

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проектами

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:

**Управління проектом реконструкції торговельно-офісного центру у
складі будівництва багатофункціонального житлово-громадського
комплексу в м.Києві**

Захарова Юрія Олександровича

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ - 2023 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра: Управління проєктами
Освітній рівень: Магістр за освітньо-професійною програмою
Галузь знань: 07 Управління та адміністрування
Спеціальність: 073 "Менеджмент"
Освітня програма: Управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Бушуєв С.Д.
«___» _____ 2023 року

З А В Д А Н Н Я ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

Захаров

Юрій Олександрович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи:

Управління проєктом реконструкції торгівельно-офісного центру у складі будівництва багатофункціонального житлово-громадського комплексу в м.Києві, затверджена наказом ректора КНУБА № 774/2 від «14» квітня 2023 року.

2. Керівник роботи:

Бойко Є. Г., к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту:

12.06.2023

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити):

Перелік термінів та скорочень; Вступ; Розділ 1. Наукове обґрунтування теми в галузі управління проєктами; Розділ 2. Бізнес-планування та аналіз проєкту реконструкції торгівельно-офісного центру; Розділ 3. Реалізація управління проєктом реконструкції торгівельно-офісного центру; Додатки.

5. Графічний матеріал за розділами:

Рисунки, таблиці, графіки, схеми, організаційна структура проєкту, структурна декомпозиція робіт проєкту, календарний план-графік проєкту.

6. Календарний план виконання роботи:

| Види робіт та їх зміст | Дата виконання |
|--|------------------|
| Збір матеріалів обраного напрямку роботи | 20.03-02.04.2023 |
| Опрацювання та аналіз матеріалів роботи | 03.04-16.04.2023 |
| Вступ | 17.04-27.04.2023 |
| Розділ 1. | 28.04-08.05.2023 |
| Розділ 2. | 09.05-19.05.2023 |
| Розділ 3. | 20.05-30.05.2023 |
| Висновки | 31.05.2023 |
| Остаточне оформлення роботи | 01.06-11.06.2023 |
| Перевірка роботи на плагіат | 12.06 |
| Попередній захист роботи на кафедрі | 14.06 |
| Направлення роботи на рецензування | 15.06 |

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи:

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Перевірів | |
|----------|---|-----------|--------|
| | | дата | підпис |
| Розділ 1 | | | |
| Розділ 2 | | | |
| Розділ 3 | | | |

8. Дата видачі завдання:

17.04.2023

Зав. кафедри

_____ (підпис)

Сергій БУШУЄВ

_____ (ім'я та прізвище)

Керівник

_____ (підпис)

Євгенія БОЙКО

_____ (ім'я та прізвище)

Студент

_____ (підпис)

Юрій ЗАХАРОВ

_____ (ім'я та прізвище)

| | | | |
|--|--|-----------------------------------|----------------------------|
| РЕЗЮМЕ (summary) | | Захаров Юрій Олександрович | |
| <i>до атестаційної випускної роботи студента:</i> | | | |
| ЗВО | Київський національний університет будівництва і архітектури | | |
| Тема | Управління проектом реконструкції торговельно-офісного центру у складі будівництва багатофункціонального житлово-громадського комплексу в м.Києві | | |
| Освітній ступінь | Магістр за освітньо-професійною програмою навчання | | |
| Факультет | Автоматизації і інформаційних технологій | | |
| Кафедра | Управління проектами | | |
| Спеціальність | 073 “Менеджмент” | | |
| Освітня програма | Управління проектами | | |
| Керівник | Бойко Є.Г., к.т.н., доцент | | |
| Обсяг роботи: | <i>пояснювальна записка, стор.</i> | <i>розділів</i> | <i>слайдів презентації</i> |
| | XX | 3 | XX |
| Розділ 1. <i>Наукове обґрунтування теми в галузі управління проектами</i> | Вивчено та проаналізовано закордонний та вітчизняний досвід використання управління проектами будівництва. Досліджено ефективні методи та засоби, що використовуються при управлінні проектами будівництва. Виявлено та проаналізовано причини невдач проектів будівництва. Досліджено якісні та кількісні показники, що відображають ступінь успішності проекту. Досліджено різні типи організаційних структур проектних команд. Наведено опис сучасних інформаційних технологій та систем, що використовуються при управлінні проектами будівництва. Виконано узагальнення теоретичних досліджень з наведенням головних принципів та сфер виконання в управлінні проектами будівництва. Надано загальні рекомендації щодо використання різних методів, засобів та підходів для управління проектами будівництва. | | |
| Розділ 2. <i>Бізнес-планування та аналіз проекту реконструкції торговельно-офісного центру</i> | Наведено опис та виконано аналіз організації, що здійснює управління проектом будівництва. Розглянута компанія повністю відповідає вимогам та має необхідні ресурси для виконання функцій управління проектом будівництва для успішного його виконання. Виконано попереднє бізнес-планування проекту з використанням розгорнутого SMART-аналізу для визначення основних показників проекту. Виконано функціональний аналіз проекту для визначення основних функцій об’єкту будівництва на основі методології інжинірингу цінності. Виконано аналіз альтернатив проекту з наведенням базові та допоміжні характеристик проекту. На основі отриманих даних складено статут проекту. | | |

| | |
|--|---|
| <p><i>Розділ 3. Реалізація управління проектом реконструкції торговельно-офісного центру</i></p> | <p>Наведено послідовність управління проектом реконструкції торговельно-офісного центру відповідно до восьми сфер виконання. Розроблено реєстр зацікавлених сторін та визначено їх вплив на проект. Складено план комунікацій між зацікавленими сторонами. Визначено організаційну структуру компанії-виконавця управління проектом, яка включає офіс управління проектом. Наведено вимоги та обов'язки до спеціалістів офісу управління проектом. Розроблено матрицю мотивації та матрицю конфліктності команди управління проектом для забезпечення ефективної проектної роботи. Наведено опис підходу до життєвого циклу проекту з визначенням доробків та кінцевого результату проекту. Створено WBS-структуру проекту, складено план-графік проекту з визначенням загального терміну реалізації проекту. Визначено потребу в ресурсах та загальний бюджет проекту. Надано опис процесів проектної роботи. Визначено політику та цілі проекту в галузі якості. Наведено опис методу освоєного обсягу для оцінки ефективності виконання проекту. Визначено основні ризики проекту та розроблено заходи реагування на ризики. Надано опис процесу припасування.</p> |
| <p><i>Висновки по роботі:</i></p> | <p>В атестаційній роботі на здобуття освітнього ступеня магістра виконане наступне: Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду управління проектами будівництва показало високу ефективність проектного управління. Показано, що методи, підходи та засоби управління проектами в будівельній галузі постійно та швидко розвиваються, що значно спрощує та покращує процеси управління. Надано рекомендації щодо використання методології постачання цінності при проектному управлінні для управління проектами будівництва. Виконано аналіз діяльності та можливостей компанії-виконавця управління проектом щодо відповідності принципам ефективного управління проектами та отримання бажаних кінцевих результатів від реалізації проекту. Виконано планування процесів управління проектом відповідно до восьми сфер виконання Настанови РМВОК (сьоме видання). Результатами планування є розроблені моделі та артефакти, такі як життєвий цикл проекту, план-графік виконання проекту, бюджет проекту, план управління комунікаціями, план управління ризиками, вимоги щодо якості тощо, які необхідні для здійснення ефективного управління проектом.</p> |
| <p>Ключові слова: будівельний проект, цінність, команда управління проектом, сфера виконання, бізнес-план, план-графік, витрати, ризик Keywords: construction project, value, project management team, performance domain, business plan, schedule plan, costs, risks</p> | |

Укладач:

Захаров Ю.О.

Керівник:

Бойко Є.Г.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Бушуєв С.Д.

«___» _____ 2023 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Управління проектом реконструкції торгівельно-офісного центру у
складі будівництва багатofункціонального житлово-громадського
комплексу в м.Києві

(назва)

Виконав студент групи: _____ зУП-2021

Захаров Юрій Олександрович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 073 “Менеджмент”

Освітня програма: Управління проектами

Керівник: _____ Бойко Є. Г.

(прізвище, ініціали.)

к.т.н., доцент

науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____ Рясько Л.О.

(прізвище, ініціали.)

директор ТОВ «Альянс Плаза»

науковий ступінь, вчене звання, посада

Київ, 2023 рік

ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ ТА СКОРОЧЕНЬ

Артефакт – шаблон, документ, проміжний результат або доробок.

Базовий план – затверджена версія результату роботи, яка використовується як основа для порівняння з фактичними результатами.

Декомпозиція – метод, який використовується для поділу обсягу проекту та результатів на менші, більш керовані частини.

Зацікавлена сторона (стейкхолдер) – особа, група осіб чи організація, які можуть впливати, перебувати під впливом або вважати себе під дією впливу рішення, операції або кінцевого результату проекту, програми або портфелю.

Ієрархічна організаційна структура (OBS-структура) – ієрархічне представлення організації проекту, яке ілюструє взаємозв'язок між проектною діяльністю та підрозділами організації, які виконуватимуть цю діяльність.

Ієрархічна структура робіт (WBS-структура) – ієрархічна декомпозиція загального обсягу робіт, які має виконати команда проекту для досягнення цілей проекту та створення необхідних результатів.

Інвестиційно-будівельний проект (ІБП) – проект, що передбачає реалізацію повного циклу вкладення інвестицій у будівництво будь-якого об'єкта: від початкового вкладення капіталів до досягнення мети інвестування та завершення передбачених проектом робіт.

Керівник проекту – особа, призначена організацією-виконавцем для керівництва командою проекту, яка відповідає за досягнення цілей проекту.

Команда управління проектом (офіс управління проектом) – члени команди проекту, які безпосередньо беруть участь у діяльності з управління проектом.

Команда проекту – група осіб, які виконують роботу проекту для досягнення його цілей.

Припасування – це навмисна адаптація підходу до управління проектом, врядування та процесів для більшої відповідності даному середовищу та поточній роботі.

Розклад проєкту – результат моделювання розкладу, який представляє пов’язані операції із запланованими датами, тривалістю, етапами та ресурсами.

Ризик – невизначена подія або умова, що у разі настання має позитивний або негативний вплив на одну або більше цілей проєкту.

Сфера виконання проєкту – це група взаємопов’язаних видів діяльності, які мають вирішальне значення для ефективного досягнення кінцевих результатів проєкту.

Сфери виконання проєкту – це інтерактивні, взаємопов’язані та взаємозалежні напрямки, які співпрацюють для досягнення бажаних кінцевих результатів проєкту.

Тендерна документація – усі документи, які використовуються для узгодження інформації, цінових або комерційних пропозицій від потенційних продавців.

Цінність – це вартість, важливість або корисність чого-небудь. Цінність суб’єктивна в тому сенсі, що одне й те саме поняття може мати різні цінності для різних людей і організацій. Це відбувається тому, що вигода залежить від організаційних стратегій, починаючи від короткострокових фінансових досягнень, довгострокових досягнень і навіть нефінансових елементів. Оскільки в усіх проєктах є цілий ряд зацікавлених сторін, різні цінності, створені для кожної групи зацікавлених сторін, необхідно враховувати та збалансувати з основною цінністю, віддаючи пріоритет позиції замовника.

Якість – це сукупність характеристик здатних задовольнити існуючі чи можливі потреби клієнта, а також можливість задоволення очікувань споживачів.

SWOT аналіз – аналіз сильних і слабких сторін, можливостей і загроз організації, проєкту або опції.

ЗМІСТ

| | стор. |
|--|-------|
| ВСТУП | 11 |
| РОЗДІЛ 1. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ В ГАЛУЗІ | |
| УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ | 13 |
| 1.1 Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду управління проєктами будівництва..... | 13 |
| 1.2 Дослідження ефективних методів і засобів та причин невдач в управлінні проєктами будівництва..... | 26 |
| 1.3 Узагальнення теоретичних досліджень з управління проєктами будівництва..... | 62 |
| 1.4 Рекомендації щодо використання результатів досліджень при управлінні проєктами будівництва..... | 73 |
| Висновки до розділу 1..... | 75 |
| РОЗДІЛ 2. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПРОЄКТУ | 76 |
| РЕКОНСТРУКЦІЇ ТОРГІВЕЛЬНО-ОФІСНОГО ЦЕНТРУ... | |
| 2.1 Аналіз діяльності організації..... | 76 |
| 2.2 Бізнес-планування проєкту..... | 84 |
| 2.3 Функціональний аналіз та аналіз альтернатив проєкту реконструкції торгівельно-офісного центру..... | 94 |
| 2.4 Статут проєкту..... | 99 |
| Висновки до розділу 2..... | 102 |
| РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ | 103 |
| РЕКОНСТРУКЦІЇ ТОРГІВЕЛЬНО-ОФІСНОГО ЦЕНТРУ... | |
| 3.1 Сфери виконання проєкту..... | 103 |
| 3.1.1 Сфера виконання «Стейкхолдери»..... | 103 |
| 3.1.2 Сфера виконання «Команда»..... | 109 |
| 3.1.3 Сфера виконання «Підхід до розробки та життєвий цикл»..... | 116 |
| 3.1.4 Сфера виконання «Планування»..... | 118 |

| | |
|--|------------|
| 3.1.5 Сфера виконання «Проектна робота»..... | 125 |
| 3.1.6 Сфера виконання «Постачання»..... | 129 |
| 3.1.7 Сфера виконання «Вимірювання»..... | 132 |
| 3.1.8 Сфера виконання «Невизначеність»..... | 134 |
| 3.2 Припасування до управління проектом..... | 139 |
| Висновки до розділу 3..... | 141 |
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ..... | 142 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 143 |
| Додаток А. План-графік виконання проекту в MS Project..... | 148 |
| Додаток Б. Презентація роботи в MS Power Point..... | 151 |

ВСТУП

Актуальність теми дослідження визначається такими положеннями:

- Активне використання методології управління проектами в будівельній галузі;
- Недостатність наукових публікацій та досліджень на тему використання методів, підходів та засобів управління проектами для реалізації інвестиційно-будівельних проєктів;
- Необхідність розроблення рекомендацій щодо ефективного використання методології управління проектами в будівельній галузі;
- Необхідність впровадження інформаційних технологій та засобів автоматизації управління проектами в будівельній галузі.

Мета дослідження: визначення процесів управління проектом реконструкції торговельно-офісного центру відповідно до принципів управління проектами, заснованими на підході постачання цінності.

Основні завдання дослідження:

- Вивчити закордонний та вітчизняний досвід управління проектами будівництва;
- Виявити ефективні методи і засоби та причини невдач в управлінні проектами будівництва;
- Виконати узагальнення досвіду теоретичних досліджень з управління проектами будівництва;
- Розробити рекомендації застосування методів, підходів та засобів управлінні проектами при реалізації проєктів будівництва;
- Апробувати результати досліджень при плануванні проєкту реконструкції торговельно-офісного центру.

Об'єкт дослідження – проєкт реконструкції торговельно-офісного центру.

Предмет дослідження – принципи управління проектами та сфери виконання проєктної роботи для реалізації проєкту реконструкції торговельно-офісного центру.

Методи дослідження:

– *теоретичні методи*: аналіз та узагальнення теоретичної та практичної інформації; вивчення і аналіз практики проектного управління; синтез одержаної наукової інформації; формалізація; інформаційне моделювання; базовим методом обрано системний підхід;

– *емпіричні методи*: спостереження за об'єктом дослідження; метод аналогій; порівняльний аналіз.

Наукова новизна результатів дослідження полягає у тому, що:

- охарактеризовано особливості застосування методології проектного управління з використанням підходу постачання цінності для будівельних проєктів;
- виявлено ефективні методи і засоби та причини невдач в управлінні проєктами будівництва;
- обґрунтовано необхідність використання інформаційних технологій та засобів автоматизації управління проєктами в будівельній галузі;
- запропоновано подальше впровадження методології проектного управління з використанням підходу постачання цінності для будівельних проєктів.

Практичне значення здобутих результатів:

Застосування принципів управління проєктами та сфер виконання проєктної роботи, що використовують ефективні методи, підходи та засоби управління проєктами для реалізації проєкту реконструкції торгівельно-офісного центру.

Апробація та впровадження результатів магістерської атестаційної роботи виконані при аналізі та плануванні реалізації проєкту реконструкції торгівельно-офісного центру у складі будівництва багатофункціонального житлово-громадського комплексу в м.Києві.

Структура і обсяг дослідження:

Атестаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків за розділами, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 175 сторінки, в тому числі рисунків - 19, таблиць - 24, список використаних джерел обсягом 31 найменування на 4 сторінках та двох додатків.

РОЗДІЛ 1. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ В ГАЛУЗІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

1.1. Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду управління проєктами будівництва

Як зазначає Бабаєв В.М. [1] - історія управління проєктами бере свій початок з виникненням людської цивілізації. Саме проєкти змінюють наш світ. Починаючи зі звичайного для нас повсякденного приготування сніданку й завершуючи глобальним науково-технічним прогресом, представники людства раз за разом проходять одній й ті ж кроки: задумують, планують, упроваджують і контролюють.

Теоретичне оформлення методологічних основ проєктної діяльності було зафіксовано тільки в 1917 році, коли надбанням наукової громадськості стали роботи Ганта, за допомогою діаграм якого можна було легко і зручно в графічній формі відобразити перебіг певних подій з деталізацією за датами й визначити їх тривалість. Наступною важливою віхою був 1937 рік – американський учений Гулік здійснив першу розробку матричної структури організації для управління складними проєктами.

В основу інструментарію управління військовими проєктами з озброєння було покладено сітьове планування, основними перевагами якого є формалізація алгоритму розрахунку, що враховує технологію реалізації проєкту, і можливість виявити перелік робіт, що визначають тривалість проєкту. Сітьове планування вперше довело свою ефективність при реалізації проєкту створення ракетної системи «Поларис». Керівництво проєктом виявилось настільки успішним, що його вдалося завершити на 2 роки раніше запланованого строку. У 1959 р. NASA був сформульований системний підхід до управління проєктом за стадіями його життєвого циклу, в якому особлива увага приділялася передпроєктному аналізу. У практиці управління проєктами і тепер успішно використовуються метод критичного шляху (Critical Path Method – CPM) і метод аналізу й оцінки програм (Program Evaluation and Review Technique – PERT), розробка яких припадала саме на той час.

Великі промислові корпорації почали застосування провідних методик практично одночасно з військовими для розробки нових видів продукції та модернізації виробництва. Так, у будівництві широко застосовувалась методика проєктного планування робіт. Уперше вона була використана під час спорудження гідроелектростанції на р.Черчілль, що знаходиться на півострові Лабрадор. Вартість проєкту склала 950 млн. дол. Гідроелектростанція будувалася з 1967 по 1976 рр. У 1974 році хід робіт з проєкту випереджав розклад на 18 місяців і вкладався у планову оцінку витрат.

Подальше поширення та впровадження систем сітьового планування і управління приводить до того, що наприкінці 70-х років ХХ ст. техніка сітьового аналізу, його комп'ютерна складова вперше вводяться в навчальних закладах США як обов'язковий інженерний предмет. 1971 роком датується розробка методів вирішення проблем керівництва проєктом і команди проєкту, 1975 рік відзначений розробками з організації робіт з проєкту, календарного планування, логістики, а 1977 рік – управління конфліктами.

У цей час великомасштабні проєкти, такі як зведення атомних електростанцій, транспортних мереж, нафтогазових й хімічних заводів, меліорація, зіштовхнулися з несподіваною опозицією захисників навколишнього середовища. Реакцією стала розробка концепції зовнішнього оточення проєктів і формального включення зовнішніх факторів – економічних, екологічних, соціальних у процесі проєктного менеджменту.

Початок 80-х років ХХ ст. збагатив інструментарій проєктного менеджменту методологіями стандартного, структурного й ресурсного планування, а також дієвою програмною продукцією електронно-обчислювальної техніки. Розвиваються методи управління проєктами в будівництві з орієнтацією на замовника, власника. У практику входять методи управління змінами. Розвивається управління якістю, що дозволяє краще керувати проєктами інноваційного спрямування. Управління ризиком виділяється в самостійну дисципліну проєктного менеджменту.

Ефективність методології управління проектами, її висока практична цінність та затребуваність привели до того, що фахівці у цій сфері в різних куточках світу почали створювати власні національні, а згодом і міжнародні об'єднання та організації з проектного менеджменту. Так, у Північній Америці створено Інститут управління проектами (PMI), що налічує понад 40 тисяч членів, в Австралії – Австралійський інститут управління проектами (AIPM), в Азії діє Японська асоціація розвитку інжинірингу (ENAA). Ці організації згодом установили тісні зв'язки для обміну інформацією, ідеями та участі в національних і міжнародних форумах з проблем управління проектами. Була також створена Міжнародна асоціація управління проектами (IPMA), головна мета якої – сприяння розвитку та широкому застосуванню на практиці методології управління проектами в усіх країнах світу. Членами IPMA є близько 40 національних організацій. Одним з основних напрямків діяльності міжнародних і національних асоціацій є підготовка й сертифікація фахівців в області управління проектами.

