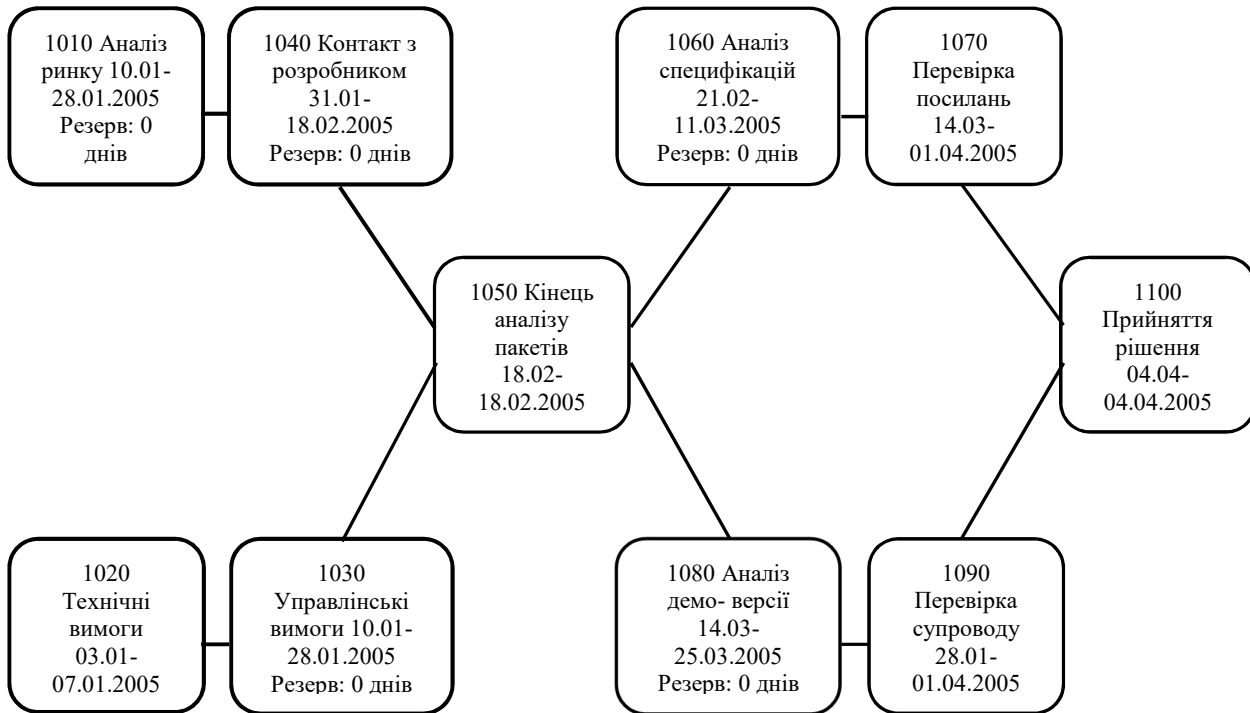


Рис. 4.1. Сіткова діаграма проекту придбання комп'ютерної програми

Найменування	Початок	Закінчення	2019 р.			
			січень	лютий	березень	квітень
Придбання програми	03.01.2019	04.04.2019				
Фаза аналізу	03.01.2019	18.02.2019				
Фаза рішення	21.02.2019	04.04.2019				

Рис. 4.2. Діаграма контрольних подій проекту придбання програмного забезпечення



Рис. 4.3. Масштабована сіткова діаграма проекту придбання програмного забезпечення

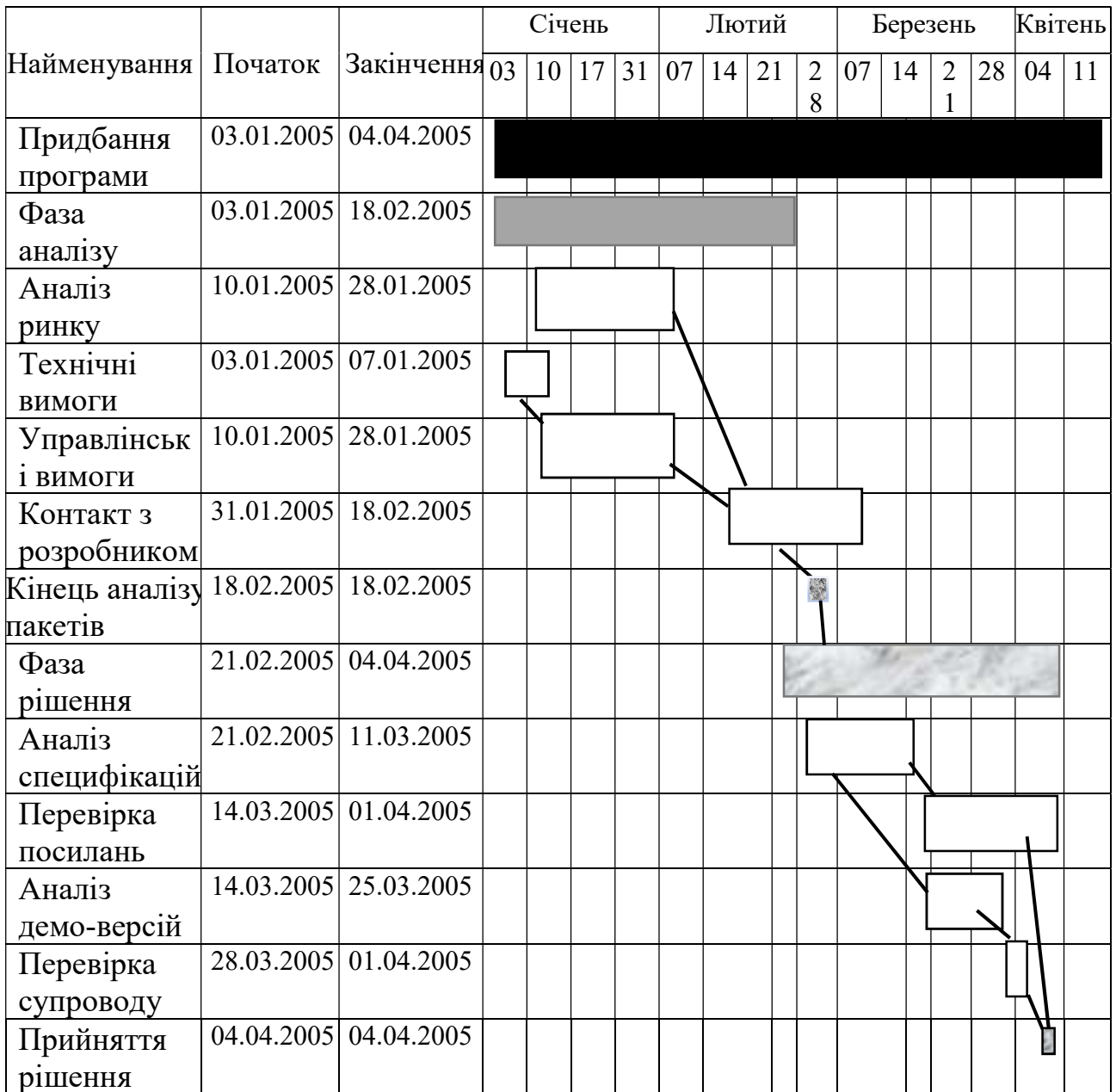


Рис. 4.4. Діаграма Гантта проекту придбання програмного забезпечення

Орієнтовний опис бюджету проекту

Бюджет проекту надається за встановленою формою (таблиця 5.1).