У 1998 р. IPMA затвердила міжнародну чотирирівневу сертифікаційну програму, що одержала всесвітню популярність і успішно застосовується і сьогодні. З виходом у 1987 році в США колективної праці Інституту управління проектами «Основи знань з проектного менеджменту» (Project Management Body of Knowledge – PMBOK), управління проектами остаточно сформувалося як міждисциплінарна сфера професійної діяльності. У цій книзі вперше систематизовано теоретичні напрацювання з управління проектами й докладно висвітлено місце, роль, структуру методів і засобів проектного менеджменту.

Період 90-х років ХХ ст. відзначений подальшою систематизацією досвіду й теоретичним узагальненням уже наявних знань. Усвідомлюються можливості застосування управління проектами в нетрадиційних сферах, таких як соціальні, економічні, великі міжнародні проекти, вивчаються можливості використання засобів і методів управління відповідно до вимог проведення структурних реформ. З 1990 р. інструментарій проектного менеджменту поповнюється імітаційним моделюванням, а з 1995 р. – філософією управління проектом. Перша половина 90-х років також відзначилась найбільш глобальним науково-технічним проривом ХХ

ст. – масштабним розгортанням всесвітньої комп'ютерної мережі Інтернет. Саме з її допомогою стало можливим здійснення управління транснаціональними проєктами з однієї географічної точки світу в режимі on-line, що сприяло появі розподілених проєктів.

Багашова Н.В. в своїй статті [2] підкреслює, що на сьогоднішній день управління проєктами (УП) є визнаною в усьому світі професійною дисципліною. Методологія і засоби УП широко використовуються в усіх сферах ціленаправленої і проєктно-орієнтованої діяльності. За оцінкою світових експертів, більш 24,4 млн спеціалістів у всьому світі залучені у проєктно-орієнтовану діяльність зі здійснення реформування в різних сферах та створення нових продуктів і послуг. Вважається, що в найближчі роки їх кількість зросте до 32,6 млн. На управління проєктами використовується більше \$10 (US) трильйонів у рік світових засобів. Як показують дослідження, застосування стандартних проєктних технологій у великих проєктах при вартості цих технологій від 2 до 10% обсягу бюджету проєкту надають економічний ефект від 15 до 20%.

Управління проєктами в даний час успішно використовує безліч провідних світових компаній – IBM, Motorola, Boeing, Intel, Хьюлет Паккард, АТ&Т, Фольксваген Груп, Тойота Моторс та ін.

В Японії, за даними Японської асоціації Управління проєктами, все інвестиційно-будівельні проєкти оцінюються і реалізуються за допомогою технологій управління проєктами.

Застосування практик проєктного управління у Китаї почалося в 80-і роки з будівельної галузі. А починаючи з 2005 р., в цій країні здійснюється програма масштабного розвитку проєктного управління.

Аналізуючи успішні реформи економіки КНР, можна побачити явні ознаки використання методів проєктного управління. Навіть сам трансформаційний перехідний період в економіці в 80-і роки можна вважати унікальним мега-проєктом національного або навіть міжнародного масштабу.

У найближчий час в Азербайджані буде офіційно зареєстровано закрите акціонерне товариство (ЗАТ) для ефективного управління проєктами другої стадії

розробки газоконденсатного родовища «Шах Деніз», розширення Південнокавказького газопроводу, Трансанатолійського і Трансадриатичного газопроводів.

Управління проєктами сьогодні є одним з важливіших механізмів ринкової економіки. У розвинених країнах він використовується практично у всіх проєктах, в Україні – не більше 1,5-2% від їх загальної кількості. У той же час використання сучасної методології і інструментарію УП дозволяє зазвичай зекономити біля 20-30% часу і біля 15-20% засобів, що витрачаються на здійснення проєктів і програм.

В Україні, де організаційна система і методи керування слабші, ніж в європейських країнах, ефект від впровадження УП буде ще більшим. Українська Асоціація управління проєктами «Укрнет» є національним відділенням International Project Management Association (IPMA) – світового лідера в області управління проєктами. Українська асоціація управління проєктами «Укрнет» орієнтована на комплексний супровід процесів розвитку на основі проєктного підходу та оптимізації організаційної структури підприємства (бізнесу). Управління проєктами можна вважати новим видом «управлінської культури», яка дозволяє виконати перехід від хаосу і спонтанного розвитку «у точках росту» до розвитку цілеспрямованого і планомірного, від окремих проєктів і програм через проєктно-орієнтовані організації і компанії до проєктно-орієнтованого бізнесу і суспільству в цілому, як до великих систем, що розвиваються.

Дослідження «УКРНЕТ» показують, що критична маса професійних проєктних менеджерів в Україні складає 20-25 тис. осіб. При збереженні темпів підготовки і сертифікації проєктних менеджерів, їх критична маса, при якій очікується значний вплив управління проєктами на розвиток економіки України, може бути досягнута у найближчі роки. Треба відмітити, що за останні роки створено об'єктивні передумови для широко масштабного розвитку та застосування управління проєктами в Україні. Соціально-економічний розвиток України багато в чому залежить від рівня розвитку та застосування професійного управління проєктами та програмами у всій вертикалі влади, а значить і від кількості підготовлених керівників і фахівців, що володіють методологією і засобами управління

проектами. Тому управління проектами сьогодні потрібно ставити в розряд державної політики, як одне з найважливіших основних її напрямків.

Стаття «Світовий досвід управління проектами» [3] визначає, що проектно-орієнтований підхід, що роками використовувався в інженерії та техніці, застосований в організаційних, економічних, соціальних та інших проектах дає вражаючі успіхи. Досвід Німеччини, Японії, Південної Кореї, Китаю, США та інших країн свідчить, що система управління проектами є потужним засобом виходу з економічної кризи, методом вирішення масштабних наукових, виробничих та соціальних проблем. Зазначено, що в основі сучасних методів управління проектами лежать методики мережевого планування. У країнах з ринковою економікою ці методи отримали широке застосування. Найбільше застосування вони отримали в будівництві. Саме з них почалося виникнення і поширення методів проектного управління. Провідні промислові корпорації почали застосування планування робіт на основі проектного управління практично одночасно з військовими для розробки нових видів продукції і модернізації виробництва. Значний виграш за часом утворився від застосування нових методів планування і управління на основі інформаційних технологій і застосування обчислювальної техніки.

Повертаючись до міжнародного досвіду, слід зазначити, що в ході поступового розвитку системи управління проектами як самостійної області професійної діяльності, були створені власні уніфіковані механізми, методології, інструментарії і стандарти. Головною їх метою є створення спільноти професіоналів, які мають загальну управлінську культуру ринкового типу і, як наслідок, уніфіковану професійну мову, визнану певну систему цінностей і однакові підходи до здійснення проектів. Така управлінська культура не залежить від специфіки країни, в якій здійснюється проект, однак дозволяє враховувати на практиці соціально-економічні особливості, традиції та національну культуру, особливості релігій, способу життя, ментальність. Зараз одним з базових напрямків в міжнародній кооперації є формування єдиних підходів до уніфікації знань і стандартизації

проектної діяльності, робляться спроби з формування єдиних глосаріїв і систем вимог.

Розробка родовища Kuraruk.

Як приклад використання проектного менеджменту та автоматизованих систем управління для вирішення проблем, пов'язаних з реалізацією проектів розробки нафтових родовищ, можна навести проект компанії ARCO (US) та її дочірньої компанії Natchiq Inc з розробки родовища Kuraruk, розташованого біля лінії Полярного кола. Наслідком складних кліматичних умов та віддаленості родовища від решти світу стала обмеженість ресурсів проекту. Зокрема, був обмежений ресурс персоналу, оскільки робітники, інженери та конструктори працювали вахтовим способом. У таких умовах планування робіт мало вирішальне значення. Протягом усього проекту (буріння, будівництво нафтопроводу, облаштування та введення в експлуатацію родовища) помічником нафтовиків та субпідрядників стала система Primavera Systems. За її допомогою всі учасники проекту, включаючи керівництво компанії, менеджерів та інженерів, були забезпечені всією необхідною інформацією для планування та коригування ходу проекту. При цьому всі планові рішення ухвалювалися без виїзду фахівців на будівельний майданчик. Система дозволила також при виході окремих етапів проекту за межі проектних термінів заглядати наперед і розуміти, на яких етапах є вільні ресурси для прискорення робіт. Спільне використання проектною інформації всіма субпідрядниками дозволило значно покращити координацію робіт цих компаній та успішно вкластися у графік проекту.

Будівництво газопроводу Болівія-Бразилія.

Іншим прикладом вирішення проблем щодо виконання графіка проекту та його бюджету може бути досвід компанії PETROBRAS Engineering Service, яка здійснила за допомогою Primavera Systems проект будівництва газопроводу Болівія-Бразилія загальною довжиною 3 150 км. При здійсненні проекту необхідно було вирішити цілу низку супутніх проблем: протягом усього маршруту трубопроводу потрібно перетнути безліч річок, включаючи кілька великих; понад 70 км трубопроводу проходить посушливим плато, де необхідні спеціальні методи

будівництва тощо. Крім цього, Болівія та Бразилія взяли на себе зобов'язання мінімізувати шкоду навколишньому середовищу та населенню, що проживає у прилеглих регіонах. Все будівництво трубопроводу було розбите на безліч самостійних підпроектів. Кожен підпроект самостійно був виставлений на тендері, в результаті чого кількість незалежних підрядників перевищила 20. Загальна кількість окремих робіт за проектом досягла 25000. Кожен підрядник складав розклад і керував здійсненням свого підпроекту, оновлені дані з усіх підпроектів періодично передавалися за електронною поштою до однієї з трьох регіональних служб PETROBRAS. У цих регіональних центрах інформація оброблялася та об'єднувалася в оновлений регіональний проєкт. Потім регіональні проєкти надходили до штаб-квартири PETROBRAS у Ріо-де-Жанейро, де відбувалося їхнє зведення у єдиний основний проєкт, його оновлення, коригування та прийняття стратегічних рішень. Використання Primavera Systems дозволило зберегти контроль над усіма проблемами: політичними, технічними, екологічними, а також налагодити координацію всіх підрядників та керівництва компанії. Здійснення проєкту пройшло у намічені терміни та в рамках бюджету.

Будівництво нафтопереробного заводу компанії Chiyoda.

Крім систем календарно-мережевого планування, в управлінні проєктами застосовуються різні спеціалізовані системи для управління контрактами, аналізу ризиків, тривимірного моделювання. Chiyoda спеціалізується на інжинірингових роботах у галузі будівництва нафтопереробних заводів. Інформаційна система компанії, використовуючи тривимірні моделі об'єкта, дозволяє відтворити завод віртуально, перш ніж розпочинати будівельні роботи. Всі спроектовані компоненти пов'язані з певними роботами і ресурсами, що дозволяє змінювати план проєкту (послідовність робіт, завантаження ресурсів тощо), оперуючи тривимірною моделлю об'єкта, що будується. Головний офіс Chiyoda знаходиться у Японії, а будівельні роботи вона веде у Саудівській Аравії. Відмова від використання паперових документів та використання можливостей, що надаються супутниковими каналами зв'язку, дозволили компанії організувати безперервний

обмін даними між головним офісом та будівельним майданчиком. Раніше на пересилання паперових креслень витрачалося понад п'ять днів.

Будівництво аркового пішохідного мосту «Grandfather's Bridge» у м.Хельсінкі у Фінляндії.

На всіх етапах будівництва мосту використовувалося інформаційне моделювання: від старту робіт на етапі участі у тендері та створення BIM-моделі до процесу календарного планування, кошторисного розрахунку, виробництва конструкцій та згодом – зведення мосту. Грамотне управління організацією будівництва даного мосту, дозволило вирішити низку завдань, що дозволили точно розрахувати всю послідовність робіт із спорудження мостового переходу. Наприклад, було сплановано паралельні терміни бетонування окремих конструкцій, а також виготовлення та монтажу металевих конструкцій пішохідного мосту. Застосування BIM-технологій посприяло найбільш вдало спланувати та скоординувати дії робітників на будівельному майданчику з групою, що відповідає за виробництво металевих конструкцій. Завдяки інноваційному підходу, сталеву прогонову конструкцію було встановлено на бетонні берегові опори з високою точністю. Крім того, ще на початковій стадії проектування точно розрахували армування, а загальна координація будівельних процесів велася без збоїв.

Ефективне управління дозволило точно спланувати та врахувати виготовлення та доставку матеріалів та конструкцій на будівельний майданчик мосту, виключивши нераціональне використання будівельного майданчика, а також простої виробництва. Просторова візуалізація конструкції суттєво полегшила процес обробки та сприйняття технічної інформації про об'єкт під час будівельних робіт. Таким чином, застосування BIM-технологій унеможливило виникнення помилок у стадії проектування і зробило його більш зручним та ефективним. Це полегшило спільну роботу учасників проекту, від початку максимально підвищивши її точність та злагожденість.

В статті «Critical success factors of construction projects in Jordan: an empirical investigation» [4] автори на прикладі успішних та невдалих проєктів будівництва за останні 15 років в Йорданії виявляють фактори успіху в проєктах будівництва з

використанням методології системного проєктного управління. Автори зазначають, що безперервне економічне зростання має вирішальне значення для країн, що розвиваються, і невдачі будівельних проєктів можуть порушити цю тенденцію. Розробка механізмів забезпечення успіху будівельного проєкту з використанням знахідок з інших регіонів та індивідуального сприйняття можлива, але неефективна. Тому у виконаному дослідженні використовується альтернативний набір даних визначення критичних чинників успіху, які впливають на місцеву будівельну галузь.

Основними критичними чинниками успіху будівельних проєктів у Йорданії є відсутність суперечок щодо проєкту, вартість застави, місцезнаходження компанії, відсутність дефектів у проєкті, відповідність кодексам та стандартам та точний перелік обсягів. При цьому у дослідженні було виявлено три нові критичні фактори успіху. Такими факторами є відсутність суперечок у проєкті, вартість застави та відсутність дефектів у проєкті. Крім того, фактори успіху можна розділити на п'ять основних факторів: 1 – фактори, пов'язані з якістю, 2 – фактори, пов'язані з витратами, 3 – фактори, пов'язані з часом, 4 – фактори, пов'язані з контрактом, та 5 – зовнішні та супутні чинники. Залежно від цих факторів, зацікавлені сторони можуть встановити кращі практики для успішного управління проєктами. Запропонований підхід дозволить перевірити можливість застосування та надійність цих критичних факторів успіху на інших будівельних проєктах.

В Україні вперше методи сітьового планування та управління застосовувалися при організації будівельних робіт на Лисичанському хімічному комбінаті [5]. У 1963-1965 рр. Придніпровським оргтехбудом (м.Дніпропетровськ) методологія мережного планування та управління успішно використовувалася при будівництві конверторного цеху №2 та доменної печі №9 Криворізького металургійного заводу. Успішна реалізація цих проєктів, а також будівництво мосту метро через р. Дніпро у Києві дали старт для широкого впровадження методів СПУ на багатьох будівельних майданчиках України. Після успішного використання методи мережевого управління були введені до програм навчання на факультетах промислового та цивільного будівництва вищих навчальних закладів України.

На сучасному розвитку виробничих та економічних відносин ефективно управління проєктами неможливе без широкого використання обчислювальної техніки та автоматизованих систем, що дозволяють в автоматизованому режимі вирішувати ряд важливих завдань управління проєктами. У світовій практиці використовується велика кількість таких систем, серед них: Microsoft Project, Open Plan Professional, Primavera Planner, Spider Project, Sure Trek Project, Monte Carlo, ImProject та ряд інших галузевих програмних комплексів, що застосовуються для вирішення задач проєктів організації будівництва та проєктів виконання робіт.

Треба відмітити, що культура управління проєктами давно стала за кордоном невід'ємною частиною культури ведення всього бізнесу, але для нашої країни, незважаючи на багатий досвід застосування методів мережевого планування та управління, незважаючи на необхідність скорочення вартості та термінів реалізації проєктів, системи управління проєктами так широко, як за кордоном поки що не застосовуються. Все зводиться до автоматизації окремих процедур управління та, у кращому разі, побудови календарно-мережових графіків. Однак ряд лідерів в будівельній та архітектурно-проєктній галузі, таких як ПрАТ «ХК «Київміськбуд», ТОВ «Архіматика», ТОВ «БК «Інтергал-Буд», ТОВ «К.А.Н. Девелопмент», ТОВ «БК МПК», ТОВ «Структум», ТОВ «Хорос», ТОВ «Новос Дквелопмент» та інші, використовують в своїй професійній діяльності методи та засоби проєктного управління.

Використовуючи дані зі статті Бойко В.А. [6], слід зауважити, що на теперішній час техніко-технологічне відставання України від провідних країн світу становить 30–50 років. Низький рівень науково-технічного та технологічного прогресу національного господарства призвів до того, що знос основних фондів (будівель, споруд, устаткування) дорівнює 80–85%, а витрати енергії на виробництво одиниці продукції та експлуатацію будівель і споруд у 2–5 разів перевищують світові стандарти. У промисловій та будівельній галузях національного господарства нині панують 3–4-й технологічні уклади, на котрі припадає 96% всього виробництва, в той же час у країнах Європейського Союзу, як правило, застосовуються 5–7-й уклади, на основі яких випускається понад 90% всієї продукції. Світовий досвід

прогресу передових країн та компаній свідчить, що їх успіх ґрунтується на застосуванні інноваційної моделі сталого розвитку шляхом реалізації цільових програм високотехнологічної модернізації й оновлення господарського комплексу. При цьому найвищі показники якості, вчасності та ефективності виконання будівельних інвестиційних проєктів і програм розвитку промислових систем у США, Японії, Росії та країнах ЄС сьогодні досягаються за рахунок використання проєктного менеджменту, інжинірингу і проєктного фінансування. Їх використання порівняно з традиційними для економіки України методами організації та управління будівництвом складних об'єктів дозволяє знизити витрати праці й тривалість проєктів на 10–20%, а загальну вартість – на 8–15%. Серед ключових питань розвитку капітального будівництва в Україні, які потребують удосконалення, слід назвати:

- поліпшення системи організації будівництва на загальнодержавному, галузевому, регіональному та місцевому рівнях управління;
- створення нових структурних форм і механізмів організації й управління а підприємствах будівельної індустрії й у підрядних будівельних компаніях;
- поширення сфери використання сучасних стандартів проєктного менеджменту та інжинірингу при реалізації «під ключ»); будівельних інвестиційних проєктів і програм розвитку підприємств та промислових об'єктів.

Аналіз досвіду виконання проєктів в будівництві та в інших галузях господарства за допомогою методів проєктного менеджменту вітчизняних та зарубіжних підприємств показує, що ефективне управління проєктами – це інтеграція інформаційних систем планування з управлінськими процедурами та організаційною структурою. Впровадженням автоматизованих систем управління проєктами успішно займаються компанії, зайняті в різних галузях економіки, як у нашій країні, так і за кордоном. Причому саме використання принципів проєктного менеджменту та систем управління проєктами дозволяє їм доводити свої проєкти до успішного завершення. Компанії, що використовують для управління проєктами принципи проєктного менеджменту та відповідне програмне забезпечення

домагаються того, що їх проекти стають по-справжньому керованими та успішними: терміни виконання робіт не переносяться постійно, витрати вкладаються в затверджені бюджети, якість та обсяги робіт відповідають запланованим, керівництво завжди знає, що відбувається насправді, і хто за що відповідає. Це саме те, чого так не вистачає будівельним проектам в нашій країні.

Досвід здійснення проектів показує, що послідовне застосування сучасної методології проектного менеджменту дозволяє заощадити до 20% коштів, що виділяються на реалізацію проекту, та до 40% скоротити терміни будівельних проектів. При цьому власне витрати на управління не перевищують кількох відсотків загальної вартості проекту. Сьогодні, щоб досягти успіху в конкурентній боротьбі, необхідно забезпечити оптимальне поєднання налагоджених бізнес-процесів у структурах управління з динамічними та націленими на кінцевий результат проектними підходами. Оптимізація проектної діяльності в організації можлива за рахунок:

- Систематизації проектної діяльності – впровадження Систем Управління проектами.
- Використання сучасних інструментів та методів планування та контролю проектів.
- Застосування знань та світового досвіду управління проектами.
- Навчання персоналу, вирощування проектних менеджерів.

Підсумовуючи вище наведене, можна погодитися з твердженнями авторів Шпака Н.О та Будинського Р.З., які зазначають в своїй статті [7], що у XXI ст. управління бізнес-проектами набуває особливого значення у контексті актуальних викликів сьогодення. За цих умов складно досягнути успіху тим підприємствам, які намагаються акцентувати свою увагу виключно на традиційній запрограмованій операційній діяльності, уникаючи проектних ініціатив. Попри чималу складність проектного менеджменту, все ж еволюція успішних практик управління проектами, що доведено на прикладі вітчизняного та іноземного досвіду, дає змогу застосовувати адекватний інструментарій і накопичені у цій сфері знання.

1.2. Дослідження ефективних методів і засобів та причин невдач в управлінні проєктами будівництва

Необхідність стійкого економічного зростання країни, підвищення рівня життя населення, активного оновлення законодавства і одночасно виникнення критичної маси проблем у сфері промислового та житлового будівництва, визначають підвищений інтерес до дослідження тенденцій і перспектив інвестиційного розвитку будівельної галузі, актуалізують завдання впровадження принципово нових схем управління у сфері інвестиційно-будівельної діяльності, у тому числі із залученням іноземного інвестування. Нові вимоги до управління у будівельному бізнесі та методики проєктного управління, які апробовані світовою практикою, не укладаються у традиційні схеми. У зв'язку з кризовими явищами в економіці, що виникають останнім часом, актуальними стають питання здешевлення процесу будівництва, оскільки підвищення цін на готові будівельні об'єкти може негативно позначитися на їх конкурентоспроможності. Сучасні технології прийняття управлінських рішень при реалізації будівельних проєктів передбачають використання технологій раціонального використання ресурсів на етапі планування будівельного проєкту, раціонального використання транспортних та людських ресурсів, що дозволяє знизити вартість будівельного об'єкта.

При нераціональному плануванні будівельних проєктів найчастіше спостерігаються ситуації, за яких дорожнє будівництво, капітальний ремонт будівель внаслідок нераціональної організації управління виконуються в осінньо-зимовий періоди, що значно погіршує якість робіт, що виконуються. Нераціональна організація транспортних потоків може призвести до простоїв у роботі будівельних бригад та до подорожчання доставки будматеріалів. Розподіл робочих бригад по об'єктах також необхідно проводити за умови мінімізації часу простоїв. Таким чином, інвестиційно-будівельні проєкти (ІБП) можна визначити як проєкти, що передбачають реалізацію повного циклу вкладень та інвестицій у будівництво об'єкта (на всіх етапах – від початкових вкладень капіталу до досягнення цілей інвестування та закінчення передбачених проєктом робіт).

Як визначено у публікації «Концептуальні положення управління інвестиційним проєктом» [8], концепція управління проєктом може розглядатися у різних аспектах. Найпоширенішими підходами є: функціональний, динамічний, предметний, процесний.

Функціональний підхід є найбільш універсальним, передбачає розгляд основних функцій управлінської діяльності: аналіз, планування, організація, контроль.

Динамічний підхід дає змогу визначити конкретний зміст функцій на кожному етапі здійснення проєкту, передбачає розгляд у часі усіх процесів, пов'язаних з основною діяльністю з виконання проєкту. Цей процес пов'язаний з логікою розвитку робіт і визначає так зване спеціальне управління реалізацією проєкту, яке охоплює аналіз проблем, розроблення концепції проєкту, базове та детальне проєктування, будівельно-монтажні та пусконалагоджувальні роботи, експлуатацію та демонтаж.

Предметний підхід визначає об'єкти проєкту, на які спрямоване управління.

Структура управління інвестиційним проєктом є вельми важливою характеристикою в системі управління і полягає у взаємопов'язаній і впорядкованій сукупності органів різного рівня та їхньої підпорядкованості. Вимогами до структури управління є оперативність управління проєктом, розроблення та прийняття рішень, спрямованих на досягнення цілей інвестиційного проєкту.

Проєктний тип структури управління застосовують, коли виникає необхідність розробити та здійснити проєкт, що вимагає забезпечення безперервного координувального та інтегрувального впливу за жорстких обмежень з витрат, термінів та якості робіт (див. рис.1.1).

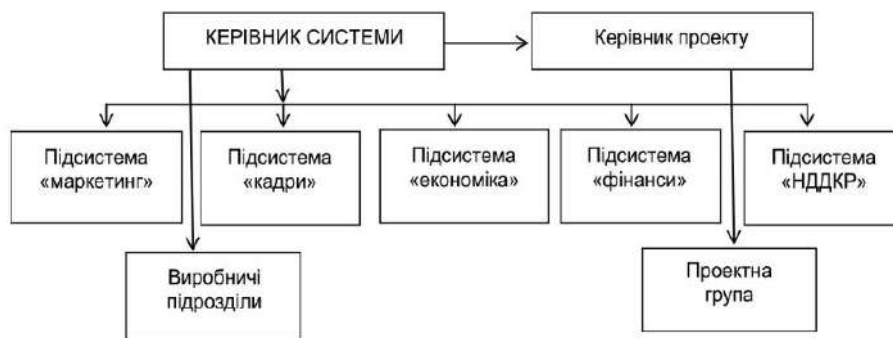


Рис. 1.1 - Проектна структура управління

Розглядаючи різні типи структур, автор зазначає, що проектні структури зазвичай застосовують тоді, коли виникає необхідність розробити і здійснити організаційний проект комплексного характеру, що охоплює, з одного боку, вирішення широкого кола спеціалізованих технічних, економічних, соціальних та інших питань, і з іншого - діяльність різних функціональних і лінійних підрозділів. До таких проектів можна віднести будь-які процеси цілеспрямованих змін у системі, наприклад, реконструкцію виробництва, розроблення та освоєння нових видів продукції і технологічних процесів, будівництво об'єктів тощо.

Існує кілька форм проектних типів структури управління. Одна з форм проектного управління - створення спеціального підрозділу - проектної команди (групи), що працює тимчасово, лише впродовж часу, потрібного для виконання завдань проекту. Тимчасова група фахівців є зменшеною за масштабами копією функціональної структури. Керівник проекту наділяється проектними повноваженнями, відповідає за перебіг виконання робіт, витрачання виділених коштів, а також за матеріальне заохочення працюючих (мотивацію).

Після завершення проекту структура розпадається, а її співробітники переходять у нову проектну команду чи повертаються на свої постійні посади. Такі структури мають більшу гнучкість, є доволі простими й економічними. До того ж вони спроможні паралельно розробляти кілька проектів, не змінюючи звичної структури управління. Для розв'язання проблем координації в системі створюють штабні органи управління з керівників проектів або використовують матричні структури.

Переваги проектної структури управління: висока гнучкість; менша чисельність управлінського персоналу в порівнянні з ієрархічними структурами.

Недоліки проектної структури управління: вельми високі кваліфікаційні вимоги, вимоги до особистих і ділових якостей керівника проекту, який має не тільки управляти всіма стадіями життєвого циклу проекту, а й враховувати місце проекту в мережі проектів системи; дроблення ресурсів між проектами; складність взаємодії проектів у системі; ускладнення процесу розвитку організації як єдиного цілого.

Життєвий цикл інвестиційно-будівельного проекту включає процеси від моменту отримання замовлення на його розробку і до моменту його повної реалізації. Життєвий цикл ІБП має наступні етапи:

- передінвестиційний етап – має тривалість від початку проведення попередніх досліджень до прийняття рішення про фінансування в розроблений проект;
- інвестиційний етап – включає проектування об'єкта, укладення контракту, фінансування будівельних робіт і т. д.;
- виробничий етап – включає поточну діяльність за проектом;
- ліквідаційний етап – полягає у усуненні наслідків діяльності підприємства.

Наведений життєвий цикл інвестиційно-будівельного проекту передбачає можливість запобігання різноманітним несподіванкам та можливим ризикам, а також забезпечує досягнення намічених результатів у найкоротші терміни. Кожен із реалізованих етапів оцінюється з погляду досягнутих результатів. За результатами проведеного аналізу настає зміна етапу, повторення одного або кількох попередніх етапів або його закриття. Необхідно розрізняти життєвий цикл будівельного проекту та життєвий цикл продукту будівництва. Життєвий цикл продукту будівництва триває набагато більший час та складається з багатьох різних компонентів (див.рис.1.2).



Рис. 1.2 - Життєвий цикл об'єкта будівництва

Відповідно до публікації [9] можна стверджувати, що успішність діяльності кожного підприємства, в тому числі і будівельної компанії або компанії-замовника, багато в чому визначається тим, наскільки адекватно, швидко та ефективно воно здатне зробити зміни, що відповідають поточним умовам. Автори статті сформулювали організаційні механізми побудови такої системи управління будівельними проєктами, які надають можливість легко її перебудувувати під змінні умови функціонування, враховуючи динамічне оточення будівельних проєктів.

Ці організаційні механізми розглянуто в розрізі: організації управління фазами життєвого циклу будівельного проєкту, організаційної структури девелоперської компанії, організації діяльності груп управління будівельними проєктами, з організації управління будівельним проєктом на фазі будівництва, взаємодії між девелопером, замовником та підрядником у процесі управління будівельним проєктом.

1. Організація управління за фазами життєвого циклу будівельного проєкту.

Будівельні проєкти різні за масштабами реалізації, за термінами виконання, за обсягом інвестицій, за типом створюваних товарів. Ці відмінності вимагають комбінованого підходу до організації управління проєктами. У динамічному оточенні девелоперськими компаніями має використовуватися змішана модель організації управління проєктами. Виходячи з цього в моделі життєвого циклу схема управління проєктами має бути різною на різних фазах та для різних масштабів проєктів (див. табл.1.1).

Таблиця 1.1

Розподіл організаційних схем за фазами життєвих циклів проєктів

| Фази девелоперського проєкту/ Тип проєкту | Ідея | Концепт | Розробка проєкту | Реалізація проєкту (будівництво) | Експлуатація/ Продаж |
|--|---------------|----------------|-------------------------|---|-----------------------------|
| Масштабна зміна території | Функціональна | Матрична | Матрична | Під проєкт | Функціональна |
| Комплексна забудова | Функціональна | Матрична | Матрична | Матрична/ Під проєкт | Функціональна |
| Житлова нерухомість | Функціональна | Матрична | Матрична | Матрична | Функціональна |
| Торгова та офісна нерухомість | Функціональна | Матрична | Матрична | Матрична | Функціональна |
| Розвитку | Функціональна | Функціональна | Матрична | Матрична | Функціональна |

2. Організаційна структура девелоперської компанії.

З урахуванням наявного в Україні кадрового потенціалу девелопменту, з одного боку досвідченого і здатного вирішувати основні завдання будівництва об'єктів нерухомості, з іншого боку не маючого практично ніякої професійної підготовки в галузі управління проектами, пропонується організаційна схема побудови девелоперської компанії та організаційно-рольова структура управління проектами у девелопменті. В основі цих схем – дві ключові фігури у системі управління проектами – керівник напряму (програми, мультипроєкту) та керівник проєкту.

3. Організація діяльності груп управління девелоперськими проєктами.

Керівник напрямку. Управлінська роль, яка ставиться в обов'язок топ-менеджеру компанії. Несе персональну відповідальність за стан довіреної йому частини проєктно-орієнтованого бізнесу.

Керівник проєкту. Управлінська роль, яка ставиться в обов'язок професійному проєктному менеджеру. Керівник проєкту несе персональну відповідальність за досягнення цілей проєкту у визначені терміни, з виконанням вимог до якості та в межах виділеного бюджету, тобто відповідальність за те, «що має бути зроблено», «коли має бути зроблено» та «як має бути зроблено».

Групи управління проєктами (ГУП). Формуються з менеджерів та фахівців підприємств, що входять до девелоперської компанії, а також залучаються на аутсорсинг. Менеджери та фахівці у групах управління проєктами виконують певні ролі. Усі ролі персоніфіковані і змінюються виходячи з кількості проєктів. Усі менеджери та фахівці, які входять до груп управління проєктами зобов'язані виконувати завдання керівників проєктів, зобов'язані брати участь у планових та позапланових засіданнях ГУП, несуть відповідальність за відповідність дій у зонах відповідальності цілям та плану проєкту.

4. Організація управління проєктами на фазі будівництва.

Найбільш суттєва помилка вітчизняної практики управління проєктами – відсутність офісів управління в проєктах. Це особливо помітно у девелопменті на фазі будівництва об'єктів нерухомості. На цій фазі проєктом керує і Інвестор, і Замовник, і Підрядник, що є не вірним. У світовій практиці проєктного

менеджменту проєктом управляє Керівник проєкту, який може перебувати в Інвестора, Замовника, Підрядника, або бути представником інжинірингової компанії та залучатися на аутсорсинг.

Викладений вище підхід, а також запропоновані організаційні структури дозволять гнучко перебудовувати діяльність девелоперських компаній під змінні умови функціонування в динамічному оточенні.

Реалізація інвестиційно-будівельного проєкту передбачає необхідність інвестиційно-будівельної діяльності однієї чи кількох організацій. Інвестиційно-будівельна діяльність передбачає необхідність здійснення практичних заходів, справ та дій у рамках інвестування та будівництва будівель, споруд та інших об'єктів. Інвестування можливе у формі коштів, майна, прав вимог, інтелектуальних та інших цінностей. Інвестиційно-будівельні проєкти передбачають необхідність комплексу взаємопов'язаних дій – від стадії зародження ідеї до стадії експлуатації, капітального ремонту та реконструкції. В даний час в організаціях, що працюють у сфері будівельного бізнесу, все активніше відбувається впровадження інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення. До цього типу відносяться САПР та ГІС, програмні комплекси з управління проєктною документацією, а також кошторисне програмне забезпечення. Системи для автоматизації кошторисних розрахунків дозволяють дати оцінку проєкту (під проєктом мається на увазі об'єкт інвестицій будівництва) з погляду обсягів виконуваних робіт, їх вартості, загальної потреби в ресурсах за проєктом, але не мають такого важливого функціоналу як побудова календарного плану робіт, графіка потреби в ресурсах, календарного профілю витрат.

У будівельних фірмах існує значна потреба у програмах, що дозволяють проводити саме календарне планування з огляду на те, що знаходження найефективнішого способу реалізації проєкту за часом з максимально ефективним використанням ресурсів є першочерговим критерієм успішності, а за умови зростання конкуренції з кожним днем — гарантом існування організації.

До вимог програмного забезпечення для автоматизації розрахунку параметрів ІБП відносять:

- можливість розробки календарних графіків виконання робіт з підтримкою ієрархічної структури;
- можливість побудови графіків потреб у ресурсах, графіків витрачання коштів, зв'язані з витратами на проєкт проєктування та на окремі види робіт, ресурсів необхідний компонент планування ресурсного забезпечення;
- наявність сервісів планування широкого спектра ресурсів - від виконавців і механізмів (відновлюваних ресурсів), до матеріалів (витратних ресурсів);
- можливість моделювання різних варіантів інвестиційно-будівельного проєкту (модель дозволяє провести аналіз витрат при зміні часу та витрат ресурсів на виконання етапів робіт та підібрати найбільш оптимальний);
- можливість знаходження найбільш «економного» варіанта реалізації проєкту за рахунок оптимізації вартості компонентів проєкту при проведенні проєкту в різні терміни, залученні альтернативних ресурсів;
- проведення аналізу розподілу витрат на елементи об'єкта, на проведення будівельних робіт різних типів у межах затвердженого бюджету;
- можливість інтеграції до корпоративних інформаційних систем (КІС), імпорту-експорту інформації до програм складання будівельних кошторисів, а також складських, бухгалтерських програмних комплексів.

Для вирішення завдань такого класу використовується спеціальний клас програмного забезпечення – системи календарного планування та контролю реалізації проєктів, що забезпечують підтримку основних процесів часового, ресурсного та вартісного планування та контролю на основі алгоритмів мережевого планування, методу критичного шляху, методу освоєного обсягу тощо.

Як зазначається в багатьох виданнях, проєктний підхід в управлінні проєктами будівництва може бути дуже ефективним та дозволяє досягти певного результату в певні строки та в рамках певного обсягу фінансування. Управління проєктами полягає в складанні оптимального плану та здійсненні контролю над його своєчасним виконанням, а також в ідентифікації ризиків та зниженні ступеня ймовірності їх виникнення. План реалізації проєкту складається для того, щоб визначити, за допомогою яких робіт досягатиметься результат проєкту, які ресурси

необхідні для виконання цих робіт, у який термін планується завершення всіх процесів.

При реалізації інвестиційно-будівельних проєктів необхідно забезпечити чітку організацію здійснення всіх етапів проєкту та контроль за основними складовими проєкту: виконання робіт, бюджет та строки. Для успішного здійснення будівництва об'єкта важливою є розробка організаційно-технологічних рішень, планування кожного процесу будівництва. Більшість існуючих систем управління проєктами є універсальними, отже не можуть враховувати всі особливості та специфіку будівництва. До основних особливостей реалізації будівництва будівель та споруд можна віднести:

- 1) Висока вартість реалізації проєкту (капіталомісткість);
- 2) Висока матеріаломісткість;
- 3) Тривалі терміни будівництва (реалізації проєкту);
- 4) Значна лінійна протяжність будівельного об'єкта загалом;
- 5) Складні гідро-геологічні та кліматичні умови будівництва;
- 6) Території будівництва можуть бути не освоєні;
- 7) Залежність від ситуації на валютних та сировинних ринках;
- 8) Залежність від соціальної та політичної ситуації у країні.

Для мінімізації ризиків від вищезазначених індикаторів потрібна спочатку висока якість розробки плану проєкту будівництва. При розробці плану проєкту відображають наступну інформацію: організація фінансування та адекватний поділ ризиків між учасниками проєкту; своєчасна оптимізація витрат; організаційна структура, яка враховує складність проєкту; оперативне виявлення, опрацювання, координація діяльності учасників проєкту; ретельний підбір учасників проєкту; дотримання законодавства та юридичних зобов'язань; політична обстановка країни; ситуація на ринках обладнання та матеріалів.

Для успішної реалізації проєкту будівництва потрібна методика та система управління, адаптована саме з урахуванням виявленої специфіки. Обробка значних обсягів оперативної інформації без налагоджених інструментів управління призводить до того, що процес реалізації проєкту йде з відставанням від

запланованого графіка та тягне за собою додаткові фінансові втрати. Для ефективної реалізації процесу будівництва необхідна чітка система управління, адаптована під характеристики та особливості запланованого проєкту з урахуванням його розташування. Системи управління проєктами дозволяють контролювати процеси, пов'язані з часом, ресурсами та вартістю, та здійснювати контроль на основі сітьового планування та методу «критичного шляху». Мета управління полягає у ефективному освоєнні капіталовкладень під час реалізації проєкту. Для дотримання конкретних термінів будівництва за мінімальних витрат ресурсів (будь-яких) необхідно досягти не лише високих техніко-економічних показників, а й кінцевого результату — доходу.

Також в багатьох джерелах зазначається, що реальна діяльність з управління проєктами у будівництві включає стратегічні, технічні та комерційні питання. Управління будівельним проєктом відрізняється від стандартних алгоритмів проєктного управління підвищеною ризиковою ймовірністю, і потребує підвищеної уваги з боку менеджера проєкту.

Особливість будівельного проєкту обумовлена: великою кількістю стейкхолдерів, у тому числі рівня держави та суспільства в цілому; великою залежністю результату проєкту від зовнішніх умов; наявністю підвищених ризиків, включаючи ризик порушення термінів і бюджету; високим ступенем індивідуалізації «під клієнта»; постійно змінюється попит на продукт, викликаний зміною економічної ситуації у країні.

Така специфіка будівельного проєкту вимагає дуже якісного підходу до управління проєктом, його планування, розробки сценаріїв та ризиків. Результатом грамотного управління інвестиційно-будівельним проєктом можуть бути підвищення рентабельності, збільшення частки ринку, відкриття нових напрямів виробництва і просто фінансова стабільність компанії та її успіх на ринку.

У ході реалізації будь-якого проєкту, керівник та команда проєкту стикається з численними ризиками та намагається реагувати. Це не завжди вдається і негативно впливає на результати проєкту (зсуваються терміни, перевищується бюджет). Для досягнення мети проєкту необхідно постійно аналізувати, оцінювати,

систематизувати проєктні ризики. Однак, у більшості випадків, у компаніях не передбачено чітко визначеного процесу управління проєктними ризиками — жодне з організаційних положень чи інструкцій не включає опис покрокових чи інших дій, що передбачають управління ризиками проєкту.

Таким чином, враховуючи вищеописані фактори, виникає необхідність розробки та впровадження регламенту управління проєктними ризиками компанії, з метою вдосконалення роботи з ризиками проєкту, мінімізувати витрати на усунення ризикових подій. Метою впровадження цього регламенту є оптимізація управління проєктом в цілому і, як результат, збільшення прибутку компанії. Для вирішення описаної вище проблеми потрібно розробити регламент, який включав би опис покрокового процесу управління ризиками проєкту за допомогою різних методів та інструментів. ринку. Таким чином, ефективне управління ризиками будівельного проєкту є ключовим фактором і пріоритетним напрямком для більшості будівельних компаній.

Також при аналізі можливостей управління будівельним проєктом можна виділити наступний ряд основних особливостей, які формують інвестиційно-будівельний проєкт на рівні його суб'єктів:

- особливий характер продукції. Знаряддя праці та працівники дислокуються об'єктом у міру його готовності;
- умови вкладення коштів. Цикл оборотності розтягнутий у часі так, як зведення об'єкта має тривалі виробничі процеси;
- залежність від природного середовища. Конструкції та методи зведення об'єктів різні залежно від топографічних, інженерно-геологічних, кліматичних та економічних умов;
- різноманітність виробничих процесів. Учасниками проєкту є десятки організацій, як безпосередньо на майданчики будівництва об'єкта, так і далеко від нього;
- висока соціальна відповідальність продукції. Зведені об'єкти повинні бути екологічно чистими, надійними і не створювати небезпеки здоров'я та життя людей.