Бюджет проекту має включати всі види діяльності, передбачені проектом, незалежно від різновидів видатків за цільовим змістом чи економічною класифікацією або від того, за чий рахунок ця дія фінансується.

Економічна класифікація видатків має відповідати Бюджетному кодексу України та наказу Міністерства фінансів України від 12 березня 2012 року N 333 "Про затвердження Інструкції щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету та Інструкції щодо застосування класифікації кредитування бюджету", зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 27 березня 2012 року за N 456/20769.

У разі спрямування видатків з державного бюджету на будівельні роботи, придбання обладнання, розроблення програмного забезпечення та інші витрати до бюджету проекту окремо додається зведений кошторисний розрахунок.

Таблиця 5.1

Бюджет проекту

Витрати	Усі роки				Рік 1			
	одиниця	Кільк. одиниць	вартість одиниці (грн)	Заг. вартість (грн)	одиниця	Кільк. одиниць	вартість одиниці (грн)	Заг. вартість (грн)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Людські ресурси:								
заробітна плата співробітників та нарахований єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування (у тому числі за посадами)	на місяць				на місяць			
винагорода за угодами цивільно-правового характеру (у тому числі податки та інші пов'язані збори) (у тому числі за посадами)	на місяць				на місяць			

Управління проектами

добові для відряджень	на день				на день			
Разом людські ресурси								
2. Транспортні витрати (поїздки):								
міжнародні	за подорож				за подорож			
місцеві	на місяць				на місяць			
Разом транспортні витрати								
3. Обладнання та витратні матеріали:								
автотранспорт	за одиницю				за одиницю			
меблі, комп'ютерна техніка	за одиницю				за одиницю			
обладнання, інструменти	за одиницю				за одиницю			
витратні матеріали, запчастини	за одиницю				за одиницю			
інше (уточнити)								
Разом обладнання та витратні матеріали								
4. Утримання офісу проекту:								
витрати на автомобіль	на місяць				на місяць			
оренда офісу	на місяць				на місяць			
витратні офісні матеріали	на місяць				на місяць			
інше (телекомунікаційні, комунальні послуги тощо)	на місяць				на місяць			
Разом утримання офісу проекту								
5. Послуги та інші витрати:								
публікації								
аналітика, дослідження								
витрати на аудит проекту								
витрати на оцінку проекту								
фінансові послуги (банківські послуги тощо)								
витрати на конференції/семінари/тренінги								

витрати на інформування та наочність								
Разом послуги та інші витрати								
6. Будівельні роботи:								
(об'єкт 1):								
розробка проектно-кошторисної документації	за об'єкт				за об'єкт			
технічний нагляд	за об'єкт				за об'єкт			
вартість робіт	за об'єкт				за об'єкт			
вартість будівельних матеріалів	за об'єкт				за об'єкт			
Разом будівельні роботи								
7. Разом прямі витрати за проектом (1 - 6)								
8. Непрямі (адміністративні) витрати								
9. Разом витрати за проектом (7 + 8)								
10. Внески в натуральній формі								
11. Разом загальні витрати за проектом (9 + 10)								

Рекомендації складання бюджету проекту

Опис цього розділу повинен починатися з окремої сторінки. Бюджет проекту у зведеному табличному вигляді має відображати структуру фінансових ресурсів, потрібних для реалізації проекту. Усі статті витрат вказувати у гривнях.

Кожна стаття видатків має бути детально розписана, для прикладу:

Витрати на проведення заходів (семінарів, тренінгів, круглих столів і т.п.) повинні бути деталізовані окремо по кожному з видів витрат (оренда приміщення, оплата послуг залучених фахівців, харчування, проживання учасників, транспортні витрати і т.п.), при цьому потрібно вказати розмір кожної з підстатей такої статті бюджету.

Витрати на відрядження і транспортні витрати повинні бути деталізовані, включаючи пункти призначення, кількість співробітників, що відряджаються, і детальний розподіл по видам витрат: проїзд, проживання, добові.

Витрати на поліграфію повинні включати інформацію про тираж, кількість сторінок видання, вартість одного екземпляра і загальну вартість тиражу. У випадку, якщо передбачається друк плакатів, наклейок, флаєрів і т.п., в коментарях до бюджету необхідно вказати формат, тираж і орієнтовне інформаційне наповнення.

Витрати на послуги зв'язку повинні бути вказані в розрізі видів зв'язку (телефон/факс, Інтернет, поштові витрати), із зазначенням суми витрат по кожному з видів.