Складність, невизначеність, зміна багатьох обставин, незалежно від типу проєкту, під час планування, моніторингу та контролю неминучі. Важливою вимогою буде скорочення термінів реалізації. Управління термінами будівництва – це основна та переважна потреба для будь-якого будівельного проєкту. Планування проводиться на етапі підготовки до тендеру, передконтрактної та контрактної стадії, де кожна стадія є важливим видом діяльності підрядної організації.

У плануванні та контролі термінів проєкту всіх господарських та економічних дій учасників важливим аспектом є розподіл грошових потоків. Фінансове планування та регулювання витрат складається з різних методів, які мають ключові значення у схемі прийняття рішень.

Стратегії досягнення якості під час реалізації проєкту розглядаються як засіб досягнення конкурентної переваги. Дія цього аргументу посилюється зі зростанням числа пов'язаних із будівництвом фірм. Будівельні організації, що виконують основні функції, повинні бути включенні в рух за загальне управління якістю. Система якості має враховувати не просто специфічні особливості підприємства, а й ґрунтуватися на них.

Усі організації у будівельній галузі повинні враховувати екологічні проблеми, тиск яких посилюється з боку суспільства. Ризики, пов'язані з екологічною безпекою, повинні передбачатися на етапах проєктування. Від розробки та впровадження екологічно чистих матеріалів можливий лише позитивний ефект і є природнім способом вирішення проблем довкілля у майбутньому.

Для підрядних організацій управління зв'язком та процесом обміну інформацією за допомогою доступних технологій є важливим питанням. Впровадження інформаційних систем впливає на загальний організаційний успіх. Тому в усіх процесах обміну інформацією максимально використовуються засоби автоматизації.

На підставі вищевикладеного серед основних функцій системи управління можна виділити: планування та контроль термінів будівництва; фінансове планування та регулювання витрат; якість та ефективність; оцінка та контроль

стану навколишнього середовища; охорона здоров'я та безпека праці; інформаційні технології та системи комунікації.

Значна кількість публікацій акцентує увагу на важливості та необхідності створення оптимальної та ефективної організаційної структури при управлінні проєктом будівництва. Організаційна структура будівельної компанії включає розподіл робочих ролей, а також відносини всередині самої структури і суб'єктами ззовні. Різноманітність ролей та обов'язків, включаючи маркетинг, закупівлю, управління персоналом, фінанси, виробництво тощо, найчастіше роблять таку корпоративну структуру ефективною всередині відділів, згідно з розподіленими функціями або сферами відповідальності, що найбільш підходять для організаційного управління.

Функціональний підрозділ є прикладом традиційної ієрархічної організаційної структури. Визначальні характеристики включають горизонтальний поділ різних відділів та функцій, чітко визначені лінії управління та низхідні зв'язки. Основна причина, через яку більшість будівельних компаній групують ролі, які вимагають подібних знань та навичок у функціональній організаційній структурі, полягає в тому, що це підвищує операційну ефективність та сприяє контролю виробництва на всіх його стадіях.

Основним недоліком організаційної структури, розділеної на відділи, є те, що вона може призвести до ситуацій, у яких цілі структурного підрозділу, такі як управління ризиками та проведення робіт, стають важливішими, ніж загальні стратегічні цілі компанії або проєкту. Крім того, координація робочих зусиль через кордони департаментів може стати складнішою або заплутаною зі збільшенням будівельної компанії. Спрямовані комунікаційні моделі, характерні для організаційної структури відділу, можуть сприяти розвитку цих ситуацій. За відсутності гарної горизонтальної комунікаційної системи це може призвести до того, що менеджери проєктів постійно відповідатимуть перед кількома керівниками вищого порядку. Тому для ефективного регулювання будівельним процесом створення проєктних груп є ключовим фактором.

Для цього необхідно визначити ключові засади для впровадження проєктного планування для будівельної організації:

1. Визначення першочергових проєктів (за розміром, статусом, строками) для впровадження проєктного управління.
2. Затвердження керівників проєктів, склад проєктних команд, ресурсів із будівельно-монтажних управлінь (БМУ) або підрозділів для першочергових проєктів.
3. Призначення менеджерів майданчиків для консолідованої роботи з дрібних проєктів, ремонтів та інших непроєктних операцій.
4. Розподіл повноважень та відповідальності, постановка цілей, навчання принципів проєктного управління та критичного інструментарію.
5. Спільна розробка прикладної методології, етапності проєктного процесу та покрокових «дорожніх карток» для керівників великих проєктів.
6. Розробка методології та форм проєктного, об'єктного та ресурсного (БМУ, ділянки, адміністративні послуги) управління.
7. Розрахунок бюджету виробничої програми, виходячи з проєктної логіки, виявлення запланованих збиткових проєктів/об'єктів.
8. Призначення проєктних керівників та команд, розподіл повноважень та відповідальності, постановка цілей, координація ресурсів.
9. Розробка пропозицій щодо виведення збиткових проєктів на беззбитковість, затвердження «дорожніх карт» та необхідних ресурсів.
10. Розробка ключових інструментів контролінгу для великих проєктів/об'єктів (форми звітності, управління ризиками, змінами та ін.)

Автори Бабаєв В.М. та Фесенко Т.Г. у своїй статті [10] зазначають, що до нової схеми проєктно-орієнтованого управління повинна бути включена специфічна інфраструктура, яка забезпечує територіально-розподілений простір для виконання робіт командою – це офіс управління проєктами (ОУП). Ядро моделі складає організаційна структура управління проєктом, основні компоненти – команда управління проєктом, міжнародні стандарти з управління, а також відповідне програмне забезпечення. У такій моделі особливого значення набувають «сильні»

комунікації між ключовими учасниками проекту. Вони працюють в єдиній системі, з єдиними формами, правилами і стандартами. Всі ці елементи мають бути узгоджені із проектною методологією.

Слідуючи загальній концепції ОУП, пропонується наступна логічно-структурна послідовність організації офісу управління будівельними проектами (ОУБП):

- формулювання структури функцій і завдань, покладених на офіс;
- вибір моделей створення офісу;
- визначення організаційно-рольової структури офісу в системі управління будівельним проектом;
- формування команди управління будівельним проектом;
- забезпечення менеджерів ОУП інформацією, структурованою за їх функціями і ролями.

Загальна організація ОУБП представлена наступною концептуальною схемою (див. рис.1.3).

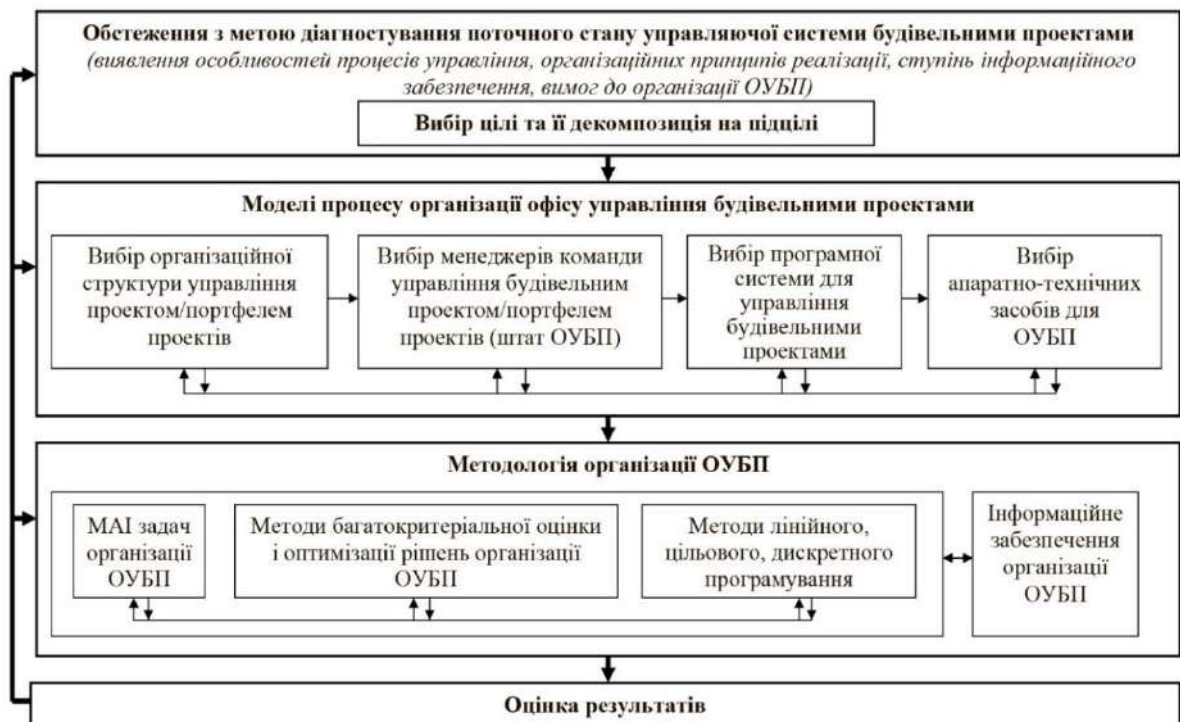


Рис. 1.3 - Концептуальна схема організації ОУБП

На першому етапі проводиться діагностика існуючої системи управління будівельними проектами, виявляються особливості роботи будівельної компанії, формуються вимоги і очікування від проектного офісу. Далі процес організації засновується на моделях: вибору типу організаційної структури управління

проєктами, підбору менеджерів команди управління, вибору програмної системи для управління будівельними проєктами, вибору комплексу апаратно-технічних засобів для офісу.

У підсумку формування нових проєктно-орієнтованих організаційних форм – ОУБП – у будівництві має підвищити керованість і забезпечити високі якісні показники будівельного проєкту за рахунок:

- створення внутрішніх корпоративних стандартів з управління проєктами, процесами, процедурами і операціями, узгоджених із міжнародними стандартами і кращими світовими практиками;
- побудови схеми управління проєктом (яка може бути інтегрованою у традиційну структуру управління організацією), що регламентує відповідальність, повноваження і обов'язки команди управління проєктом;
- формування команди управління проєктом, як «якісно нової організаційної одиниці», що ґрунтується на професійній поведінці – компетентності менеджерів;
- включення ІТ-супроводу, здатного оптимально автоматизувати управлінські процеси.

За задумом авторів представлена концепція організації офісу управління будівельними проєктами акумулює організаційно-технічні можливості будівельної компанії, здатні забезпечити системне управління проєктом, етапом проєкту, окремими процесами, процедурами, операціями.

Стаття «Застосування проєктного управління в будівельних інвестиційних проєктах і програмах розвитку підприємств» [11] зазначає, що використання процедур управління проєктами забезпечує інтегроване, системне й ефективне розроблення проєктних рішень, розв'язання всіх завдань будівництва в межах єдиного інвестиційного проєкту, а також отримання необхідних конкурентоспроможних результатів під єдиним керівництвом однієї команди професійних менеджерів та високоосвічених фахівців, які діють на основі сучасних стандартів проєктного управління й інжинірингу. Практичною формою організації таких команд у структурі потужних будівельних компаній є створення самостійних

підрозділів із професійного управління проектами (так званих «офісів РМО»). Таке нововведення в структурі будівельних компаній дозволить їм успішно формувати та реалізовувати портфелі замовлень і програми їх будівельних інвестиційних проєктів. У цьому випадку при реалізації «під ключ» одного конкретного проєкту виникає необхідність делегування повноважень і відповідальності за результати робіт до кола функцій і обов'язків проєктної команди на чолі з її проєкт-менеджером. Організаційна схема делегування повноважень від «офісу РМО» великої будівельно-інвестиційної (інжинірингової) компанії до команди менеджерів і виконавців проєкту наведена на рис. 1.4.

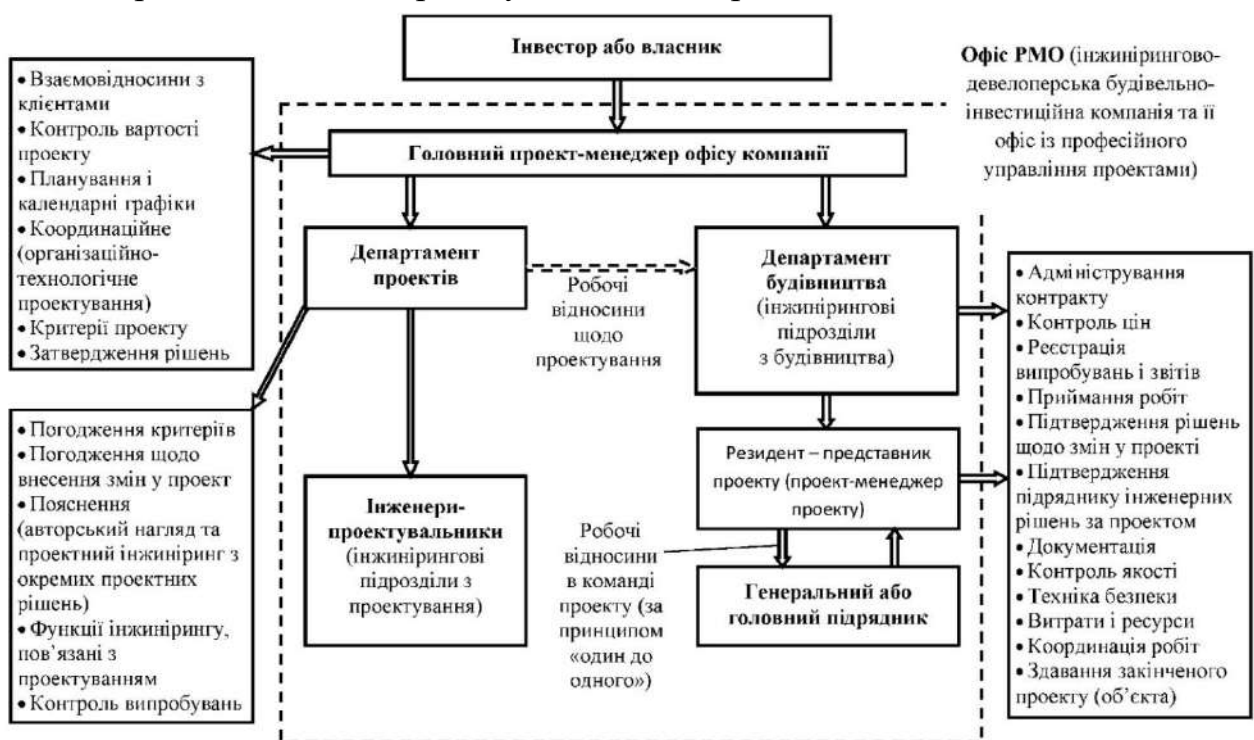


Рис. 1.4 - Організаційна схема делегування повноважень від проєкт-менеджера головного офісу компанії резидентові на будівельному майданчику

Відповідно до цієї схеми інвестор (або власник) та головний розробник проєкту (архітектор чи інженер) спільно призначають одну особу – проєкт-менеджера (резидента), який має повноваження від імені власників проєкту приймати оперативні рішення щодо реалізації комплексів робіт і проєктних рішень, тобто виконує функції тимчасового директора будівництва. Запропонована організаційна схема може дати найбільшу ефективність управління будівельно-інвестиційним проєктом, якщо проєкт-менеджер і його команда будуть перебувати безпосередньо

на будівельному майданчику та мати максимальний обсяг адміністративних повноважень щодо особливостей реалізації проєкту.

Серед головних критеріїв, які потрібно враховувати для успішного вибору високопрофесійного проєкт-менеджера (резидента), виділяють наступні:

- його ефективна діяльність щодо виконання адміністративних та інжинірингових функцій у попередніх проєктах;
- наявність позитивного фінансового стану будівельно-інвестиційної компанії, від якої вибирається резидент. При цьому обов'язково оцінюються фінансові ризики і страхові можливості компанії;
- обов'язкове оцінювання рівня кваліфікації особи, котру планують залучити на посаду резидента, з наявного контингенту претендентів «офісу РМО» будівельно-інвестиційної компанії;
- наявність у претендента розроблених ним стандартів управління проєктами, які були вчасно завершені, а також оцінювання якості звітів за цими проєктами;
- обов'язкова демонстрація претендентом його здібностей щодо спільної роботи з власником і архітектором проєкту, а також можливостей очолювати проєктну команду.

Для організації професійної діяльності та ефективного управління проєктом «офіси РМО» сучасних будівельно-інвестиційних компаній повинні розробляти власні корпоративні стандарти проєктного менеджменту. Кожний стандарт являє собою методичну інструкцію щодо реалізації окремого процесу управління проєктом або його певною частиною. Інструкція визначає: зміст і послідовність виконання робіт за проєктом; строки та періодичність виконання робіт; вхідні ресурси; механізми, методи та засоби, потрібні для виконання робіт або всього процесу; їх якісні, кількісні, вартісні, часові й інші результати; вхідну та вихідну організаційно-управлінську інформацію; системи відповідальності в роботах і процесах; показники ефективності робіт, процесів та проєкту в цілому.

Корпоративний стандарт управління проєктами включає низку документів, які послідовно деталізують уявлення у тому, як і в якій послідовності, у які терміни, з

використанням яких документів слід виконувати ті чи інші дії у процесі управління проектами. Загальна структура корпоративного стандарту управління проектами наведено на рис.1.5.



Рис. 1.5 - Структура корпоративного стандарту управління проектами

Автори статті [12] зазначають, що будівельна галузь активно стимулює пошук нових підходів щодо управління проектами і програмами. Ефективність реалізації проекту будівництва можна оцінювати з точки зору задоволеності результатами зацікавлених сторін. Для комерційних проектів, що мають високу соціальну складову, а саме житлове та громадське будівництво, цінність проектів потрібно розглядати як здатність задовольнити результатами проекту інтереси зацікавлених сторін проекту. Для проведення аналізу будівельного проекту на стадії задуму пропонується взяти до уваги критерії формування зацікавленості за сферами, які разом з індикаторами представлені в таблиці 1.2.

Сформульовані за таким принципом інтереси повинні на етапі анонімної взаємодії зі стейкхолдерами бути ранжовані та певним чином збалансовані. Такий підхід допоможе сформулювати концепцію будівельного об'єкту, який в майбутньому матиме більше шансів на уникнення конфлікту інтересів в процесі реалізації.

Критерії та індикатори зацікавленості

| Критерії | Індикатори |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Навколишнє середовище | Рівень забруднення |
| | Споживання енергії |
| | Естетичне оформлення |
| Соціальні фактори | Розвиток інфраструктури |
| | Доступність |
| Економічні фактори | Вартість будівництва |
| | Вартість утримання (споживання) |
| Політичні фактори | Формування прихильності виборців |
| | Розвиток бізнесу великих бізнес-груп |

Відповідно до публікації [13] інформаційні системи управління проєктами (ІСУП) покликанні підвищити ефективність управління та зменшити відсоток незавершеності проєктів, вони дозволяють управляти змінами, ресурсами, обмеженнями, комунікацією, робочою командою та іншими факторами, які впливають на проєкт. Інформаційні системи дозволяють автоматизувати одну або декілька складових управління проєктами: складання календарного плану робіт, управління ресурсами, витратами, ризиками, якістю тощо. Системи автоматизації управління проєктами містять такі структурні елементи: засоби для календарно-сітьового планування, засоби розв'язання окремих задач (серед них слід виділити передпроєктний аналіз, розробку бізнес-планів, аналіз ризиків, управління строками, управління витратами), засоби для організації комунікацій між виконавцями проєкту.

Інформаційні технології дають змогу успішно управляти проєктами, налагоджувати стійку комунікацію між учасниками, виявляти та вчасно реагувати на відхилення, документувати всі етапи проєкту, оперативно здійснювати контроль. У мультипроєктному управлінні ІСУП дозволяють описувати склад та характеристику робіт, ресурсів, прибутків та видатків проєктів, створювати розклад виконання робіт із урахуванням проєктних обмежень, виявляти критичні операції та резерви часу для виконання інших операцій, розраховувати бюджет проєктів, потреби проєктів у матеріалах і ресурсах, планове завантаження ресурсів

проектів, аналізувати ризики та резерви, розрахувати успішність виконання проектів, вести облік та аналіз виконавців проектів, отримувати необхідну звітність за проектами. Мультипроектне управління виконує додаткові функції: ведення архіву та документообороту, аналітичні функції сітьового мультипроектного планування, контрольні-ревізійні функції.

До основних якісних переваг використання ІСУП належать:

- підвищення контролю над проектами;
- класифікація проектів за ступенем значимості, поставленими цілями, очікуваним результатом, саме це дає змогу надавати пріоритет стратегічно важливим проектам щодо ресурсів, фінансування;
- оптимізація розкладу проекту дозволяє найефективніше розподілити ресурси компанії. При цьому враховується доступність ресурсів, пріоритетність проектів, графіки постачання ресурсів, обмеження у фінансуванні;
- передача досвіду. Досвід, отриманий у ході реалізації проектів, може використовуватися для запобігання помилок у майбутніх проектах, зменшення часу для планування проектів;
- чітке планування робіт.