Приклади бюджету і гістограми ресурсів проекту

Години роботи

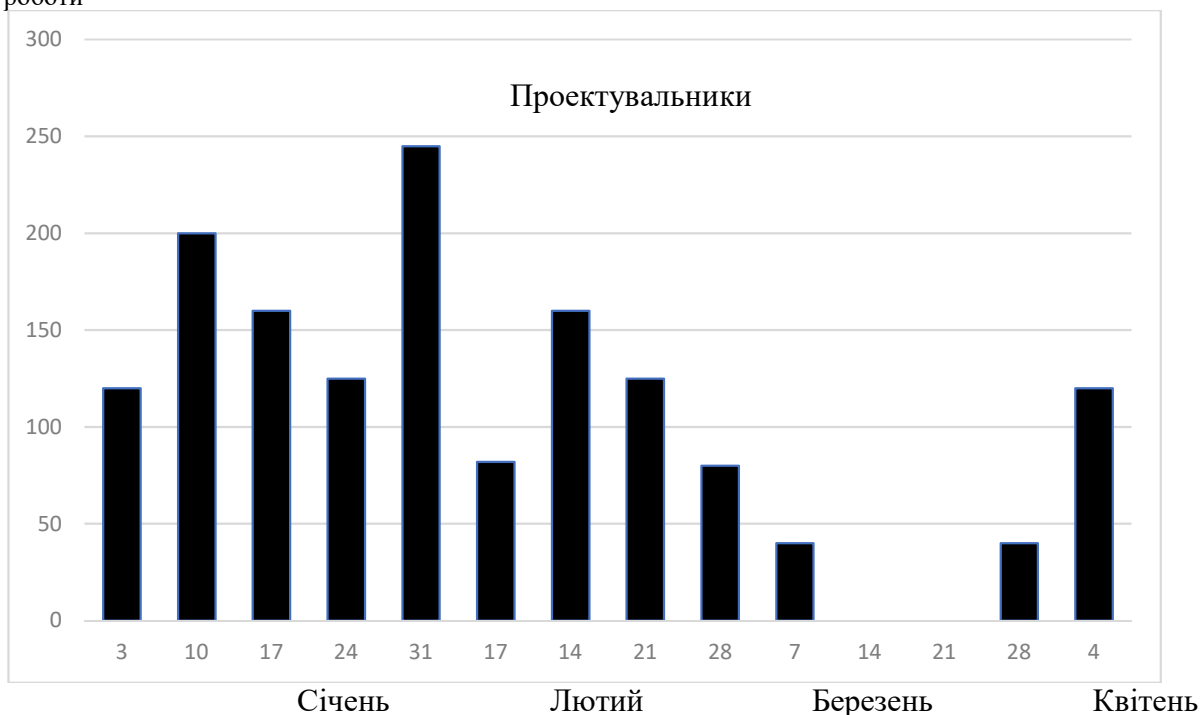


Рис. 7.1. Приклад гістограми потреби в ресурсах

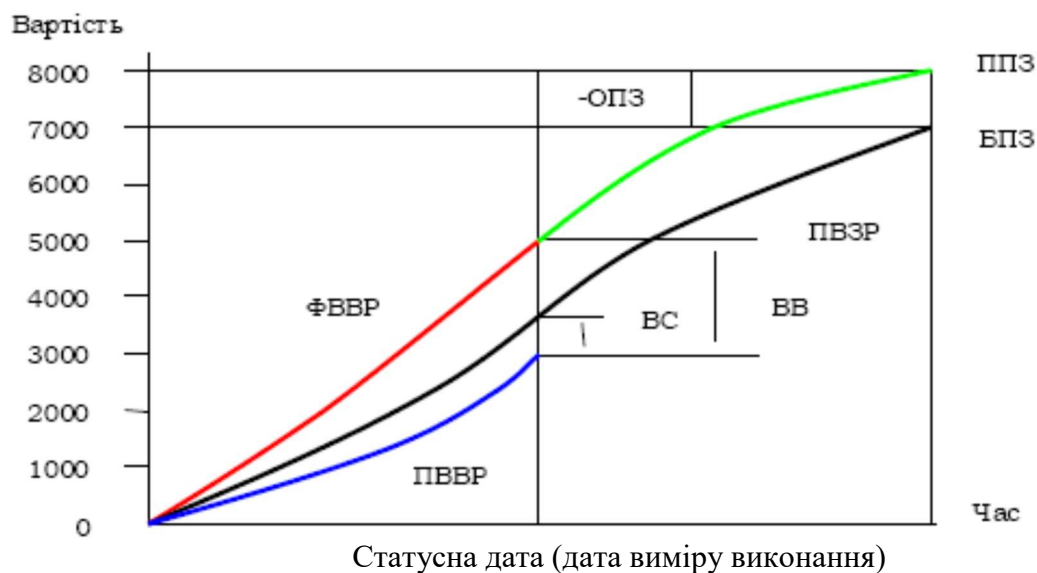


Рис. 7.2. Вартісні оцінки виконання проекту, де

Планова вартість запланованих робіт (ПВЗР) – частина планової вартості операції, що повинна була бути витрачена до розглянутого моменту відповідно до базового плану;

Фактична вартість виконаних робіт (ФВВР) – фактичні витрати на виконані до розглянутого моменту роботи операції;

Планова вартість виконаних робіт (ПВВР) – планова вартість фактично виконаних робіт операції.

Прогноз по завершенню (ППЗ) – це сума фактичної вартості виконаних робіт (ФВВР) і планової вартості робіт, що залишилися (БПЗ – ПВВР), помноженої на коефіцієнт виконання (КВ) бюджет по завершенню (БПЗ)

Відхилення за вартістю (ВВ) – індикатор відхилення фактичної вартості виконаних робіт від планової

Відхилення за строками (ВС) порівнює планову вартість виконаних робіт з бюджетом

Таблиця 7.1

Приклад загального бюджет проекту

Найменування заходів, що здійснюються за проектом; перелік та найменування видатків	Загальна вартість (тис. грн.)	Джерела фінансування		
		Фонд конкурсу	Учасник конкурсу	Організації - партнери
1	2	3	4	5
1.Здійснення організаційних заходів	-	-	-	-
1.1 Створення робочої групи для реалізації проекту	-	-	-	-
1.2. Вивчення наявних технологій сучасного обладнання, успішних практик та можливостей їх застосування у вуличному освітленні міста	-	-	-	-
2.Розробка програми енергозбереження:	7,0	-	6,3	0,7
2.1 Проведення енергоаудиту об'єктів вуличного освітлення міста	6,3	-	6,3	-
2.2 Проведення громадських обговорень проекту з населенням міста через місцеві засоби масової інформації	0,7	-	-	0,7
2.3. Затвердження програми енергозбереження у вуличному освітленні міста	-	-	-	-

3. Проведення заходів по реалізації проекту	290,7	199,8	90,9	–
3.1 Отримання технічних умов на реконструкцію електричних мереж по приєднанню електроустановок вуличного освітлення	2,0	–	2,0	–
3.2 Отримання дозволу на виконання ДП «Енергоремсервіс» робіт підвищеної небезпеки	8,0	–	8,0	–
3.3 Виготовлення проектів реконструкції мереж вуличного освітлення міста	36,0	36,0	–	–
3.4 Придбання витратних матеріалів (дріт, кронштейни, ізолятори, пускачі, лампи, кабель, метал та інше)	98,2	90,1	8,1	–
3.5 Придбання предметів довгострокового використання (лічильники енергії, шафи керування та обліку, світильники)	30,8	2,4	28,4	–
3.6 Оплата робіт з встановлення ліхтарів, монтажу шаф управління	101,3	71,3	30,0	–
3.7 Оплата робіт з програмування лічильників	2,4	–	2,4	–
3.8 Оплата послуг сторонніх організацій з проведення лабораторних вимірювань	12,0	–	12,0	–
4. Узагальнення результатів реалізації проекту та підведення підсумків	2,3	–	1,6	0,7
4.1 Підготовка звіту про реалізацію проекту	–	–	0,6	–
4.2 Виготовлення друкованої продукції	–	–	1,0	–
4.3 Проведення підсумкової конференції	–	–	–	0,7
Всього по проекту	300,0	199,8	98,8	1,4

Приклад розкладу бюджету проекту за статтями видатків

Назва видатків	Загальна сума (тис. грн.)	Джерела фінансування					
		Державний бюджет		Рада- переможець		Організації партнери	
		сума	%	сума	%	сума	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Видатки споживання	131,9	90,1	45,1	40,4	40,9	1,4	100,0
1.1. Окремі заходи по реалізації програм	131,9	90,1	45,1	40,4	40,9	1,4	100,0
1.1.1 Оплата послуг сторонніх організацій і проведення за угодами з радою окремих заходів	33,1	-	-	31,7	32,1	1,4	100,0
- проведення енергоаудиту (1134)	6,3	-	-	6,3	6,4	-	-
- розробка програми енергозбереження (1134)	0,7	-	-	-	-	0,7	50,0
- отримання технічних умов (1134)	2,0	-	-	2,0	2,0	-	-
- отримання дозволів на виконання робіт підвищеної безпеки (1134)	8,0	-	-	8,0	8,1	-	-
- проведення лабораторних вимірювань (1134)	12,0	-	-	12,0	12,1	-	-
- програмування двотарифних лічильників (1134)	2,4	-	-	2,4	2,4	-	-
- виготовлення друкованої продукції (1134)	1,0	-	-	1,0	1,0	-	-
Оплата послуг з інформаційного забезпечення заходів проекту (1134)	0,7	-	-	-	-	0,7	50,0
1.2. Оплата послуг з організаційного забезпечення проекту	98,8	90,1	45,1	8,7	8,8	-	-
1.2.1 Придбання витратних матеріалів (1131)	98,2	80,1	45,1	8,1	8,2	-	-
1.2.2 Інші видатки (підготовка звіту)	0,6	-	-	0,6	0,6	-	-
2. Видатки розвитку	168,1	109,7	54,9	58,4	59,1	-	-
2.1. Капітальні видатки	168,1	109,7	54,9	58,4	59,1	-	-
2.1.1. Придбання предметів довгострокового користування (2110)	30,8	2,4	1,2	28,4	28,7	-	-
2.1.2. Монтаж обладнання (2110)	101,3	71,3	35,7	30,0	30,4	-	-
2.1.3 Оплата проектних робіт (2110)	36,0	36,0	18,0	-	-	-	-
Разом по проекту:	300,0	199,8	100,0	98,8	100,0	1,4	100,0

Показники методики зкоригованого бюджету

Таблиця 8.1

Сутність основних понять Earned Value

Основні поняття Earned Value		Формула розрахунку	Зміст
Англійська назва	Українська назва		
1	2	3	4
Фундаментальні виміри (Fundamental Measures)			
BCWS – Budgeted Cost of Work Scheduled	Кошторисна вартість планових робіт	Сума рівна кошторисним витратам всіх робіт	Скільки треба витратити коштів на даний момент
ACWP – Actual Cost of Work Performed	Фактична вартість виконаних робіт	Сума рівна фактичних витратам	Скільки реально було витрачено на виконані по факту роботи
BCWP – Budgeted Cost of Work Performed	Кошторисна вартість виконаних робіт	Сума рівна кошторисним витратам за фактично виконаними роботами	Скільки повинно було б коштувати виконання виконаних по факту робіт
Прогнозні показники (Forecasting)			
EAC – Estimate At Complete	Прогнозована вартість по завершенню проекту	$EAC=AC+ETC$ Або $EAC=ACWP+ETC$	Скільки буде коштувати весь проект, якщо попередні етапи коштували стільки-то
ETC - Estimate to Complete	Оцінка витрат на роботи по завершенню проекту	$ETC=ВАС-EV$ Або $ETC=ВАС-BCWP$	Скільки ще треба витратити грошей, щоб довести проект до завершення, враховуючу фактичну вартість виконаних робіт

1	2	3	4
Показники виконання (Performance Indexes)			
CPI – Cost Performance Index	Індекс ефективності витрат ресурсів	$CPI = EV \backslash AC$ або $CPI = BCWP \backslash ACWP$	Якщо значення показника: >1 – добре (вартість виконаних робіт менша за планову, що свідчить про економність); <1 – погано (вартість виконаних робіт більша за планову, що свідчить про перевитрату); =1 – добре (вартість виконаних робіт відповідає плановій).
SPI – Schedule Performance Index	Індекс ефективності розкладу	$SPI = EV \backslash PV$	>1 – добре (розклад випереджається); <1 – погано (має місце відставання від розкладу); =1 – добре (роботи виконуються за розкладом).
TCPI – To Complete Performance Index	Індекс ефективності завершення виконання	$TCPI = (BAC - EV) \backslash (BAC - AC)$ або $TCPI = (BAC - EV) \backslash ETC$ або $TCPI = (BAC - BCWP) \backslash (BAC - ACWP)$	Показує ефективність, в якій ресурси потрібно використовувати для завершення робіт за проектом

Продовження табл. 8.1

1	2	3	4
Показники відхилення (Variances)			
CV – Cost Variance	Відхилення по витратах	$CV = BCWP - ACWP$	Скільки коштів перевитрачено або недовитрачено
SV – Schedule Variance	Відхилення по графіку бюджету	$SV = BCWP - BCWS$	Скільки коштів освоєно або неосвоєно
TV – Time Variance	Відхилення розкладу виконання робіт	$TV = BCWS - BCWP$	Наскільки рано чи пізно виконуються роботи проекту
VAC – Variance at Complete	Відхилення фактичної вартості проекту від очікуваної	$VAC = BAC - EAC$	Наскільки перевищено бюджет проекту

Evaluating Project Progress

Period Breakdown for Progress Analysis

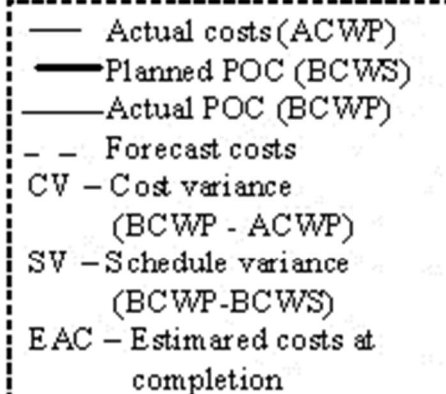
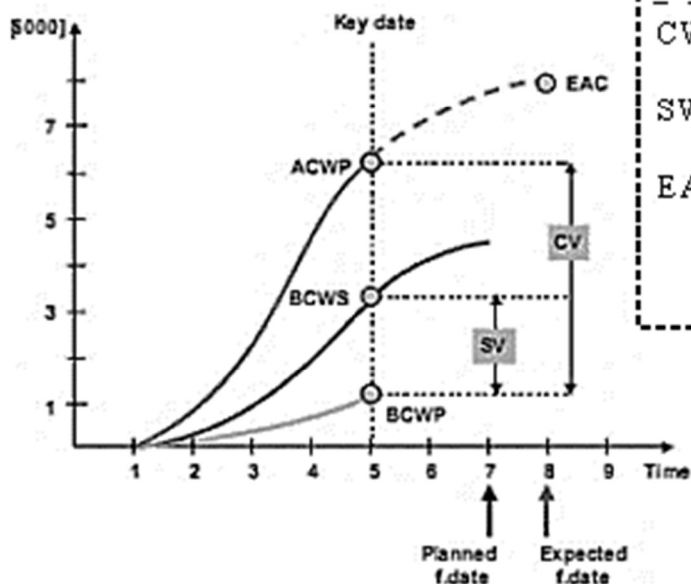


Рис. 8.1. Графічне відображення методики зкоригованого бюджету

Наприклад

Проілюструємо концепцію EVM на прикладі проекту, який має лише одну роботу. Робота записана в базовий план з тривалістю 8 годин, але була виконана за 11 годин і оцінена як повністю виконана ще через 1 годину. Робота має бути завершена негайно.

Щогодинна ставка \$100 за годину. Використовуючи цю інформацію, розрахуємо:

1. Кошторисна вартість планових робіт:

$PV \text{ or } BCWS = \text{Hourly Rate} * \text{Total Hours Planned or Scheduled} =$
= Погодинна ставка * загальна кількість запланованих в розкладі годин = $(\$100 * 8 \text{ hours}) = \800 .

2. Фактична вартість виконаних робіт:

$AC \text{ or } ACWP = \text{Hourly Rate} * \text{Total Hours Spent} =$ Погодина ставка * загальна кількість реально відпрацьованих годин == $(\$100 * 11 \text{ hours}) = \1100 .

3. Відсоток реального виконання робіт:

$\% \text{ Complete Actual} = 11/12 = 91.7\%$.

4. Кошторисна вартість виконаних робіт:

$EV \text{ or } BCWP = \text{Baselined Cost} * \% \text{ Complete Actual} =$
= кошторисна вартість планових робіт * відсоток реального виконання
= $(\text{baseline of } \$800 * 91.7\% \text{ complete}) = \734 .

5. Загальний плановий бюджет проекту:

$BAC = \text{Baselined Effort-hours} * \text{Hourly Rate} =$
= $(\text{Тривалість роботи в базовому плані} * \text{Погодинна ставка}) =$
= $8 \text{ hours} * \$100 = \800 .

6. Оцінка вартості по завершенню проекту:

$EAC = AC + ETC =$
= скільки витрачено + скільки треба витратити для завершення =
= $(1100 + 100) = \$1200$.

7. Різниця між загальною очікуваною вартістю проекту і вартістю в даний час: $VAC = BAC - EAC = (\$800 - \$1200) = -\$400$.

(вказує на перевищення бюджету).