ІСУП використовуються для вирішення таких завдань: розробка розкладу виконання робіт проекту; визначення критичного шляху і резервів часу виконання робіт проекту; визначення потреби проекту у фінансуванні, ресурсах; визначення рівня завантаженості ресурсів; аналіз ризиків; ведення проекту; аналіз відхилень ходу робіт від запланованого і прогнозування основних параметрів.

Необхідність роботи з інвестиційно-будівельними проектами робить актуальними питання аналізу бізнес-планів та ефективності впровадження тих чи інших проектних рішень. Одним із найпоширеніших інструментів аналізу бізнес-проектів, у тому числі інвестиційно-будівельних, є програмне забезпечення від Microsoft. Основними завданнями, які вирішуються програмними засобами управління проектами, є: визначення календарного плану робіт; підбір виконавців, рівня їх оплати праці; підбір необхідних матеріалів для реалізації кожного із етапів проекту. Результатами проектування є побудова діаграм Ганта, звітність за

результатами бізнес-планування. Програмні засоби дозволяють зробити висновок про доцільність запуску інвестиційно-будівельного проєкту чи його відхилення. Існують такі різновиди версій MS Project: версії, що входять до пакета MS Office; хмарні послуги (MS Project Server). Застосування тієї чи іншої виду програмного забезпечення може бути зумовлено специфікою діяльності будівельної організації

Найбільш перспективними інформаційними технологіями, що використовуються останнім часом у будівельній галузі, є технології інформаційного моделювання, так звані BIM-технології (Building Information Modeling). Відмінними рисами BIM-проєктування є: взаємозв'язок та узгодженість усіх елементів; можливість доповнення, зміни, проведення аналізу та складання прогнозу розвитку; прив'язка до місця та часу, які є реальними; можливість для одночасної роботи фахівців різних напрямів та комбінації їх технічних рішень у єдиному просторі.

Внаслідок застосування технологій інформаційного моделювання у будівництві з'являється можливість мати повну та достовірну інформацію на кожному етапі життєвого циклу об'єкта, створити автоматично проєктно-кошторисну документацію високої якості. Даний підхід дає можливість обстежити модель у межах бюджету проєкту шляхом формування альтернативних варіантів проєкту у тому, щоб отримати оптимальний перелік технологічних, планувальних, вартісних та інших характеристик.

Впровадження BIM-технологій дозволяє скоротити витрати на будівництво об'єктів, що фінансуються за рахунок державного бюджету, на 25% та знизити витрати на експлуатацію більш ніж на 35%.

Треба зазначити, що широкому застосуванню зазначених технологій перешкоджає ряд факторів:

- складність у впровадженні BIM-технологій, яка потребує змін у структурі організації, формування кваліфікованих кадрів, переорієнтації техніко-технологічних засобів, а внаслідок збільшення фінансових ресурсів;
- дефіцит на ринку праці фахівців із використання даних технологій;

- несумісність різних програмних продуктів у галузі BIM-моделювання, дорожня програма програмного забезпечення.

Використання BIM-технологій у будівництві є найбільш перспективним підходом до проєктування, будівництва та експлуатації об'єкта та забезпечує контроль на всіх етапах реалізації проєкту. Використання технології цифрового моделювання дозволяє синхронізувати завдання календарного графіка та елементи моделі, порівнювати фактично виконані роботи з плановими даними проєкту, також є можливість провести аналіз ходу реалізації проєкту. Розроблена за допомогою BIM-технологій модель дозволяє всім учасникам процесу краще зрозуміти один одного на ранньому етапі та приймати зважені рішення, використовуючи актуальну та перевірену інформацію.

Балдук Г.П. у своїй статті [14] відмічає, що управління проєктами з кожним роком все більше інтегрується в будівельну галузь. Але не дивлячись на це велика кількість проєктів все ж таки зазнають невдачі. Невдачі проєктів пов'язані з перевищенням бюджету, часу реалізації, недофінансуванням, незадоволенням очікувань зацікавлених сторін та невідповідності кінцевого продукту вимогам щодо якості. На рис.1.6 наведена статистика реалізації інвестиційно-будівельних проєктів.



Рис. 1.6 - Статистика реалізації інвестиційно-будівельних проєктів

Автор зазначає, що незадоволення очікувань, недофінансування та перевищення планових показників не несуть загрозу життю людей, а от незадовільна якість кінцевого продукту може призвести до людських жертв та псуванню майна. Будь-який будівельний проєкт має не тільки комерційне, а ще й надзвичайно вагомим

соціально-побутове значення. У зв'язку з чим успішність проєктів в будівельній галузі дуже важлива. Щоб уникнути сумнівного результату при реалізації інвестиційно-будівельного проєкту перед початком його реалізації надзвичайно актуально визначити його потенціал успішності, а при керуванні проєктом приймати потенційно успішні управлінські рішення.

Дослідники виділяють такі основні причини невдачі будівельних проєктів у галузі житлового будівництва: неякісне планування; несприятливі обставини; неточний або недостатній обмін даними; недоліки контролю над зовнішнім та внутрішнім середовищем проєкту; неякісна система управління проєктом; неякісно сформовані на початку вимоги до об'єкта; зміни в ході будівництва; неякісна проєктна документація; нездатність сторін до компромісу. Також вказується, що одними з основних проблем є затримки по строках реалізації етапів проєкту; затримки по строках виконання робіт та зриву поставок; сумнівна якість проєктної документації; відсутність в повному обсязі вихідних даних. За результатами досліджень можна відобразити зв'язок вартості та тривалості реалізації будівельного проєкту за планом і за фактом, яке представлено на рис.1.7.

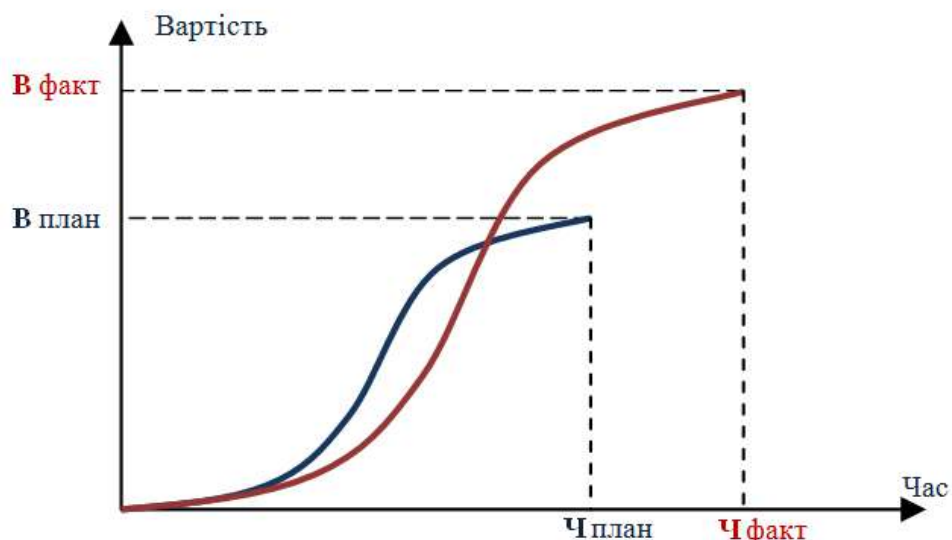


Рис. 1.7 - Відображення вартості та тривалості реалізації будівельного проєкту за планом і за фактом

Завдяки аналізу статистичних даних причин аварій у будівництві можна також виділити чинники, що призводять до невдачі будівельних проєктів. До них належать: недоробки в нормах проєктування; невдалі проєктні рішення; низька

якість будівельних матеріалів; неякісне виготовлення та монтаж; недоліки під час експлуатації; збіг несприятливих обставин.

Автор стверджує, що кожне управлінське рішення має «певний потенціал успішності» ще до початку процесу його впровадження, у зв'язку з чим актуально зрозуміти, від чого саме залежить потенціал успішності управлінського рішення та що на нього впливає. Аналізуючи процедури та методи прийняття рішень, автор приходять до висновку, що основна увага звернута на постановку цілі, процес обрання ліпшого з альтернативних рішень та контроль за його впровадженням. При цьому кожен з методів та процесів унікальний та має свої особливості. Але є два чинники, які наявні в будь-якому з наведених нами процесів чи методів, що впливають на процес прийняття управлінського рішення:

- Перший чинник – інформація. На підставі наявної інформації формується проблема, а також приймається управлінське рішення для її вирішення.
- Другий чинник – люди, які приймають управлінське рішення.

Тому автор стверджує, що на потенціал успіху управлінського рішення впливає інформація та людський чинник.

Нетиповий підхід пропонують С.Д. Бушуєв та А.В. Пузійчук в своїй публікації [15], де розглядають можливість використання реінжинірингу будівельних компаній, як засіб покращення управлінських і технологічних процесів на основі використання відповідних моделей і методів, а також найкращого досвіду. За допомогою реінжинірингу підприємства будівельної галузі зможуть за відносно короткий час привести свою систему управління до вимог сучасності, забезпечити свою конкурентоспроможність і закласти фундамент до постійного розвитку процесів. Це, у свою чергу, зробить систему управління більш ефективною, гнучкою, здатною до самовдосконалення. Оскільки трансформація процесів управління відбувається в межах відповідного проєкту, актуальною виявляється розробка моделей і методів реалізації таких проєктів.

В основу пропонованих методів покладено ціннісно-орієнтований підхід для управління проєктами. Для цілей ціннісно-орієнтованого управління проєктами реінжинірингу будівельних компаній можна сформулювати комбінований підхід,

який поєднує три підходи: підхід проєктної орієнтованості організацій (компаній), ціннісний підхід і підходи до реінжинірингу.

Система управління проєктом реінжинірингу має вбирати в себе моделі і методи кожної складової. Концептуальною основою для розробки моделей і методів ціннісно-орієнтованого управління проєктами реінжинірингу будівельних компаній може бути виділення напрямів розробки кожного з елементів тріадного підходу «проєктність–цінність–реінжиніринг» (див. рис.1.8).

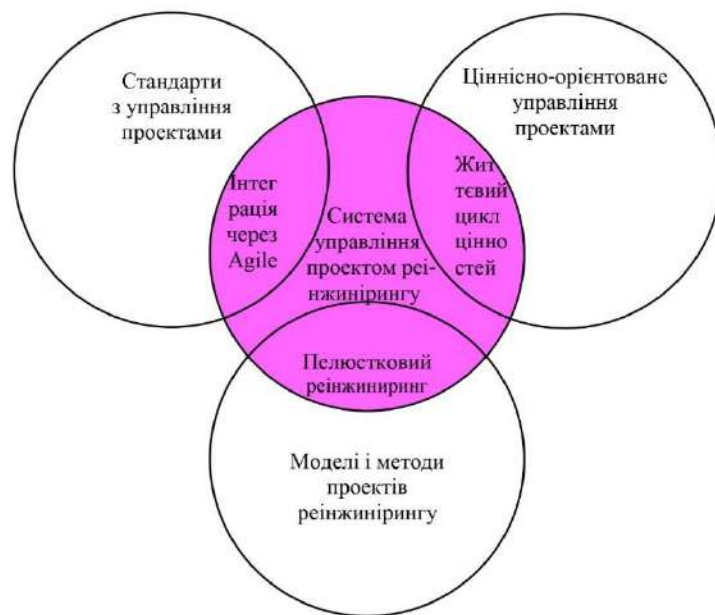


Рис. 1.8 - Напрями розробки моделей і методів у проєкті реінжинірингу

Використання тріадного підходу «проєктність–цінність–реінжиніринг» при плануванні і реалізації проєктів реінжинірингу будівельних компаній дасть останнім змогу вдосконалити і осучаснити систему управління, що, у свою чергу, стане запорукою їх конкурентоспроможності.

Багато джерел розглядають вплив на успішність реалізації будівельного проєкту такого важливого фактору як ризику. Ризик в інвестиційній діяльності є відхиленням фактично отриманого результату від очікуваного через виникнення різних непередбачуваних обставин. До факторів ризику слід відносити лише ті можливі зміни вхідних та вихідних параметрів, які неможливо передбачити і однозначно передбачити на основі наявної інформації. Аналіз та оцінка існуючих підходів до класифікації ризиків дозволили створити базу для формування

узагальнюючої системи класифікації ризиків будівельних організацій (див. табл.1.3), що дозволяє визначити вагу та тренд окремих факторів. Єдиний механізм управління ризиками в інвестиційній діяльності є необхідним для ефективної та впорядкованої взаємодії організацій з різними економічними контрагентами, а також із внутрішнім та зовнішнім середовищем.

Таблиця 1.3

Фактори ризику у будівельних організаціях

| Середовище | Тип факторів ризику | Види ризику |
|----------------------|---------------------|---|
| Внутрішнє середовище | Виробничі | Несправність у роботі машин, механізмів, транспортних засобів; вихід з ладу систем енерго- та водопостачання; низька якість матеріалів, деталей, конструкцій, обладнання, які не дозволяють застосувати їх за призначенням і тощо |
| | Технологічні | Переробка недоброякісно виконаних будівельно-монтажних робіт внаслідок допущених порушень у технології, поява непередбачених робіт, нестабільність якості сировини та матеріалів, застаріла технологія будівельно-монтажних та оздоблювальних робіт, відсутність резерву потужності тощо |
| | Економічні | Матеріально-технічне постачання, гарантія збуту, конкурентоспроможність, експортний потенціал, можливість співпраці із закордонними партнерами, падіння обсягів виробництва, зниження ритмічності будівництва, поява вигідніших пропозицій, зміна умов переміщення фінансових ресурсів між суб'єктами інвестиційно-будівельного комплексу, незавершення будівництва тощо. |
| | Соціальні | Плинність кадрів і проблеми з набором кваліфікаційної робочої сили в, невчасна підготовка ІТП, якість умов праці тощо |
| | Маркетингові | Зміна цін продажу продукції після укладання контракту, неплатоспроможність покупця чи позичальника, мінливість попиту продукції і на вартість матеріалів, зниження цін конкурентами і збільшення вони виробництва тощо |
| | Інноваційні | Складнощі та неполадки у впровадженні нових комп'ютерних програм, використання нових матеріалів, виробів тощо. |
| | Організаційні | Порушення зобов'язань щодо видачі проєктно-кошторисної документації та недоліки проєктно-вишукувальних робіт, постачання матеріалів, обладнання тощо. |
| | Специфічні | Раптове переміщення матеріальних та трудових ресурсів на інший об'єкт, відсутність необхідної кваліфікації тощо. |
| | Експлуатаційні | Недооцінка витрат на утримання, фізичне та моральне зношування, ремонт та модернізацію обладнання, збільшення суб'єктів права користування інфраструктурними об'єктами, підвищення вимоги влади до безпеки та якості обслуговування споживачів, ремонтно-відновлювальні роботи тощо. |

| | | |
|---------------------|--------------------------|---|
| Зовнішнє середовище | Політичні | Нестабільність, загроза страйків, втрати права власності, недостатній для утримання персоналу рівень оплати праці тощо. |
| | Загальноекономічні | Девальвація гривні, зростання цін на сировину, матеріали перевезення, рівень предметної та технологічної спеціалізації будівельної продукції тощо. |
| | Правові | Ступінь досконалості законодавства та арбітражного провадження, відповідальність за порушення контрактних зобов'язань, ступінь захищеності внутрішнього ринку, митна політика, тарифні угоди, ліцензійна політика тощо. |
| | Соціальні | Невихід працівників, невиконання виробничого завдання за повного забезпечення робіт тощо. |
| | Галузеві | Взаємодія із суміжними галузями, у тому числі з житлово-комунальним господарством, стійкість суміжних галузей у порівнянні зі стійкістю економіки країни, альтернатива переключення на інші галузі тощо |
| | Кліматичні та екологічні | Снігопади, шторму, зливи, ожеледиця; ймовірність залпових викидів, шкідливість виробництва, підвищення радіаційного фону, морські, залізничні та авіаційні катастрофи тощо. |

Завдяки методам системного підходу можна відтворити механізм управління ризиками будівельно-інвестиційного проєкту, який включатиме наступні складові етапи:

1. Встановлення цілей системи управління ризиками.
2. Кількісний аналіз конкретного виду ризику.
3. Розробка комплексу управлінських рішень щодо мінімізації рівня ризику.

Завдяки використанню цього виду механізму гнучкого управління інвестиційними ризиками, будівельні організації зможуть уникнути більшості проблем, пов'язаних із зміною факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, а також підвищити свою економічну ефективність, що є важливим показником успішного інвестиційного проєкту.

Аналіз досліджень з діяльності в управлінні будівельними проєктами показує, що в умовах ринкової економіки дедалі більше зростає роль економічних методів управління. Підприємства працюють на засадах ринкової економіки, і перед будь-якою організацією стоїть завдання підвищення прибутковості виробництва. Одним із шляхів підвищення прибутку є ефективне управління витратами. Таким чином, необхідність управління витратами впливає безпосередньо з їхньої прямої участі у формуванні фінансового результату організації.

Основними функціями системи управління витратами слід вважати прогнозування та планування, облік, контроль (моніторинг), а також аналіз витрат. Планування витрат може бути перспективним – на стадії довгострокового планування та поточним – на стадії короткострокового планування. Якщо точність довгострокового планування витрат невелика і схильна до впливу інвестиційного процесу, поведінки конкурентів, політики держави у сфері економічного управління організаціями та форс-мажорних обставин, то короткострокові плани витрат відбивають потреби найближчого майбутнього і більш точно визначаються річними і квартальними розрахунками.

Облік як елемент управління витратами необхідний для підготовки інформації для прийняття правильних рішень. У ринковій економіці прийнято поділ обліку на два види: виробничий та фінансовий.

Функція контролю (моніторингу) у системі управління витратами забезпечує зворотний зв'язок для порівняння запланованих та фактичних витрат. Ефективність контролю пов'язана з коригуючими управлінськими діями, спрямованими на приведення фактичних витрат у відповідність до запланованих або уточнення планів, якщо вони не можуть бути виконані через виробничі умови, що об'єктивно змінилися. Аналіз витрат є елементом функції контролю у системі управління витратами. Він передує управлінським господарським рішенням та діям, обґрунтовує та готує їх. Аналіз дозволяє оцінити ефективність використання всіх ресурсів підприємством, виявити резерви зниження витрат за виробництво, підготувати матеріали до ухвалення раціональних управлінських рішень.

Сучасні методи управління прибутком полягають в наступному:

- взаємозв'язок доходів і витрат підприємства та його прибутку, фінансовий аналіз виручки, прибутку та рентабельності видів прибутку – від продажу, балансового, оподаткованого, чистого. Маржинальний аналіз та оцінка маржинальних показників;
- аналіз та оцінка ролі та місця прибутку у внутрішніх фінансових відносинах, у центрах фінансової відповідальності;

- розробка та обґрунтування бізнес-плану (фінансового плану), фінансових бюджетів підприємства, у тому числі прогнозного звіту про прибутки та збитки на підставі результатів аналізу та інших економічних розрахунків. Види документів та їх зміст визначаються підприємством;
- Розробка прибуткової політики підприємства, пов'язаної з розподілом чистого прибутку, що включає: дивідендну політику; інвестиційну політику, ставлення до фонду споживання, ставлення до резервного фонду за рахунок чистого прибутку, оцінку інших виплат із чистого прибутку.

На основі дослідженого досвіду використання підходів до управління проектами основними можна вважати: каскадну (водоспадну) модель та гнучку модель. При управлінні проектом неможливо використовувати будь-який єдиний метод, оскільки всі проекти здебільшого унікальні та індивідуальні, і універсальної методики проектного управління немає. Для досягнення поставленої мети проекту доведеться об'єднати кілька методів.

В практиці використовуються наступні методи управління проектом:

1. Традиційний метод, який ще називають каскадним або Waterfall. Найпопулярніший і логічний метод управління проектами, який є оптимальним навіть для найпростіших проектів. Найбільшого поширення має у будівництві, оскільки цей метод кращий для проектів, результатом яких є певний продукт та конкретна послідовність дій. Перехід до наступного етапу проекту відбувається тільки після завершення попереднього.

2. Метод критичного шляху (Critical path method). Цей метод ґрунтується на класифікації всіх дій, які необхідно виконати, щоб досягти мети проекту. Далі відбувається побудові мережного графіка з визначенням найдовшого шляху від початку до закінчення, оскільки тривалість операцій у цьому методі оцінюється досить точно. При такому підході можна враховувати одночасність виконання завдань або їх початок та закінчення залежно від інших робіт. Саме тому метод критичного шляху використовується в управлінні будівельними проектами.

3. Метод оцінки та аналізу проекту (PERT - Program Evaluation and Review Technique). При розробці мережного графіка з цього методу передбачається оцінка

трьох видів тривалості проєкту – оптимістичної, найімовірнішої і песимістичної, оскільки метод допускає деякі невизначеності у тривалості операцій. Після оцінки отриманих даних може бути отримано більше адекватна тривалість, ніж за точкової оцінці.

4. Agile належить до гнучкої методології. Його головна відмінність від «водоспаду» в тому, що невідомо, як буде збудований життєвий цикл проєкту і якого кінцевого результату необхідно досягти. Управління проєктом за цим методом ґрунтується на вдосконаленні кінцевого продукту або його повну зміну в процесі його розробки за рахунок постійного контролю та зворотного зв'язку. Застосування Agile в управлінні будівельними проєктами є трудомістким через те, що робити зміни на пізніх етапах будівництва надто складно і дорого, і що принцип гнучкого методу полягає в отриманні вигоди від проєкту, тобто після кожного етапу продукт може бути використаний. Але концепції Agile цілком життєздатні у будівництві, якщо поєднувати властивості Waterfall та Agile.

5. Scrum (SCRapping Unified Methodology). Гнучкий метод, який є структурованим Agile. При даному методі роботи виконуються меншими силами, в короткі терміни і з низькими витратами, а підсумковий продукт відрізняється відмінною якістю і забезпечує високу продуктивність. Основною ідеєю Scrum є можливість постійно контролю над ходом робіт і послідовного усунення недоліків чи застосування удосконалень у процесі розробки проєкту з виконанням роботи швидко і продуктивно з результатом, що задовольняє потреби замовника. Застосування Scrum у будівництві немає великого досвіду, але використання деяких елементів методики цілком доцільно і піде на користь.

Детально метод каскадного планування розглянуто в статті «Як улаштована каскадна модель управління проєктами. Недоліки та переваги waterfall. Гібридні методології» [16].

Каскадна модель управління проєктами

Послідовність дій. У каскадній моделі проєкту всі етапи йдуть один за одним: на наступний етап проєкту переходять лише після того, як зроблено всі роботи на попередньому. Після завершення етапу повернутися до нього не можна. Так як

повернутися на попередню фазу проєкту неможливо, перед переходом на наступний етап результат повинен пройти перевірку та приймання.

Регламентация процесу. Усі плани, вимоги та завдання проєкту описують у документах. Усі учасники дотримуються формальних правил і не можуть їх змінювати під час роботи. Оскільки не можна повернутись до попереднього етапу, вимоги до проєкту після затвердження не змінюються.

Етапи. Класична водоспадна модель складається з п'яти етапів (див. рис.1.9):

1. Збір вимог: збирають вимоги до проєкту, оформлюють їх у технічне завдання, в якому розписано план робіт, передбачувані ризики та ролі в команді.
2. Проєктування: визначають основні засади продукту, наприклад, логіку програмного забезпечення, архітектуру будівлі, дизайн літака. Під ці принципи підбирають інструменти, наприклад мови програмування, методи будівництва, технології моделювання літака тощо.
3. Розробка: за планом та технічним завданням роблять продукт: пишуть код, будують будинок, збирають літак тощо. Розробка займає більшу частину проєкту.
4. Тестування: перевіряють продукт на відповідність технічним завданням, шукають та виправляють помилки.
5. Експлуатація та підтримка: випускають та підтримують продукт, усувають помилки, підтримують працездатність, збирають відгуки від користувачів, додають нові функції.

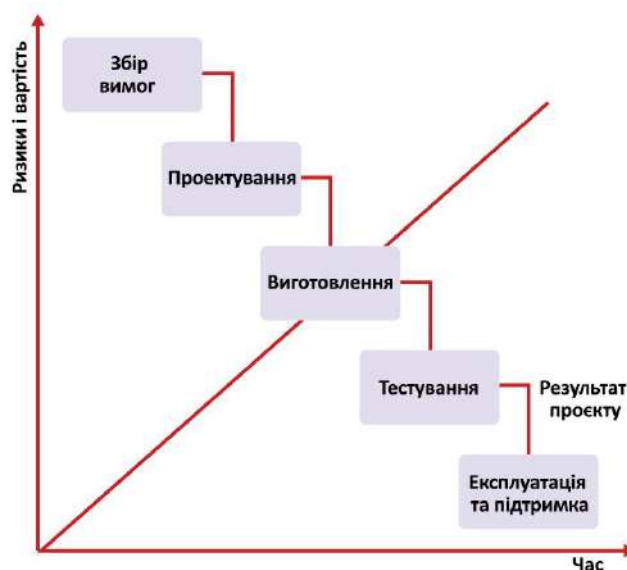


Рис. 1.9 – Етапи каскадної моделі

Переваги каскадної моделі.

1. Проєкт не залежить від конкретних виконавців. Усі процеси зарегламентовані та описані. Тому протягом життєвого циклу проєкту члени команди можуть приходити та йти без шкоди для термінів та якості робіт.
2. Виконавці працюють за чітким планом. Учасники знають свої завдання, у якій послідовності їх виконувати і коли закінчувати роботу. Це робить перебіг проєкту передбачуваним.
3. Терміни та бюджет зафіксовані. Вартість та тривалість проєкту заздалегідь розраховують та затверджують, а під час роботи їх не змінюють.
4. Вимоги не змінюються під час роботи. Оскільки не можна повернутись до попереднього етапу, вимоги до проєкту після затвердження не змінюються. Але якщо до початку робіт у замовника змінилася ситуація, то є час, щоб переглянути концепцію проєкту та змінити вимоги.

Недоліки каскадної моделі.

1. Проєкт складно адаптувати до змін середовища. Проєкт починається з плану, в якому намагаються врахувати усі можливі події. Але заздалегідь передбачити всі проблеми неможливо через високу невизначеність, тому багато рішень будуть помилковими, а змінювати проєкт не можна.
2. Проєкт розтягується у часі. Роботи йдуть суворо послідовно, тому виконавці на наступних етапах не можуть розпочати роботу, доки на попередньому не виконають усі завдання. Що довше йде проєкт, то швидше він застаріває.
3. Пізно знаходять проблеми. Тестування – один із останніх етапів, на якому шукають усі помилки проєкту. Через послідовну роботу фундаментальні проблеми проєкту знаходять надто пізно. На їх виправлення не вистачить часу та бюджету.
4. Замовник пізно дає зворотний зв'язок. Замовник бачить результат наприкінці проєкту, і якщо у нього змінилися вимоги чи умови, то виконавці пізно про це дізнаються. Нові вимоги призводять до нового проєкту.

Гібридні методології управління проєктами

Щоб не знаходити помилки надто пізно та адаптувати проєкт під зміни обставин, каскадній моделі додали кілька елементів гнучких підходів. Таку методологію називають гібридною.

Каскадна модель зі зворотними зв'язками (див. рис.1.10). Зворотні зв'язки додали, щоб вирішити проблему пізнього тестування. Вони спрацьовують, коли під час робіт чи в гейтах знаходять помилки, що дозволяє їх виправляти, не чекаючи перевірки. Але в цьому випадку складніше планувати проєкт, розподіляти бюджет та укладатися в терміни.

Ітеративна каскадна модель (див. рис.1.10). У цьому вся методі на наступний етап передають не весь результат, а робочу частину. Коли проєкт видає частину працездатного продукту, починається новий (інший) проєкт, де роблять іншу частину. Такий процес називають ітераційним та його зазвичай використовують для розробки програмного забезпечення, додатків та сайтів.

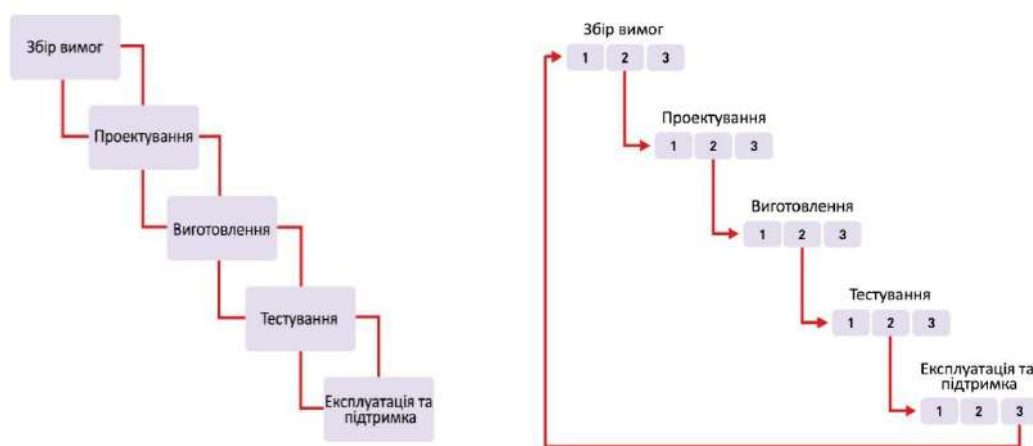


Рис. 1.10 - Каскадна модель зі зворотними зв'язками та ітеративна каскадна модель

Паралельний та поточний методи виконання робіт у waterfall-методології

При послідовному виконанні робіт не можна розпочати новий етап, доки не закінчиться попередній – це збільшує термін проєкту. Щоб вирішити проблему, змінюють послідовність робіт.

Паралельний метод виконання робіт. У цьому підході роботи різних етапів роблять одночасно. Це значно прискорює виконання проєкту, але й збільшує бюджет.

Поточний спосіб виконання робіт. Цей підхід дотримується балансу між послідовним і паралельним методом. У ньому команда передає частину роботи на наступний етап і одразу починає робити наступну частину. Завдяки цьому проєкт іде швидше, а витрати на команду не зростають.

Незважаючи на свої недоліки, класична каскадна модель ефективна у будівництві, кораблі-, авіа- та ракетобудуванні. У цих сферах:

- продукт, що розробляється, технічно складний або не має аналогів;
- у виконавців є досвід подібних проєктів та їх процеси стандартизовані;
- вимоги, технології та інструменти заздалегідь відомі та не змінюються;
- вплив зовнішнього середовища мінімальний;
- не можна здати продукт частинами;
- головний критерій проєкту – якість та відповідність вимогам;
- замовник не бере участі у проєкті, а лише отримує готовий продукт.

Численні дослідження демонструють, що оцінка ефективності структури управління будівельної організації – це комплексний та системний аналіз показників її господарської діяльності, в якому слід виділити два взаємодоповнюючі один одного підходи: якісний та кількісний.

Кількісний підхід ґрунтується на оцінці узагальнених показників, що відображають діяльність та результати будівельної організації за певний період часу, таких, наприклад, як: обсяг будівництва, обсяг та рентабельність продажів, період окупності та повернення інвестицій, витрати на управління та інше.

Якісний підхід, орієнтований на оцінку ефективності структури управління з точки зору її максимальної відповідності поставленим цілям проєкту та відображає: ефективність системи та механізму управління, ефективність системи цілепокладання, ефективність структури зв'язків та функціональних елементів, рівень кваліфікації персоналу, ефективність системи маркетингу, якість будівництва та інше.

За відсутності в системі оцінки ефективності управління проектами показників результативності виникає ситуація, за якої будівництво об'єктів з порушенням строків, багаторазовою зміною вартості, порушенням якості виконання робіт та наявності зривів здачі як окремих етапів, так і всього об'єкта в цілому може бути економічно ефективним, оскільки показники рентабельності, продуктивності праці, ресурсовіддачі покращуються. Для комплексної оцінки ефективності управління проектами необхідно використовувати комплекс показників, що дозволяють оцінити результативність та ефективність реалізації проектів. Показники KPI (Key Performance Indicator) широко використовуються в зарубіжній практиці для оцінки ефективності управління проектами.

Показники KPI – це кількісно вимірювальні показники фактично досягнутих результатів, які можуть бути представлені як абсолютними, так і відносними показниками, мати вигляд індексів та коефіцієнтів. KPI є вимірниками результативності, ефективності, продуктивності бізнес-процесів і сфера їх використання дуже широка.

Оцінку ефективності управління проектами у будівництві можна дати за допомогою системи показників KPI. Показники KPI, що характеризують результативність та ефективність реалізації проектів у будівництві, пропонується розділити на такі види:

1. KPI результату – скільки і який результат зроблено. Вони характеризують кількісні показники діяльності будівельних чи проектних організацій.
2. KPI витрат – скільки ресурсів було витрачено. Показники витратоємності та витратної віддачі характеризують ефективність виробництва.
3. KPI функціонування – показники виконання бізнес-процесів. Дозволяють оцінити відповідність процесу необхідному алгоритму його виконання.
4. KPI продуктивності – похідні показники, що характеризують співвідношення між отриманим результатом і часом, витраченим його отримання.
5. KPI ефективності (показники ефективності) – це похідні показники, що характеризують співвідношення отриманого результату до витрат ресурсів.

Ці показники можуть використовуватись для оцінки діяльності проєктних та будівельних організацій як самими організаціями, так і бути критеріями відбору організацій на торгах, переговорах, використовуватися органами державного управління для порівняльного аналізу ефективності та результативності.

1.3. Узагальнення теоретичних досліджень з управління проєктами будівництва

Як зазначено в статті [6], на сучасному етапі ефективне функціонування будь-якого підприємства пов'язане з проєктною діяльністю, так як всі його етапи, рішення та результати діяльності являють собою самостійний проєкт, або певний елемент більш складного проєкту. Під впливом постійних економічних перетворень, які впливають на діяльність підприємства, а саме на прибутковість та фінансову міцність необхідно досягати ефективного управління проєктами за допомогою сучасних інформаційних технологій. Надійна система управління проєктами – мета керівництва, через неї можливо реалізувати стратегії організації. При створенні та управлінні проєктами необхідно пам'ятати, що проєкти, по-перше, мають ресурсні обмеження; по-друге, потребують постійного контролю; по-третє, важливим фактором є час або завершення проєкту вчасно. Інформаційні технології управління проєктами несуть в собі значні переваги, покликанні підвищити ефективність управління та зменшити процент незавершеності проєктів. Інформаційні технології дають можливість управляти змінами, ресурсами, обмеженнями, комунікацією, робочою командою та іншими факторами, які впливають на проєкт. Таким чином, вчасне реагування на відхилення дає змогу на первинному етапі внести корективи, що призведе до чіткого виконання плану. Класифікація проєкту за ступенем значущості дає змогу віддавати пріоритет проєктам, що стратегічно важливі з боку ресурсів та фінансування. Оптимізація проєкту дає змогу врахувати всі наявні ресурси підприємства та розподілити їх за пріоритетністю, що досягти максимально ефективного результату. Системи управління проєктами утворюють окремий сектор програмного забезпечення, який

досить широко представлений на ринку. Поява подібних систем призвела до появи чітких стандартів, методів і технологій.

Управління будівельними проєктами є досить складною і трудомісткою процедурою, що вимагає комплексного підходу. Поточна реальність в будівельній галузі у відповідності до публікації [17] відображає, що до будівель та споруд пред'являються досить серйозні вимоги щодо практичності, надійності, безпеки і якісних характеристик. Дана процедура передбачає знання не тільки інноваційних методик в області будівельних робіт, але й урахування вимог всіх зацікавлених сторін. Для ефективної експлуатації будівель та споруд слід враховувати багато важливих чинників ще на стадії створення проєкту.

При здійсненні управління проєктом будівництва необхідно враховувати особливості життєвого циклу об'єкту будівництва та технологічні властивості будівельних робіт. Основні особливості будівельних проєктів можна визначити наступним чином:

1. **Набір можливостей.** Продукт будівельного проєкту зобов'язаний відповідати конкретним вимогам виходячи з призначення об'єкта будівництва. На початковому етапі планується найефективніше застосування будівельної площі.
2. **Унікальність.** Залежно від призначення об'єкта будівництва та його майбутніх користувачів створюється відповідна конструкція і внутрішній простір об'єкта будівництва. У проєкті повинні враховуватися багато параметрів, зокрема габарити території, розміщення об'єкта, природні особливості місцевості та ін.
3. **Економічне використання.** Впровадження сучасних технологій сприяють забезпеченню оптимальної кількості енергоспоживання і раціональної витрати основних ресурсів. Аналіз енерговитрат проводиться ще на етапі розробки проєкту.
4. **Практичне техобслуговування.** Кожен елемент об'єкта не повинен вимагати складного і тривалого обслуговування. Крім того, потрібно передбачити можливість швидкої реалізації всіх робіт при необхідності.
5. **Підвищена безпека.** Об'єкт будівництва в обов'язковому порядку повинен відповідати правилам безпеки і аварійної евакуації.

6. Ефективне управління. На цьому етапі реалізується планування щодо ефективного управління об'єктом будівництва і визначаються необхідні ресурси для обслуговування кожної системи об'єкту.
7. Інтегрування з навколишньою природою. Роботи з розробки проєкту проводяться тільки після ретельного аналізу особливостей ландшафту прилеглої території.
8. Можливість подальшого розвитку. На етапі проєктування закладаються можливості змін і доповнень об'єкта будівництва. Для цих цілей вивчається специфіка території, конструкції і внутрішнього устрою об'єкту.

Враховуючи результати теоретичних досліджень можна відмітити, що за останні роки значно змінилося програмне забезпечення в галузі управління проєктами, проєктування об'єктів будівництва, розвиваються хмарні сервіси разом з новими бізнес-моделями в галузі будівництва. Такий розвиток стимулює появу інновацій та нових способів реалізації будівельних проєктів.

Трансформовані організаційні моделі сприяють появі нових структур проєктної роботи та команд проєктів, визначають потреби в широкому діапазоні підходів до реалізації проєкту та продуктів з більшою увагою до кінцевих результатів. На передній план виходить потреба не просто в створенні об'єкту будівництва, а у визначенні цінності, яку буде мати кінцевий продукт для широкого кола зацікавлених сторін.

Аналізуючи та узагальнюючи викладені дослідження щодо методів та підходів управління будівельними проєктами, причини невдач в реалізації проєктів та тенденції в будівельній галузі, можна стверджувати, що отримання продукту будівельного проєкту повністю відповідає тенденціям ціннісно-орієнтованого підходу сучасної методології управління проєктами.

Вказані тенденції в галузі управління проєктами вже враховано в сьомому виданні РМВОК «Стандарт з управління проєктами та Настанова до зводу знань з управління проєктами» [18]. Останнє видання переходить до стандарту, заснованого на принципах, щоб підтримувати ефективно управління проєктами та зосереджуватися більше на запланованих результатах. Особливістю настанови

PMBOK є це системний погляд на управління проектами. Зосередженість системи на постачанні цінності змінює перспективу управління проектами чи портфелями та програмами на ланцюжок цінності, що пов'язує бізнес-можливості з просуванням організаційної стратегії, цінності та бізнес-цілей.

Наразі в настанові PMBOK наведено перелік керівних положень-принципів, що стосуються всього спектру управління проектами. Положення-принципи охоплюють та підсумовують загальноприйняті цілі практик управління проектами та їх основні функції. Положення-принципи надають широкий спектр параметрів, в межах яких можуть працювати команди проектів, і пропонують багато способів відповідати намірам цих принципів. Використання положень-принципів відображає ефективне управління проектами в усьому спектрі постачання цінності: від предиктивного до адаптивного підходів та всього між ними.

Принципи управління проектами служать основоположними орієнтирами для стратегії, прийняття рішень і вирішення проблем. Принципи управління проектами призначені для того, щоб керувати поведінкою людей, які беруть участь у проектах. Вони мають широку основу, тому існує багато способів, якими окремі особи та організації можуть підтримувати відповідність принципам.

Основні принципи управління проектами складають:

- **Бути старанним, шанобливим і турботливим розпорядником.** Розпорядники діють відповідально, виконуючи свої обов'язки порядно, ретельно та надійно, дотримуючись водночас внутрішніх і зовнішніх інструкцій. Вони віддано підтримують фінансовий, соціальний та екологічний вплив проектів.
- **Створювати команді проекту середовище для співпраці.** Проектні команди складаються з людей, які володіють різними навичками, знаннями та досвідом. Проектні команди, які працюють разом, можуть досягти спільної мети більш ефективно та результативно, ніж окремі особи, які працюють самостійно.
- **Ефективно залучати зацікавлені сторони.** Активно залучайте зацікавлені сторони настільки, наскільки це необхідно для сприяння успіху проекту та задоволенню замовників.

- **Зосереджуватися на цінності.** Постійно оцінюйте та коригуйте відповідність проєкту бізнес-цілям, очікуваним вигодам та цінності.
- **Розпізнавати, оцінювати та реагувати на системні взаємодії.** Розпізнавайте, оцінюйте та реагуйте на динамічні обставини всередині та навколо проєкту цілісно для позитивного впливу на виконання проєкту.
- **Демонструвати лідерську поведінку.** Демонструйте та адаптуйте лідерську поведінку для підтримки індивідуальних і командних потреб.
- **Припасовувати залежно від контексту.** Розробіть підхід до проєкту на основі його контексту, цілей, зацікавлених сторін, врядування та середовища, використовуючи процес «достатності» для досягнення бажаного кінцевого результату з одночасним збільшенням цінності, управлінням витратами та прискоренням.
- **Вбудовувати якість у процеси та доробки.** Тримайте зосередженість на якості, яка забезпечує відповідність доробків цілям проєкту та їх узгодженість з потребами, використанням та вимогами до прийняття, встановленими відповідними зацікавленими сторонами.
- **Долати складність.** Постійно оцінюйте та долайте складність проєкту, щоб підходи та плани дозволяли команді проєкту успішно рухатися впродовж життєвого циклу проєкту.
- **Оптимізувати реагування на ризики.** Постійно оцінюйте ризики, як можливості, так і загрози, щоб максимізувати позитивний вплив і мінімізувати негативний вплив на проєкт та його кінцеві результати.
- **Обирати адаптивність та стійкість.** Вбудуйте адаптивність і стійкість у підходи організації та команди проєкту для адаптації проєкту до змін, відновлення після невдач і сприяння реалізації проєкту.
- **Уможливлювати зміни для досягнення передбаченого майбутнього стану.** Підготуйте схильних до впливу до прийняття та підтримки нових та відмінних моделей поведінки та процесів, необхідних для переходу від поточного стану до передбачуваного майбутнього стану, створеного кінцевими результатами проєкту.