8. Плановий процент виконання:

$\% \text{ Completed Planned} = PV / BAC = (\$800 \text{ PV} / \$800 \text{ BAC}) = 100\%$.

9. Дійсний процент виконання:

$\% \text{ Completed Actual} = AC/EAC = (\$1100 \text{ AC}/\$1200 \text{ EAC}) = 91.7\%$.

10. Відхилення від графіку виконання бюджету:

$$SV = \text{Earned Value (EV)} - \text{Planned Value (PV)} = \\ = (\$700 \text{ EV} - \$800 \text{ PV}) = -\$100.$$

(вказує на відставання в освоєнні виділених коштів на \$100)

11. Індекс ефективності розкладу виконання бюджету:

$$SPI = \text{Earned Value (EV)} / \text{Planned Value (PV)} = \\ = (\$700 \text{ EV} / \$800 \text{ PV}) = 0.88.$$

(вказує на відставання в освоєнні виділених коштів).

12. Відхилення по витратах:

$$CV = \text{Earned Value (EV)} - \text{Actual Cost (AC)} = (\$700 \text{ EV} - \$1100 \text{ AC}) = - \\ \$400.$$

(вказує на перевитрату коштів на \$400).

13. Індекс ефективності витрат:

$$CPI = \text{Earned Value (EV)} / \text{Actual Cost (AC)} = (\$700 \text{ EV} / \$1100 \text{ AC}) = \\ 0.64.$$

(вказує на перевитрату бюджету).

Тест "Чи спроможні Ви стати керівником проекту?"

Прочитавши запитання, на окремому аркуші паперу запишіть його номер і поряд літерне позначення того варіанта відповіді, який відпові дає Вашим навичкам і характеру. Далі, користуючись ключем, підрахуйте суму та визначте результат.

1. Уявіть собі, що із завтрашнього дня Вам треба буде керувати великою групою співробітників проекту, які старші від Вас за віком. Чого більше Ви побоювалися б у даному разі:
 - а) що Ви можете виявитися менш інформованим;
 - б) що прийняті Вами рішення будуть ігноруватися і заперечуватися;
 - в) Вам не вдасться виконати роботу як хотілося б?
2. Якщо Вас у якій-небудь справі спіткає невдача, то Ви:
 - а) постараетесь утішитися, зневажаючи нею, вважаючи те, що трапилося, несуттєвим, і піти відпочити на концерт;
 - б) почнете гарячкове розмірковувати, а чи не можна звалити провину на кого-небудь іншого або на об'єктивні обставини;
 - в) будете аналізувати причини невдачі, розмірковуючи, в чому був Ваш власний промах і як виправити справу;
 - г) чи опустяться у Вас руки від того, що трапилося?
3. Які з перелічених рис найбільше властиві Вам:
 - а) скромний, товариський, поблажливий, повільний, слухняний;
 - б) привітний, наполегливий, енергійний, винахідливий, вимогливий;
 - в) роботящий, упевнений у собі, стриманий, старанний виконавець?
4. Чи вважаєте Ви, що більшість людей:
 - а) люблять працювати добре і старанно;
 - б) сумлінно ставляться до роботи тільки тоді, коли вона оплачується;
 - в) трактують роботу як необхідність і не більше?
5. Керівник має бути відповідальний:
 - а) за підтримання гарного настрою в колективі,
 - б) за відмінне і вчасне виконання завдань.

6. Уявіть, що Ви є керівником проекту і зобов'язані протягом тижня подати керівництву план робіт. Як Ви вчините:
- а) складете проект плану, доповісте про нього начальству і попросите поправити, коли щось не так;
 - б) вислухаєте думку підпорядкованих спеціалістів, після чого складете план, приймаючи тільки ті пропозиції, які збіглися з Вашим поглядом;
 - в) доручите скласти проект плану підлеглим і не станете вносити поправок, направивши для узгодження у вищу інстанцію свого заступника;
 - г) проект плану розробите спільно зі спеціалістами, після чого доповісте про план керівництву, відстоюючи положення проекту?
7. На Ваш погляд, найкращих результатів досягає керівник, який:
- а) пильнує, щоб усі його підлеглі точно виконували свої функції і завдання;
 - б) підключає підлеглих до розв'язання загального завдання, керуючись принципом "довіряй, але перевіряй";
 - в) піклується про роботу, хоча за метушною справ не забуває і про тих, хто її виконує.
8. Працюючи в колективі, чи вважаєте Ви відповідальність за свою власну роботу рівнозначною Вашій відповідальності за результати роботи всього колективу в цілому:
- а) так;
 - б) ні?
9. Ваш погляд або вчинок критикується іншими. Як Ви будете поводитися:
- а) не будете поспішати із запереченнями, піддаючись миттєвій захисній реакції, а зумієте тверезо зважити всі "за" і "проти";
 - б) не спасуєте, а спробуєте довести перевагу свого погляду;
 - в) не зумієте приховати своє пригнічення з огляду на запальний характер і, можливо, образитеся і розгніваєтеся;
 - г) промовчите, але погляду свого не зміните і будете чинити як і раніше?
10. Що краще вирішує виховне завдання і приносить найбільший успіх:

Управління проектами

- а) заохочення;
- б) покарання?

11. Чи хотіли б Ви:

- а) щоб інші бачили у Вас друга;
- б) щоб ніхто не засумнівався у Вашій чесності і рішучості надати допомогу в потрібний момент;
- в) викликати в тих, хто Вас оточує, захоплення Вашими рисами і досягненнями?

12. Чи любите Ви приймати самостійні рішення:

- а) так;
- б) ні?

13. Якщо Ви маєте прийняти важливе рішення або дати висновок з того чи іншого відповідального питання, то:

- а) намагаєтеся зробити це невідкладно і, зробивши, не повертаєтеся знову і знову до цієї справи;
- б) робите це швидко, але потім довго мучаетесь сумнівами;
- в) намагаєтеся не робити ніяких кроків якомога довше.

Ключ для підрахунку балів

	а	б	в	г
1	0	2	4	-
2	2	0	6	0
3	0	3	2	-
4	6	2	0	-
5	3	5	-	-
6	3	0	1	6
7	2	6	4	-
8	6	0	-	-
9	2	6	4	0
10	3	0	-	-
11	3	5	0	-
12	3	0	-	-
13	6	3	0	-

Якщо Ви набрали більше 40 балів.

У Вас є задатки, щоб стати гарним керівником із сучасним стилем поведінки. Ви вірите в людей, у їхні знання і добрі якості. Вимогливі до себе і своїх колег. Не станете терпіти у своєму колективі ледарів і бракоробів, не будете намагатися завоювати дешевий авторитет. Для сумлінних співробітників будете не тільки начальником, але й добрим товаришем, який у важких ситуаціях підтримує словом і ділом.

Якщо Ви набрали від 10 до 40 балів.

Могли б керувати певними об'єктами і роботами, але нерідко стикалися б і з труднощами (і тим частіше, чим менше балів Ви зуміли набрати за нашою шкалою). Намагалися бути для підлеглих опікуном, проте, іноді могли б зігнати на них поганий настрій і гнів. Надавали б допомогу і давали б, незважаючи на необхідність, всілякі поради.

Якщо Ви набрали менше 10 балів.

Відверто кажучи, у Вас мало шансів стати керівником. Для цього Вам необхідно переглянути багато поглядів і відмовитися від укорінених звичок. Насамперед, необхідно знайти віру в людей і в самого себе.