Як зазначено в Стандарті управління проектами, принцип — це фундаментальна норма, істина або цінність. Принципи управління проектами надають вказівки щодо поведінки людей, які беруть участь у проектах, оскільки вони впливають і формують сфери виконання для досягнення запланованих кінцевих результатів. Незважаючи на концептуальний збіг між принципами та сферами виконання, принципи визначають поведінку, тоді як сфери виконання відображають напрями, де можна продемонструвати цю поведінку. На рис.1.11 показано, як принципи управління проектом пов'язані зі сферами виконання, надаючи настанови щодо діяльності в кожній сфері виконання. Робота в сферах виконання проекту ґрунтується на принципах управління проектами.

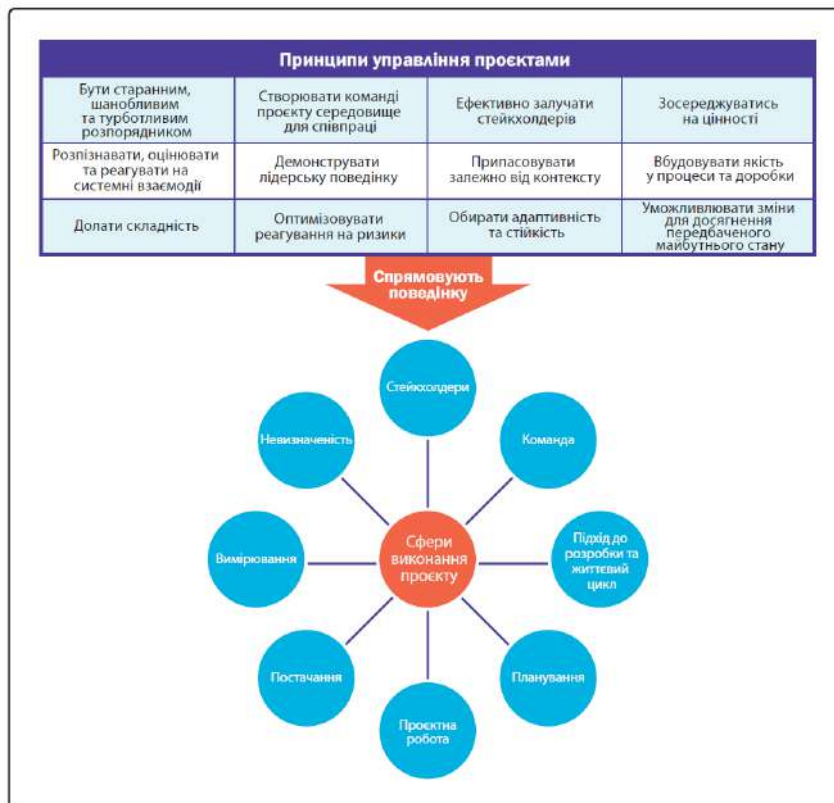


Рис. 1.11 - Взаємозв'язок між Принципами управління проектами та Сферами виконання проекту

Настанова РМВОК включає вісім сфер виконання проекту. Разом сфери виконання утворюють єдине ціле та працюють як інтегрована система і залежать одна від одної, що дозволяє успішно реалізовувати проект та постачати його очікувані кінцеві результати. Сфери виконання працюють одночасно протягом усього проекту, незалежно від того, як постачається цінність. Способи зв'язку сфер виконання відрізняються для кожного проекту, але присутні в кожному проекті.

Конкретні заходи, які здійснюються в кожній зі сфер виконання, визначаються контекстом організації, проектом, результатами, командою проекту, зацікавленими сторонами та іншими факторами.

Характеристики сфер виконання проекту містять наступне:

1. Сфера виконання «Зацікавлені сторони (стейкхолдери)».

Зацікавлені сторони долучаються до усіх аспектів проекту. Вони визначають і пріоритезують вимоги і обсяги робіт команди проекту. Вони беруть участь у плануванні та формують його. Вони визначають критерії прийнятності та якості доробок і кінцевих результатів проекту. Значна частина проектної роботи пов'язана із залученням та комунікацією із зацікавленими сторонами. Деякі зацікавлені сторони можуть допомогти зменшити невизначеність проекту, тоді як інші можуть спричинити збільшення невизначеності. Протягом усього проекту або після його завершення вони використовують доробки проекту та впливають на реалізацію кінцевих результатів проекту.

2. Сфера виконання «Команда».

Сфера виконання підкреслює навички, які використовують керівники проекту та члени команди проекту протягом усього проекту. Ці навички вплетені в усі інші аспекти проекту. Члени команди проекту повинні демонструвати лідерські якості та навички протягом усього проекту. Одним із прикладів є інформування стейкхолдерів про бачення проекту та його переваги під час планування та протягом усього життєвого циклу. Іншим прикладом є використання критичного мислення, вирішення проблем і ухвалення рішень під час роботи над проектом. Відповідальність за результати наводяться у сферах виконання «Планування» та «Вимірювання».

3. Сфера виконання «Підхід до розробки та життєвий цикл».

Сфера виконання взаємодіє зі всіма іншими сферами виконання. Вибраний життєвий цикл впливає на спосіб планування. Предиктивні життєві цикли виконують основну частину планування наперед, а потім продовжують перепланування за допомогою планування методом хвилі та прогресивну деталізацію. Предиктивний підхід зазвичай передбачає більший акцент на

попередньому плануванні, вимірюванні та контролі. Плани також оновлюються під час реалізації загроз і можливостей. Підхід до розробки та каденція постачання є одним із способів зменшити невизначеність у проєктах.

4. Сфера виконання «Планування».

Метою планування є активна розробка підходу до створення доробків проєкту. Проєктні доробки сприяють досягненню кінцевих результатів, заради отримання яких реалізують проєкт. Планування відбувається протягом усього проєкту та інтегрується з кожною сферою виконання. На початку проєкту визначаються очікувані кінцеві результати та розробляються загальні плани їх досягнення. Залежно від обраного підходу до розробки та життєвого циклу, інтенсивне планування може проводитися наперед, а потім плани можуть бути скориговані відповідно до фактичного середовища. Інші життєві цикли спонукають до планування на різних етапах проєкту з розрахунком на подальше уточнення планів.

Кількість часу, витраченого на планування, як на початковому етапі, так і протягом усього проєкту, має визначатися залежно від обставин. Неefективно витрачати на планування більше часу, ніж потрібно.

Протягом проєкту планування спрямовує проєктну роботу, постачання кінцевих результатів і бізнес-цінності. Команди проєкту та зацікавлені сторони встановлюють показники прогресу та успіху, а виконання порівнюють з планами.

5. Сфера виконання «Проєктна робота».

Проєктна робота пов'язана зі встановленням процесів і виконанням робіт, які дозволяють команді проєкту досягати очікуваних доробків та кінцевих результатів. Проєктна робота дозволяє зосередити увагу команди проєкту та безперерйне виконання операцій проєкту.

Проєктна робота включає наступні операції: управління поточною роботою, новою роботою та змінами в роботі; підтримка фокусу команди проєкту; створення ефективних систем і процесів проєкту; комунікація із зацікавленими сторонами; управління матеріалами, обладнанням, постачанням та логістикою; робота з підрядниками та постачальниками для планування та управління закупівлями та

контрактами; моніторинг змін, які можуть вплинути на проєкт; забезпечення можливості навчання в проєкті та передачі знань.

Успішне керівництво проєктом передбачає розуміння обмежень, пов'язаних з роботою. Обмеження можуть приймати форму фіксованих термінів постачання, відповідності нормативним документам, заздалегідь визначеного бюджету, політики якості тощо. Обмеження можуть змінюватися протягом проєкту. Нова вимога зацікавлених сторін може призвести до розширення графіка та бюджету. Зменшення бюджету може призвести до послаблення вимог щодо якості або зменшення обсягу. Балансування цих мінливих обмежень зі збереженням задоволеності зацікавлених сторін є постійною проєктною діяльністю.

Сфера виконання уможливорює інші сфери виконання проєкту та взаємодіє з ними. Проєктна робота дозволяє та підтримує ефективне та результативне планування, реалізацію та вимірювання. Проєктна робота створює середовище для ефективних зустрічей команди проєкту, взаємодії та залучення зацікавлених сторін. Проєктна робота допомагає долати невизначеність, неоднозначність та складність, а також тримає їх вплив в балансі з іншими обмеженнями проєкту.

6. Сфера виконання «Постачання».

Проєкти підтримують реалізацію стратегії та досягнення бізнес-цілей. Виконання проєкту зосереджено на дотриманні вимог, обсягу та очікувань щодо якості для отримання очікуваних доробків, які сприятимуть очікуваним кінцевим результатам.

Проєкти, які працюють у більш стабільному середовищі, часто стикаються з «розповзанням обсягу», коли додатковий обсяг або вимоги приймаються без відповідного коригування графіка, бюджету чи потреб у ресурсах. Щоб боротися з розповзанням обсягу, команди проєкту використовують систему контролю змін, де всі зміни оцінюються на предмет потенційної цінності, яку вони приносять проєкту, а також потенційних ресурсів, часу та бюджету, необхідних для реалізації потенційної цінності.

Для оптимізації поставленої цінності гарною практикою є ранні перевірка та інспекції, спрямовані на швидке виявлення проблем із якістю. Спроби «перевірити

якість» на пізній стадії життєвого циклу розробки зазнають невдачі, оскільки виявлення проблем якості на пізній стадії розробки вимагає великих витрат часу і коштів через високі показники браку та переробок, а також опосередкований вплив на подальші результати та зацікавлені сторони.

Сфера виконання забезпечує постачання шляхом встановлення процесів, управління фізичними ресурсами, управління закупівлями тощо. Характер роботи зі створення постачань впливатиме на те, як команда проєкту долає невизначеність, що впливає на проєкт.

7. Сфера виконання «Вимірювання».

Вимірювання передбачає оцінку виконання проєкту та впровадження відповідних заходів для підтримки оптимального виконання. Сфера виконання оцінює ступінь відповідності роботи, виконаної в сфері виконання «Постачання», показникам, визначеним у сфері виконання «Планування». Наявність своєчасної та точної інформації про проєктну роботу та виконання дозволяє проєктній команді навчити та визначити відповідні дії для усунення поточних або очікуваних відхилень від бажаного виконання.

Показники використовуються з кількох причин: оцінка виконання порівняно з планом; відстеження використання ресурсів, виконаної роботи, витраченого бюджету тощо; демонстрація відповідальності; надання інформації зацікавленим сторонам; оцінка відповідності доробків проєкту запланованим вигодам; визначення фокусу розмов про компроміси, загрози, можливості та варіанти; забезпечення відповідності доробків проєкту критеріям прийняття замовника.

Встановлення ефективних показників допомагає забезпечити правильні вимірювання та звітування зацікавленим сторонам. Ефективні показники дозволяють відстежувати, оцінювати та повідомляти інформацію, яка може передати статус проєкту, допомагати покращити виконання проєкту та зменшити ймовірність погіршення виконання. Ці показники дозволяють команді проєкту використовувати інформацію для прийняття своєчасних рішень і ефективних дій.

Сфера виконання взаємодіє з сфері виконання «Планування», «Проєктні роботи» і «Постачання», оскільки плани формують основу для порівняння постачання із

планом. Сфера виконання може підтримувати діяльність, яка є частиною сфери виконання «Планування», надаючи актуальну інформацію, щоб засвоєні уроки могли відображати сприятливу чи несприятливу інформацію для оновлення планів. Сфери виконання «Команда» та «Стейкхолдери» взаємодіють, оскільки члени команди проекту розробляють плани та створюють доробки та результати, які вимірюються. Частиною проектної роботи є робота з командою проекту та іншими зацікавленими сторонами для встановлення показників, збору даних, аналізу даних, прийняття рішень і звітування про статус проекту.

8. Сфера виконання «Невизначеність»

Проекти існують у середовищах із різним ступенем невизначеності. Невизначеність представляє загрози та можливості, які команди проекту досліджують, оцінюють і вирішують, що з ними робити. Невизначеність притаманна всім проектам. З цієї причини наслідки будь-якої діяльності неможливо точно передбачити, і може виникнути цілий ряд кінцевих результатів. Потенційні результати, які приносять користь цілям проекту, відомі як можливості; потенційні результати, які мають негативний вплив на цілі, називаються загрозами. Разом набір можливостей і загроз складають набір ризиків проекту. Під час планування заходи щодо зменшення невизначеності та ризиків можуть бути передбачені в планах. Вимірювання можуть показати, чи змінюється рівень ризику з часом.

Вибір життєвого циклу та підходу до розробки впливає на те, як буде вирішуватися невизначеність. У предиктивному проекті, де обсяг робіт відносно стабільний, резерв у графіку та бюджеті можна використовувати для реагування на ризику. У проекті з використанням адаптивного підходу, де вимоги, ймовірно, змінюватимуться та де може існувати неоднозначність щодо того, як взаємодіятимуть системи чи як реагуватимуть зацікавлені сторони, команда проекту може скорегувати плани з урахуванням змін у розумінні або використати резерви для компенсації впливу реалізованих ризику.

1.4. Рекомендації щодо використання результатів досліджень при управлінні проєктами будівництва

Враховуючи вище зазначене та дотримуючись принципів Стандарту з управління проєктами та Настанови РМВОК, для управління проєктами будівництва рекомендується враховувати наступне:

1. Цінність, включно з кінцевими результатами з точки зору замовника або кінцевого користувача, є основним показником успіху та рушійною силою проєктів. Цінність зосереджена на кінцевому результаті, що виникає завдяки доробкам. Будівельний проєкт повинен створити цінність та задовільнити вимоги всіх зацікавлених сторін. В загальному випадку цінністю може бути:

- Створення нового продукту, послуги або результату, який відповідає потребам клієнтів або кінцевих користувачів;
- Створення позитивного соціального або екологічного внеску;
- Підвищення ефективності, продуктивності, дієвості або чуйності;
- Забезпечення змін, необхідних для полегшення переходу організації до бажаного майбутнього стану;
- Збереження переваг, отриманих завдяки попереднім програмам, проєктам або бізнес-операціям.

2. Для реалізації проєкту та досягнення кінцевих результатів з визначеною періодичністю та необхідністю до проєктної роботи залучаються всі зацікавлені сторони проєкту.

3. Для досягнення запланованої цінності проєкту повинна бути створена команда проєкту, яку очолює керівник проєкту, організаційна структура якої повинна бути сформована залежно від контексту проєкту та вимог замовника.

4. Керівник проєкту повинен проявляти лідерські навички та сприяти роботі проєктної команди, надаючи необхідну підтримку членам проєктної команди.

5. Використання гібридного підходу разом з предиктивним підходом до планування реалізації проєкту дозволить досягти більшої адаптації проєкту при зміні зовнішніх чи внутрішніх факторів та вдало використовувати виникаючі можливості.

6. Проектна команда повинна розробляти плани, графіки та інші необхідні документи щодо реалізації проекту в достатній кількості, що дозволить досягнути кінцевого результату проекту необхідної якості відповідно до вимог замовника.

7. Проектна команда повинна розробляти та дотримуватися політики якості при реалізації проекту та враховувати ризики та можливості, що виникають під час реалізації проекту.

8. На всіх етапах життєвого циклу проекту використання сучасних інформаційних технологій значно полегшить виконання проектних робіт та підвищить їх ефективність.

9. До кожної проблеми та зміни, як і до ходу реалізації всього проекту, команда проекту повинна використовувати процес припасування. Припасування виконується для кращої відповідності потребам організації, операційного середовища та потреб проекту. Припасування приносить організаціям прямі та непрямі вигоди:

- Більша відданість членів команди проекту, які допомогли адаптувати підхід,
- Орієнтація на замовника, оскільки потреби замовника є важливим фактором, що впливає на розвиток проекту.
- Більш ефективне використання ресурсів проекту.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

В ході даної роботи було проаналізовано різну за змістом інформацію, метою якої є виявлення методів, засобів та підходів для управління проєктом будівництва. На підставі викладеного матеріалу можна зробити наступні висновки:

1. Вивчено та проаналізовано закордонний та вітчизняний досвід використання управління проєктами будівництва.
2. Досліджено ефективні методи та засоби, що використовуються при управлінні проєктами будівництва.
3. Виявлено та проаналізовано причини невдач проєктів будівництва.
4. Досліджено якісні та кількісні показники, що відображають ступінь успішності проєкту.
5. Досліджено різні типи організаційних структур проєктних команд.
6. Наведено опис сучасних інформаційних технологій та систем, що використовуються при управлінні проєктами будівництва.
7. Виконано узагальнення теоретичних досліджень з наведенням головних принципів та сфер виконання в управлінні проєктами будівництва.
8. Надано загальні рекомендації щодо використання різних методів, засобів та підходів для управління проєктами будівництва.

РОЗДІЛ 2. БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПРОЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІІ ТОРГІВЕЛЬНО-ОФІСНОГО ЦЕНТРУ

2.1. Аналіз діяльності організації

Архітектурно-проектна організація «Інтеріорз Інтернешнл» була створена у 2005 році з метою ведення господарської діяльності та одержання прибутку в інтересах учасників. Співзасновниками компанії є громадянин України, громадянин іноземної країни та юридична особа іноземної країни. Частки учасників організації розподіляються наступним чином: 33% - громадянин України, 33% - громадянин іноземної країни, 34% - юридична особа іноземної країни. Організаційно-правова форма організації – товариство з обмеженою відповідальністю.

Основними напрямками діяльності організації є наступне:

- Розробка проектно-конструкторської документації;
- Розробка проектно-кошторисної документації, комплектація та пуско-налагоджувальні роботи виробничих комплексів;
- Інформаційно-консультативні послуги;
- Консалтинг;
- Здійснення зовнішньоекономічних операцій у відповідності з предметом і завданнями діяльності Товариства і відповідно до діючого законодавства;
- Виробництво наукових розробок і програм комп'ютеризації підприємств та організацій;
- Представницькі, агентські та посередницькі послуги.

Організація має самостійний баланс, здійснює свою діяльність у відповідності з виробничими, фінансовими та іншими планами, що затверджуються загальними зборами Учасників Товариства.

Взаємовідносини організації з юридичними та фізичними особами у всіх сферах господарчої діяльності здійснюються на основі договорів, угод та контрактів. Товариство здійснює розрахунки у відповідності з діючим законодавством.

Товариство веде бухгалтерський облік своєї діяльності складає і подає податкову звітність, статистичну інформацію та адміністративні дані у порядку, що встановлений законодавством, і несе відповідальність за їх достовірність.

Товариство на основі вивчення кон'юнктури ринку та інших факторів самостійно організовує матеріально-технічне забезпечення власного виробництва.

Відповідно до статуту управління діяльністю організації здійснюють його органи та посадові особи. Органами управління організації є загальні збори його Учасників, директор та Ревізійна комісія. Посадовими особами Товариства визнаються Директор та Голова ревізійної комісії. Вищим органом Товариства є Загальні Збори Учасників Товариства, у якому беруть участь всі учасники чи призначені ними представники.

Одноособовим виконавчим органом Товариства, який здійснює поточне керівництво всією діяльністю Товариства, є Директор. Директор обирається (призначається) Загальними Зборами Учасників та підзвітний загальним зборам Учасників, вирішує всі питання поточної діяльності Товариства. Директор у відповідності з трудовим законодавством наймає і звільняє працівників. Трудові відносини організації зі своїми працівниками регулюються законодавством про працю. Наймання та звільнення працівників, оплата їх праці та інші аспекти трудових відносин входять до компетенції Директора Товариства. Працівникам Товариства гарантується соціальний захист у відповідності з чинним законодавством України.

Контроль за діяльністю виконавчого органу здійснюється ревізійною комісією у складі не менше 3 осіб, які обираються загальними зборами з числа Учасників та/або їх представників. Перевірка діяльності Товариства проводиться ревізійною комісією за дорученням та на підставі рішення загальних зборів Учасників, з власної ініціативи, або на вимогу Учасників. Ревізійна комісія має право вимагати від Директора надання їй всіх необхідних матеріалів, бухгалтерських та інших документів та особистих роз'яснень. Ревізійна комісія надає результати проведених нею перевірок загальним зборам Учасників Товариства.

Загальна організаційна структура компанії наведена на рис.2.1.