ТЕСТ БЕЛБІНА

Тест складається з 7 окремих блоків по 8 питань або тверджень, з якими Ви можете погодитися або не погодитися. На кожен блок у Вас є 10 балів. Виставляти бали можна не більше, ніж 3 або 4 твердженням в блоці. Якщо Ви згодні з яким-небудь твердженням на всі 100%, Ви можете віддати йому всі 10 балів. При цьому одній пропозиції можна присвоїти мінімум 2 бали. Перевірте, щоб сума всіх балів по кожному блоку не перевищувала 10 балів.

БЛОК 1. ЩО Я МОЖУ ЗАПРОПОНУВАТИ КОМАНДІ:

10 Я думаю, що в змозі швидко сприймати і використовувати нові можливості

11 Я легко кооперуюся з людьми різних типів

12 Один з моїх головних активів – продукувати нові ідеї

13 Я здатний залучати людей, які, на мою думку, можуть зробити великий вклад в досягнення групових цілей

14 Мої особисті здібності ефективно доводять справу до самого кінця

15 Я не уявляю собі навіть тимчасового зниження своєї популярності, навіть якщо це приведе до збільшення прибутку

16 Зазвичай відчуваю реалістично, що я дієздатний

17 Я здатний запропонувати вагомні аргументи на користь іншої лінії дій, не провокуючи при цьому упереджень і упередженості

БЛОК 2. ЩО ХАРАКТЕРИЗУЄ МЕНЕ ЯК ЧЛЕНА КОМАНДИ:

20 Я почуваю себе незатишно на зборах, навіть якщо вони чітко структуровані і продумано організовані

21 Я схильний покладатися на людей, які добре аргументують свою точку зору ще до того, як вона була усебічно обговорена

22 Коли група обговорює нові ідеї, я схильний надто багато говорити

23 Мої особисті стосунки заважають мені підтримувати колег з ентузіазмом

24 Коли потрібно зробити яку-небудь справу, деякі люди вважають, що я дію агресивно і авторитарно

25 Мені важко брати на себе лідерську роль, може тому, що занадто чутливий до почуттів і настроїв групи

26 У мене є схильність настільки захоплюватися власними ідеями, що я забуваю про все, що відбувається навкруги

27 Мої колеги вважають, що я занадто піклююся за незначні деталі та боюся ризикувати

БЛОК 3. КОЛИ Я ПРАЦЮЮ З ІНШИМИ НАД ПРОЕКТОМ:

30 Я можу добре впливати на інших людей, при цьому, не чинячи на них сильного тиску

31 Моє «шосте почуття» підказує і оберігає мене від помилок та інцидентів, які іноді трапляються через недбалість

32 В ім'я досягнення головних цілей, я готовий прискорювати події, не витрачаючи час на обговорення

33 Від мене завжди можна чекати чого-небудь оригінального 34 Я завжди готовий підтримати хорошу пропозицію, яка принесе користь усім

35 Я постійно відстежую останні ідеї і новітні досягнення

36 Я думаю, що мої здібності до суджень і оцінок можуть внести великий вклад в ухвалення правильних рішень

37 На мене завжди можна покластися на завершальному етапі роботи

БЛОК 4. МОЄ ВІДНОШЕННЯ ТА ІНТЕРЕС ДО ГРУПОВОЇ РОБОТИ:

40 Я щиро бажаю взнати моїх колег трохи краще

41 Я не боюся ні оспорювати точку зору іншої людини, ні залишитися в меншості

42 Зазвичай я можу довести неспроможність невдалої пропозиції

43 Я думаю, що я здатний добре виконати будь-яку функцію заради виконання загального плану

44 Часто я уникаю очевидних рішень і приходжу замість цього до несподіваних рішень проблеми

45 Я прагну усе що я роблю доводити до досконалості

46 Я готовий використовувати контакти поза групою

47 Хоча я завжди відкритий різним точкам зору, я не зазнаю труднощів при ухваленні рішень

БЛОК 5. Я ВІДЧУВАЮ ЗАДОВОЛЕННЯ ВІД РОБОТИ, ТОМУ ЩО:

50 Мені подобається аналізувати ситуації і оцінювати можливі напрями діяльності

51 Мені цікаво знаходити практичні шляхи вирішення проблеми

52 Мені приємно відчувати, що я допомагаю створенню хороших стосунків на роботі

53 Часто я маю сильний вплив на рішення, що приймаються

54 Я маю відкриті, привітні відношення з людьми, які можуть запропонувати щось новеньке

55 Я можу переконувати людей в необхідності визначеної лінії дій

56 Я почуваю себе добре дома, коли можу приділити максимум уваги завданню

57 Я люблю працювати над тим, що стимулює мою розумову діяльність

БЛОК 6. КОЛИ ЗАВДАННЯ ВАЖКЕ І НЕЗНАЙОМЕ:

60 Я відкладаю справу на якийсь час і роздумую над проблемою

61 Я готовий співробітничати з людьми, які позитивніше і з великим ентузіазмом відносяться до проблеми

62 Я намагаюся зробити завдання простішим, підшуковуючи в групі людей, які можуть узяти на себе вирішення частини проблеми

63 Моє природжене відчуття часу дозволяє мені витримувати терміни виконання завдання

64 Я думаю, мені вдасться зберегти ясність думки і спокій

65 Навіть під тиском зовнішніх обставин я не відступаю від мети

66 Я готовий узяти лідерські обов'язки на себе, якщо я відчуваю, що група не прогресує

67 Я б почав дискусію з метою стимулювати появу нових думок, сприяючих вирішенню проблеми

БЛОК 7. ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНΙΚАЮТЬ ПІД ЧАС РОБОТИ В ГРУПАХ :

70 Я схильний виражати своє нетерпіння по відношенню до людей, які стоять на шляху розвитку прогресу (заважають)

71 Інші можуть критикувати мене за те, що я занадто аналітичний і не підключаю інтуїцію

72 Моє бажання переконатися в тому, що робота виконується з високою якістю, може іноді привести до затримки

73 Мені швидко усе набридає, і я покладаюся на те, що хтось з групи стимулює мій інтерес

74 Мені важко приступити до рішення задачі, не маючи чіткої мети

75 Іноді мені важко пояснити і описати проблему в комплексі

76 Я знаю, що я вимагаю від інших того, що я сам не можу виконати

77 Мені важко висловлювати власну думку, коли я знаходжуся в очевидній опозиції до більшості

ПІДРАХУНОК БАЛІВ

Перенесіть свої бали із кожного блока в запропоновану таблицю 1.

Прослідкуйте щоб загальна сума балів в загальній стрічці дорівнювала 70. Якщо сума балів за стовпчиком не дорівнює 70, перерахуйте ще раз, десь була допущена помилка.

Блок	Реалізатор	Координатор	Творець	Генератор ідей	Дослідник	Експерт	Дипломат	Виконавець
1	16	13	15	12	10	17	11	14
2	20	21	24	26	22	23	25	27
3	37	30	32	33	35	36	34	31
4	43	47	41	44	46	42	40	45
5	51	55	53	57	54	50	52	56
6	65	62	66	60	67	64	61	63
7	74	76	70	75	73	71	77	72

Опис ролей в команді за Белбіном

РЕАЛІЗАТОР

Характеристика. Реалізаторам властиві практичний здоровий глузд і хороше почуття самоконтролю і дисципліни. Вони люблять важку роботу і подолання проблем в системному режимі. Більшою мірою Реалізатори є типовими особами, вірність та інтерес яких співпадають з цінностями Компанії. Вони менш сконцентровані на переслідуванні власних інтересів. Проте, їм може не вистачати спонтанності і вони можуть проявляти жорсткість і непохитність.

Функціональність. Вони дуже корисні компанії завдяки своїй надійності і старанності. Вони досягають успіху, тому що дуже працездатні і можуть чітко визначити те, що здійсненне і має відношення до справи. Говорять, що багато виконавців роблять тільки ту роботу, яку хочуть робити і нехтують завданнями, які вважають неприйнятними. Реалізатори, навпаки, робитимуть те, що необхідно справі. Хороші Реалізатори часто просуваються до високих посадових позицій в управлінні завдяки своїм хорошим організаторським здібностям і компетентності у вирішенні усіх важливих питань.

КООРДИНАТОР

Характеристика. Відмінною рисою Координаторів є здатність примушувати інших працювати над розподіленими цілями. Зрілий, досвідчений і упевнений Координатор охоче роздає доручення. У міжособових стосунках вони швидко розкривають індивідуальні схильності і таланти та мудро їх використовують для досягнення цілей команди. Вони не обов'язково найрозумніші члени команди, це люди з великим кругозором і досвідом.

Функціональність. Вони добре себе проявляють, знаходячись на чолі команди людей з різними навичками і характерами. Вони краще працюють спільно з колегами рівними по рангу або позиції, ніж із співробітниками нижчих рівнів. Їх девізом може бути «консультація з контролем». Вони вірять, що проблему можна розв'язати мирним шляхом. У деяких компаніях Координатори можуть вступати в конфлікти із-за різниці в поглядах з Творцями.

ТВОРЕЦЬ

Характеристика. Це люди з високим рівнем мотивації, невичерпною енергією і великим бажанням щось досягти. Зазвичай, це яскраво виражені екстраверти, що мають сильну напористість. Їм подобається кидати виклик іншим, їх мета – перемога. Їм подобається вести інших і підштовхувати до дій. Якщо виникають перешкоди, вони швидко знаходять обхідні шляхи. Свавільні і уперті, упевнені і напористі, вони мають схильність емоційно відповідати на будь-яку форму розчарування або краху планів. Цілеспрямовані, люблять посперечатися. Але їм часто не вистачає простого людського розуміння. Їх роль найбільш конкурентна в команді.

Функціонування. Вони, зазвичай, стають хорошими керівниками, завдяки тому, що уміють генерувати дії і успішно працювати під тиском. Вони уміють легко надихати команду і дуже корисні в групах з різними поглядами, оскільки здатні приборкати пристрасті. Вони можуть легко провести необхідні зміни і не відмовляються від нестандартних рішень. Відповідаючи назві, вони намагаються нав'язувати групі деякі зразки або форми поведінки і діяльності. Вони є найефективнішими членами команди, здатними гарантувати позитивні дії.

ГЕНЕРАТОР ІДЕЙ

Характеристика. Генератори ідей є інноваторами і винахідниками, можуть бути дуже креативними. Вони сіють зерно та ідеї, з яких проростають більшість розробок і проектів. Зазвичай вони вважають за краще працювати самотійно, відокремившись від інших членів команди, використовуючи свою уяву і часто слідуючи нетрадиційним шляхом. Мають схильність бути інтровертами і сильно реагують як на критику, так і на похвалу. Часто їх ідеї мають радикальний характер і їм не вистачає практичних зусиль. Вони незалежні, розумні та оригінальні, але можуть бути слабкими в спілкуванні з людьми іншого рівня або напямю.

Функціональність. Основна функція Генераторів ідей – створення нових пропозицій і вирішення складних комплексних проблем. Вони дуже потрібні на початкових стадіях проектів або коли

проект знаходиться під загрозою зриву. Вони зазвичай є засновниками компаній або організаторами нових виробництв. Проте, велика кількість Генераторів ідей в одній компанії може привести до контрпродуктивності, оскільки вони мають тенденцію проводити час, зміцнюючи свої власні ідеї і вступаючи один з одним в конфлікт.

ДОСЛІДНИК

Характеристика. Дослідники – часто ентузіасти і яскраві екстраверти. Вони вміють спілкуватися з людьми в компанії і за її межами. Вони народжені для ведення переговорів, дослідження нових можливостей і налагодження контактів. Не будучи генераторами оригінальних ідей, вони дуже легко підхоплюють ідеї інших і розвивають їх. Вони дуже легко розпізнають, що є в наявності і що ще можна зробити. Їх зазвичай дуже тепло приймають в команді завдяки відкритій натурі. Вони завжди відкриті і допитливі, готові знайти можливості в усьому новому. Але, якщо вони не стимулюються іншими, їх ентузіазм швидко знижується.

Функціональність. Вони дуже добре реагують і відповідають на нові ідеї і розробки, можуть знайти ресурси і поза групою. Вони є людьми для встановлення зовнішніх контактів і проведення наступних переговорів. Вони уміють самотійно думати, отримуючи інформацію від інших.

ЕКСПЕРТ

Характеристика. Це дуже серйозні і передбачливі люди з природженим імунітетом проти надмірного ентузіазму. Повільні в ухваленні рішення, віддають перевагу тому, щоб все обдумати. Вони здатні критично мислити. Вони уміють бути проникливими в судженнях, приймаючи до уваги всі чинники. Експерти рідко помиляються.

Функціональність. Експерти найбільш підходять для аналізу проблем і оцінки ідей і пропозицій. Вони добре уміють зважувати усе «за і проти» запропонованих варіантів. В порівнянні з іншими Експерти здаються занудними і надмірно критичними. Деякі дивуються, як їм вдається стати керівниками. Проте багато Експертів займають стратегічні пости і досягають успіху на посадах вищого рангу. Дуже рідко удача або зрив справи залежить від ухвалення спішних рішень. Це ідеальна «сфера» для Експертів, людей, які рідко помиляються і, врешті-решт, виграють.

ДИПЛОМАТ

Характеристика. Це люди, команди, що користуються найбільшою підтримкою. Вони дуже ввічливі і товариські. Вони уміють бути гнучкими і адаптуватися до будь-якої ситуації і різних людей. Дипломати дуже дипломатичні і сприйнятливі. Вони уміють слухати інших і співпереживати, дуже популярні в команді. У роботі вони покладаються на чутливість, але можуть зіткнутися з труднощами при ухваленні рішень в термінових і невідкладних ситуаціях.

Функціональність. Роль Дипломатів полягає в запобіганні міжособовим проблемам, що з'являються в команді, і тому це дозволяє ефективно працювати усім її членам. Уникаючи тертя, вони йтимуть довгою дорогою, заради того щоб обійти їх стороною. Вони не часто стають керівниками, тим більше, якщо їх безпосередній начальник підкоряється Творцеві. Це створює клімат, в якому дипломатія і сприйнятливість людей цього типу є справжньою знахідкою для команди, особливо при управлінському стилі, де конфлікти можуть виникати і повинні штучно присікатися. Такі люди як керівник не представляють загрозу ні для кого і тому завжди бажані для підлеглих. Дипломати служать свого роду «мастилом» для команди, а люди в такій обстановці співробітничать краще.

ВИКОНАВЕЦЬ

Характеристика. Мають величезну здатність доводити справу до завершення і звертати увагу на деталі. Вони ніколи не починають те, що не можуть довести до кінця. Вони мотивуються внутрішнім занепокоєнням, хоча часто зовні виглядають спокійними і незворушними. Представники цього типу часто є інтровертами. Їм зазвичай не потрібно стимулювання із зовні. Вони не терплять випадковостей. Не схильні до делегування, вважають за краще виконувати завдання самостійно.

Функціональність. Є незамінними в ситуаціях, коли завдання вимагають сильної концентрованості і високого рівня акуратності. Вони несуть почуття терміновості і невідкладності в команду і добре проводять різні мітинги. Добре справляються з управлінням, завдяки своєму прагненню до вищих стандартів, своїй акуратності, точності, увазі до деталей і умінню завершувати почату справу.

Опис роботи в команді

Ролі та опис вкладу в роботу команди	Можливі слабкі сторони
Генератор ідей: креативність ,уява, своєрідність, незвичайність. Вирішує складні проблеми.	Ігнорує випадковість. Занадто зайнятий, щоб ефективно обмінюватись інформацією.
Дослідник: екстраверт ,ентузіаст, товариський. Не пропускає можливості, розвиває контакти.	Надмірний оптимізм. Втрата інтересу ,якщо проходить первинний ентузіазм.
Координатор: зрілість ,упевненість, хоорший керівник. Роз'яснює цілі, стимулює ухвалення рішення, делегує повноваження.	Часто сприймається як маніпулятор. Розвантажує персональну роботу.
Творець: пошук, динамічність, подолання тиску. Напористість і сміливість в подоланні перешкод.	Схильність до провокацій. Кривдить почуття інших людей.
Експерт: розсудливість ,стратегія, прозорливість. Бачить усі можливості. Уміє дати точну оцінку.	Запало напористості, невміння надихати іших.
Дипломат: співпраця, м'якість, сприйнятливність, дипломатія. Уміння слухати, будувати відносини і запобігати тертям.	Нерішучість в спірних ситуаціях.
Реалізатор: дисциплінованість, надійність, консерватизм, практичність. Перетворює ідеї на практичні дії.	Замало гнучкості. Повільно реагує на нові можливості.
Виконавець: старанність, кропітливність, сумлінність, педантичність. Знаходить помилки і упущення, виконує усе вчасно.	Схильний до надмірного занепокоєння. Неохоче делегує повноваження.

Розподіл ролей в команді проекту

Роль в команді	Можлива посада	Особистісна характеристика	Роль в команді і внесок в ефективну роботу групи	Наявні недоліки
Реалізатор, „робоча бджілка”	Торговельний агент	Консервативний, дисциплінований, надійний	Організованість, перетворення планів та ідей на практичні дії	Недололік гнучкості, повільно реагує на нові можливості
Координатор, „голова”	Керівник	Зрілий, упевнений, такий, що вірить у справу	Пояснювати цілі і пріоритети, мотивувати колег, просування і ухвалення рішень	Недолік керативності і гнучкості мислення
Творець	Менеджер середньої ланки	Напружений, динамічний, той, що досягає успіху	Ставити під сумнів і оспорювати, чинити тиски, шукати альтернативи	Схильний до провокації, запальний
Генератор ідей	засновник, керівник	Розумний, з розвиненим мисленням, неординарний	Створювати оригінальні ідеї, вирішувати складні проблеми	Не досить гнучкий в спілкування і управління людьми

Управління проектами

Дослідник	Начальний з постачання	Екстраверт, допитливий, ентузіаст, товариський	Використовувати нові можливості, розвивати контакти, проводити переговори	Втрачає інтерес, як тільки проходить ентузіазм
Експерт, критик, аналітик	Експерт	Розсудливий, розумний, стриманий	Бачити усі варіанти, аналізувати, проводити ретельну оцінку	Недолік енергії і здатності надихати інших
Дипломат, „опора команди”, „душа групи”	Менеджер з PR	Товариський, доброзичливий, сприйнятливий	Слухати, будувати, запобігати тертям, знаходити підхід до людей	Нерішучий в „слизьких” ситуаціях
Виконавець	Старший виконавець, аудитор	Стараний, скрупульозний, небайдужий	Знаходити помилки, упущення, концентруватися на цілях самому і допомагати це робити іншим	-

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ ABOUT THE AUTHORS

Кіщак Іван Теодорович – доктор економічних наук, професор, декан факультету економіки Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського (Україна);

Дучмал Маріуш – доктор наук хаб., професор, ректор академії менеджменту і адміністрування в Ополе (Польща);

Федосова Анна Олегівна – старший викладач кафедри менеджменту організацій та зовнішньоекономічної діяльності Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського (Україна);

Огієнко Микола Миколайович – доктор філософії з техніки і технологій, доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу ВП «Миколаївська філія Київського національного університету культури і мистецтв» (Україна);

Покуса Тодеуш – доктор філософії з економіки, доцент, проректор академії менеджменту і адміністрування в Ополе (Польща);

Огієнко Альона Володимирівна – доктор філософії з економіки, доцент кафедри менеджменту організацій та зовнішньоекономічної діяльності Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського (Україна);

Обозна Альона Олексіївна – доктор філософії з економіки, доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу ВП «Миколаївська філія Київського національного університету культури і мистецтв» (Україна);

Пінчук Анна Сергіївна – доктор філософії з економіки, доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу ВП «Миколаївська філія Київського національного університету культури і мистецтв» (Україна).

Навчальне видання

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

*Навчально-методичний посібник
для самостійного вивчення дисципліни
За заг. ред. І. Кіщака, М. Дучмала, М. Огієнко.*

ISBN 978-83-62683-71-0

*Формат 60 * 84 ¹/₁₆. Ум. друк. арк. 15, тираж 200 пр.
Зам. № 721-116.*

Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu 45-085 Polska, Opole,
ul. Niedziałkowskiego 18 tel. 77 402-19-00/01.

CRITICAL CONSTRUCTION CHANGE MANY PRINCIPLES COSTS
INCLUDE FRAMEWORK METHOD MAIN ACTIVITIES PLAN COST MODEL SYSTEM
STAGES WELL ENGINEERING PROGRAM DEVELOPED CLOSE
NECESSARY CONSTRAINTS EVENTS TIME MANAGERS PRISM ALLOCATORS KEY VALUE
DEVELOPMENT TOOLS
TYPICALLY TASKS SCOPE EXECUTION INCLUDING BASED CONSISTS
IDENTIFYING GENERALLY RESOURCES ANALYSIS STEPS PERFORMED
BUSINESS USED APPROACHES INITIATING OBJECTIVES ARTICLE
EXTREME SCHEDULE STRUCTURE CHAINS USE BREAKDOWN
COMPLETE RESOURCE DESIGN PRODUCT CONTRACT FIVE
CONTROLLING PERFORMANCE TECHNIQUES
GANTT CHAIN EVENT CONSTRAINT GROUP MAY
CONTROLS SOFTWARE RISK
LEAN PROJECT ALSO BUDGET ESTIMATION DISCIPLINE ONE CHANGES EXAMPLE NEEDED OBTAINING RESPONSIBILITIES
DELIVERABLES FIRST GOALS AGILE HUMAN TERMS CLOSING INCLUDES MODELS
MUST DEFINED COMMON MANAGER
STAGE PROJECTS PLANNING
EXECUTING TRADITIONAL PROCESSES MONITORING MANAGING CONTROL WORK
PROCESS-BASED EXECUTING TRADITIONAL PROCESSES MONITORING MANAGING CONTROL WORK
FORMAL TRIANGLE SEVERAL
METHODODOLOGY

ISBN 978-836-268-371-0



9 788362 683710