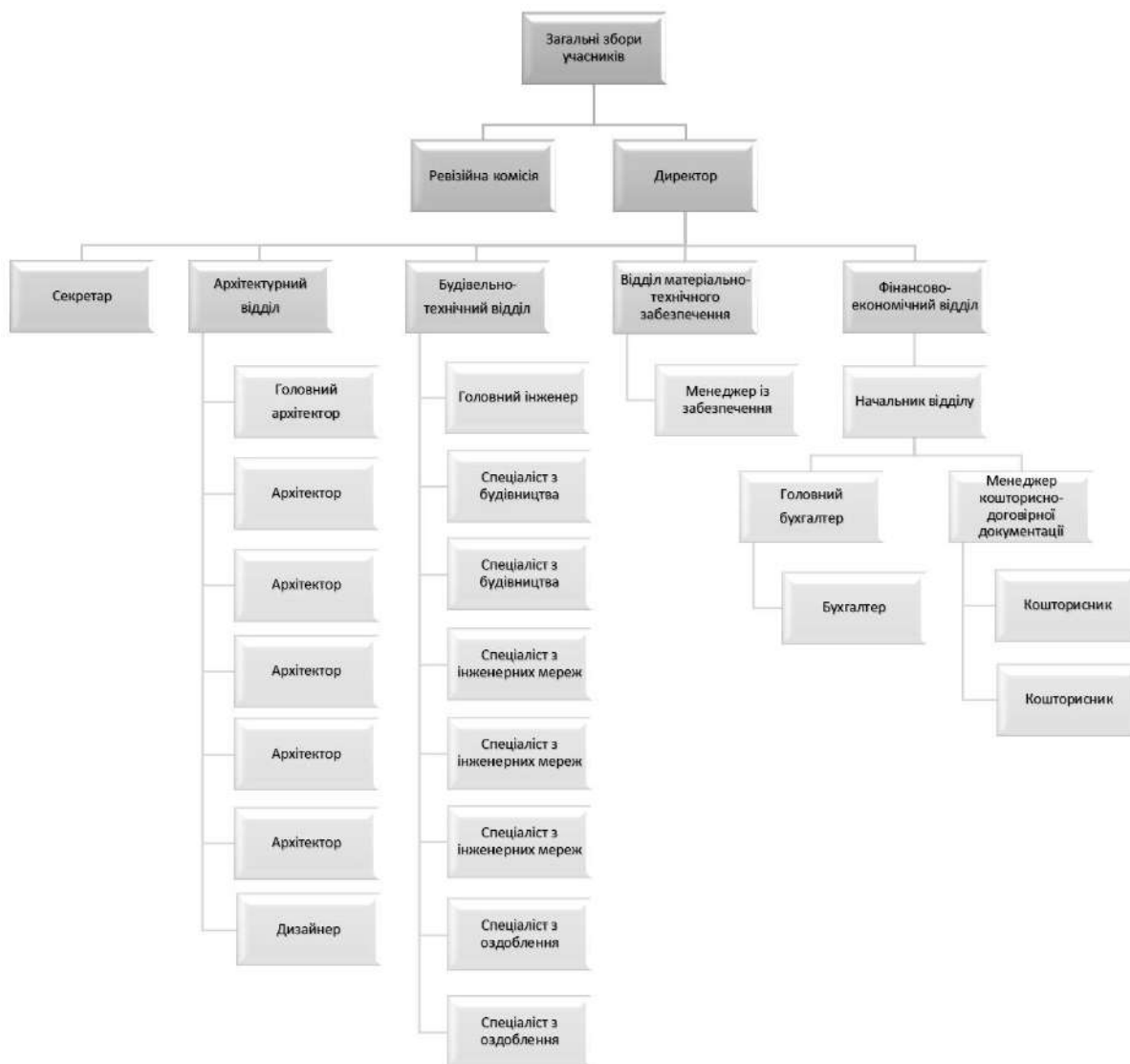


Рис. 2.1 - Загальна організаційна структура компанії

Для виконання основних виробничих процесів в організації створено наступні відділи:

- Архітектурний відділ, до складу якого входять головний архітектор, архітектори, дизайнер.
- Будівельно-технічний відділ, до складу якого входять головний інженер, спеціалісти з будівництва, спеціалісти з інженерних мереж, спеціалісти з оздоблення.
- Фінансово-економічний відділ, до складу якого входять головний бухгалтер та бухгалтер, а також менеджер кошторисно-договірної документації та кошторисники.

- Відділ матеріально-технічного забезпечення, до якого входить менеджер із забезпечення.

Організація здійснює свою основну діяльність в межах архітектурного проектування, надає наступні послуги: управління будівельними проектами, генпроекування, розробка архітектурної проектно-кошторисної документації об'єктів будівництва, розробка проектно-кошторисної документації дизайну інтер'єрів, консультаційні послуги в галузі архітектури та дизайну інтер'єрів.

Аналіз діяльності компанії проводиться за період з 2007 до 2023 року. В ході аналізу визначаються ключові внутрішні та зовнішні фактори та чинники, що забезпечують основну діяльність компанії.

1. Аналіз діяльності в період з 2007 до 2012 року:

Організація виконує роботи з розробки та реалізації проектів влаштування інтер'єрів для наступних об'єктів в Україні: готель Fairmont Grand Hotel Kiev, готель InterContinental Kiev, готель Kharkiv Palace Hotel, готель Donbas Palace Hotel, готель Opera Hotel. В обсяг роботи входить створення проектно-кошторисної документації на влаштування інтер'єрів громадських зон та номерного фонду, авторський нагляд за виробничим процесом будівництва, а також замовлення та контроль постачання продукції та матеріалів для будівельних робіт із влаштування інтер'єрів.

В компанії відповідно до організаційної структури організовано робочі проектні групи, які виконують роботи на проектах та активно взаємодіють одна з одною.

Кількість залучених штатних працівників проектних команд складає 20-30 осіб. До штату організації входять кваліфіковані архітектори з досвідом роботи та молоді спеціалісти без досвіду роботи, спеціалісти в галузі будівництва. Проектні команди активно використовують місцевий та зарубіжний досвід для виконання робіт щодо реалізації проектів. Організація активно співпрацює із різними підрядними організаціями та службою Замовника, а також із операторами готелів.

Фінансова діяльність компанії є збалансованою та з позитивним добутком. Економічні показники компанії дозволяють їй активно розвиватися. Заробітні плати основних спеціалістів значно вище середніх в галузі.

Матеріально-технічна база відповідає на той момент вимогам щодо виконання відповідних робіт з основної діяльності компанії. Компанія має в оренді велике офісне приміщення та сучасну побутову, організаційну та спеціалізовану техніку. Проєктування відбувається в цифровому вигляді з використання основного ПО Autodesk AutoCAD.

Результатом діяльності організації є випуск в паперовому та електронному вигляді проєктної документації в обсяг та необхідної якості відповідно до вимог договору для закупівлі необхідних матеріалів та обладнання для виконання робіт з улаштування інтер'єрів, виконання будівельно-монтажних робіт з улаштування інтер'єрів, передача Замовнику проєктної документації та завершених робіт.

Маркетингова діяльність майже повністю відсутня. Діяльність компанії в галузі реклами обмежена створенням сайту компанії. Подальшим розвитком та популяризацією сайту компанія не займається. Пошук клієнтів здійснюється за рахунок закордонної компанії, що є одним з інвесторів організації.

Висновок: В цілому діяльність за вказаний період можна охарактеризувати як успішна.

2. Аналіз діяльності в період з 2012 до 2019 року:

Організація виконує роботи з розробки та реалізації проєктів будівництва трьох великих комплексів:

- Реконструкція пам'ятника культури місцевого значення – в якості розробника архітектурних рішень та дизайну інтер'єрів
- Будівництво реабілітаційно-оздоровчого центру – в якості генерального проєктувальника та управління проєктом
- Будівництво приватного житлового комплексу – в якості генерального проєктувальника та управління проєктом

В обсяг роботи входить створення проєктно-кошторисної документації об'єктів будівництва, проходження експертизи документації, розробка робочої документації для будівництва об'єктів, залучення та координація проєктних робіт субпроєктних організацій, авторський нагляд за ходом виконання будівництва, виконання функцій управління проєктами будівництва, залучення генпідрядника

та підрядних організацій для виконання будівельно-монтажних робіт, здійснення моніторингу та контролю за ходом виконання будівельних робіт.

Організаційна структура зазнає змін та розширення – будівельно-технічний відділ збільшує кількість працівників, що за матричним методом долучаються до роботи в проєктних групах. Кількість працівників в кожній проєктній групі складає 10-15 осіб. В складі однієї з груп присутній архітектор із кваліфікаційним сертифікатом, що є відповідальним виконавцем відповідно до змінення законодавства в сфері архітектурної діяльності. Штатні спеціалісти за вказаний період відвідують спеціалізовані курси та курси підвищення кваліфікації.

Фінансова діяльність компанії є збалансованою та з позитивним добутком. Економічні показники компанії дозволяють їй активно розвиватися. Заробітні плати основних спеціалістів значно вище середніх в галузі.

Матеріально-технічна база зазнає незначних оновлень та відповідає вимогам щодо виконання відповідних робіт з основної діяльності компанії. Проєктування відбувається в цифровому вигляді з використання основного ПО Autodesk AutoCAD. Керівники проєктних груп організують та планують роботу щодо реалізації проєктів для запобігання затримки в термінах виконання проєктних робіт як штатними виконавцями, так і субпідрядними організаціями.

Результатом діяльності організації є випуск в паперовому та електронному вигляді проєктно-кошторисної документації для проходження експертизи та отримання дозволу на початок будівництва, випуск робочої документації для закупівлі необхідних матеріалів та обладнання для виконання робіт з будівництва об'єктів, виконання будівельно-монтажних робіт, передача Замовнику проєктної документації та завершених робіт.

Маркетингова діяльність відсутня. Розвиток та популяризація сайту компанії не відбувається. Компанія не шукає клієнтів у вільному ринку та не пропонує свої послуги, повністю сконцентрувавшись на виконанні наявних проєктів. Керівництво компанії здійснює безпосереднє керування проєктами.

Висновок: В цілому діяльність за вказаний період можна охарактеризувати як успішна.

Аналіз діяльності в період з 2019 до 2023 року:

В період з 2019 до середини 2021 року компанія майже не виконує робіт з основної діяльності в наслідок введення обмежень, пов'язаних з активністю пандемії Covid-19. За вказаний період компанія займалася розробками концептуальних пропозицій щодо створення двох громадських об'єктів, але подальшого розвитку ці проєкти не набули.

Штат компанії скоротився до невеликого числа основних спеціалістів. Робота відбувається в скороченому графіку.

Фінансова діяльність компанії є негативною з відсутністю прибутку. Економічні показники компанії не дозволяють їй активно розвиватися. Заробітні плати основних спеціалістів значно скорочені.

Матеріально-технічна база не зазнає оновлень, але дозволяє виконання відповідних робіт до основної діяльності компанії. Проєктування відбувається в цифровому вигляді з використання основного ПО Autodesk AutoCAD.

Маркетингова діяльність відсутня. Відсутність інвестицій не дозволяє компанії звернутися до маркетингової організації для планування та виконання будь-яких рекламних заходів для освоєння ринку. Іноземне керівництво компанії не виявляє активності, переклавши всю діяльність з керівництва компанії на місцеве керівництво.

В середині 2021 року компанія на замовлення клієнта розпочинає діяльність з архітектурного проєктування об'єкту будівництва «Реконструкція торгівельно-офісного центру у складі будівництва багатофункціонального житлово-громадського комплексу» та управління проєктом будівництва.

Для виконання вказаних робіт в компанії відбувається реорганізація організаційної структури, яка включає архітектурну групу та групу управління проєктом. Для цього було залучено звільнених штатних працівників компанії. Проєктна група та група управління проєктом активно співпрацює із різними підрядними організаціями та Замовником.

Фінансова діяльність компанії є слабкою, але є наявні оборотні кошти для виконання поточної діяльності. Економічні показники компанії не дозволяють їй

активно розвиватися. Заробітні плати основних спеціалістів не перевищують середніх в галузі.

Матеріально-технічна база зазнає незначних оновлень, дозволяє виконання відповідних робіт до основної діяльності компанії, але потребує системного перегляду та оновлення. Проєктування відбувається в цифровому вигляді з використання основного ПО Autodesk AutoCAD. Започатковується перехід на BIM-технології проєктування з використанням ПО Autodesk Revit.

Результатом діяльності організації є складання планів та графіків реалізації проєкту будівництва, випуск в паперовому та електронному вигляді проєктно-кошторисної документації для проходження експертизи, випуск робочої документації для закупівлі необхідних матеріалів та обладнання для виконання робіт з будівництва об'єктів.

Маркетингова діяльність відсутня. Відсутність інвестицій не дозволяє компанії планувати та виконувати будь-яких рекламні та інші заходи для освоєння ринку.

Висновок: В цілому діяльність за вказаний період можна охарактеризувати як задовільна. Для подальшого розвитку рекомендується реструктуризація компанії з формуванням стратегічного портфелю проєктів розвитку.

Оцінка зрілості компанії проводиться на основі аналізу її діяльності. Виконання окремих проєктів здійснюється з наступними характеристиками:

- Висока підтримка з боку керівництва керівника проєкту.
- Повторювані процеси застосовуються до основних кроків управління проєктами.
- Результати проєкту передбачувані та відповідають запланованим цілям.
- Загальні інструменти і методи для ключових процесів управління проєктом застосовуються в незначній мірі.
- Попередній досвід управління проєктами використовується тільки на рівні керівництва.
- Отримані результати попередніх проєктів майже не документуються та переносяться на інші проєкти неформально.
- Слабка залученість виконавців в процес управління проєктом.

- Кількість працівників команди управління проектом та їх кваліфікація є недостатньою в методології управління проектами.
- Ефективність планування і управління сукупністю проектів є низькою.
- Стратегічний менеджмент майже не використовує проектний підхід для розвитку та удосконалення бізнес-процесів та розвитку організації.

На основі вище наведеного можна зробити висновок, що організація знаходиться на **2-му рівні зрілості**, але відсутність та недооцінка системного підходу в розвитку управління проектами не дозволяє організації підвищити ефективність бізнесу та активно розвиватися.

2.2. Бізнес-планування проекту

В ході здійснення процесу управління проектом реконструкції торгівельно-офісного центру (ТОЦ) у складі багатофункціонального житлово-громадського комплексу «Intergal City» виконується розробка бізнес-плану у вигляді розгорнутого SMART-аналізу з визначенням основних характеристик проекту:

1. Місія та цілі проекту, опис кінцевого продукту проекту та комплексу дій щодо реалізації проекту.
2. Аналіз основних техніко-економічних та фінансових показників проекту, визначення цільових споживачів, визначення місця проекту в загальному ринку.
3. Обґрунтування привабливості проекту для замовника на основі SWOT-аналізу проекту, визначення зацікавлених сторін проекту, аналіз місця розташування проекту.
4. Визначення порядку виконання проекту, визначення організаційної структури проекту, визначення основних ризиків проекту та заходів реагування на ризики.
5. Розробка базового план-графіку проекту з визначенням дат початку та закінчення, ключових віх, тривалості визначених робіт.
6. Висновки щодо обґрунтування та реалізації проекту на основі проведеного аналізу.

SMART-аналіз проєкту

1. Визначення Specific характеристики проєкту

Місія проєкту:

Створення сучасного торговельно-офісного центру у складі багатофункціонального житлово-громадського комплексу «Intergal City» у Печерському районі м. Києва (див.рис.2.2). Основною ідеєю створення ТОЦ є задоволення потреби мешканців в побутовому обслуговуванні в повсякденному житті та створенні центру ділової активності в квартальній забудові.



Рис. 2.2 - Загальний вигляд багатофункціонального житлового комплексу "Intergal City"

Створення ТОЦ планується виконати шляхом реконструкції існуючої забудови гаражно-адміністративної будівлі, яка була зведена у 2009 році. Зміна цільового та функціонального призначення існуючої забудови дозволить значно покращити комерційну привабливість об'єкту нерухомості та розширити набір функцій для потенційних споживачів кінцевого продукту.

Цілі проєкту:

1. Реконструкція існуючого об'єкту нерухомості.
2. Створення сучасного торговельно-офісного центру.
3. Задоволення потреб мешканців та відвідувачів комплексу.
4. Забезпечення максимального заповнення комерційних площ орендарями.

5. Налагоджування операційної та експлуатаційної діяльності ТОЦ.
6. Отримання стабільного прибутку від оренди комерційних площ.

Кінцевий продукт являє собою реконструйовану будівлю, що відповідає діючим нормативним документам у сфері будівництва з теплоефективності, надійності та безпеки експлуатації, а також зовнішнього та внутрішнього оздоблення та інженерного забезпечення. ТОЦ після реконструкції – це 11-и поверхова громадська будівля, яка в своєму просторі об'єднує гараж закритого типу, торговельно-розважальну зону та офісні приміщення.

Функціональне розподілення приміщень різного призначення організовано наступним чином:

- На нижніх чотирьох дворівневих поверхах розташовуються громадські зони з приміщеннями закладів торгівлі, побутового обслуговування, громадського харчування, кінотеатру, а також допоміжні службові та технічні приміщення;
- На верхніх чотирьох поверхах розташовуються офісні зони з повним набором необхідних приміщень для ведення сучасної ділової активності;
- На семи поверхах розташовується велика закрита автостоянка та гаражні бокси, що забезпечують місцями для тимчасового та постійного зберігання автомобілів мешканців та відвідувачів комплексу.
- На різних поверхах будівлі розташовуються експлуатовані тераси з доступом для відвідувачів.

Реалізація проєкту передбачається шляхом виконання наступних дій:

1. Отримання дозвільної документації для розробки відповідної проєктної документації на реконструкцію.
2. Розробка та затвердження проєктної документації на реконструкцію та будівництво.
3. Виконання будівельно-монтажних робіт з реконструкції та нового будівництва відповідно до затвердженої проєктної документації.
4. Введення об'єкту в експлуатацію.
5. Підбір необхідного персоналу для експлуатації та обслуговування об'єкту.
6. Організація та запуск операційної діяльності.

Інвестор передбачає отримання прибутку шляхом здачі в оренду торговельних та розважальних приміщень, офісних приміщень, машино-мість, а також за рахунок продажу гаражних боксів.

2. Визначення Marketable характеристики проєкту

Ринок комерційної нерухомості в м.Києві на протязі довготривалого періоду є привабливим сектором для довгострокових інвестицій. Капіталізація як житлової, так і комерційної нерухомості у столиці у порівнянні з капітальними витратами на її придбання чи будівництво має великий відсотковий показник, порівняно з іншими бізнес-проєктами зі значними інвестиціями.

Так, відсоток капіталізації для офісної нерухомості в 2019 р. складав 12,5%, для торговельної нерухомості – 12,9%, для складських приміщень – 12,8%. Однак, в 2020 р. при дії карантинних обмежень спостерігалась наступна динаміка орендних ставок – зменшення на 21%, а після зняття обмежень – ріст на 10%, після посилення обмежень – знов зниження. В цілому за підсумками року орендні ставки знизилися на 11%. Враховуючи вище наведене, можна зробити висновки що ринок нерухомості є досить стабільним та постійно зростаючим, але при цьому доволі чутливим до значних форс-мажорних обставин та одним з перших реагує на несприятливі умови. При цьому попит на комерційну нерухомість в столиці залишається доволі великим з урахуванням нерівномірного її розподілення по районам. Так у місці розташування ТОЦ спостерігається значна кількість житлової забудови то адміністративних державних центрів з невеликою кількістю бізнес-центрів та великих торговельно-розважальних центрів.

В першу чергу, ТОЦ розрахований на споживача внутрішньо квартальної забудови, а саме: мешканці та резиденти житлового комплексу «Intergal City» - 493 квартири та 214 апартаментів, мешканці прилеглої житлової забудови, відвідувачі адміністративних центрів державних послуг. Мешканці та резиденти комплексу забезпечать наявність платоспроможного попиту на комерційну нерухомість з огляду на те, що весь комплекс відповідає вимогам «елітної житлової нерухомості» з середньою вартістю 3500 \$/кв.м.

Для більшої привабливості клієнтів та швидкого забезпечення заповнюваності ТОЦ орендарями Замовник передбачає встановлення дещо зниженої орендної ставки: на рівні 10\$/кв.м для торговельної нерухомості, 12\$/кв.м – для закладів громадського харчування та кінотеатру, 15\$/кв.м – для офісної нерухомості, що при середніх показниках орендної ставки в 18-25\$/кв.м матиме швидкий маркетинговий ефект. Замовник орієнтується на середній період окупності в 8-10 років для комерційної нерухомості, але при цьому проводити активну маркетингову політику, що дозволить підвищити орендні ставки в майбутньому та скоротити період окупності. Початковий дохід Замовник передбачає отримувати з продажу машино-місць мешканцям житлового комплексу в якості гаражів для постійного зберігання автомобілів. Основні техніко-економічні показники ТОЦ наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Техніко-економічні показники ТОЦ

| № з/п | Показники | Значення |
|-------|--|---------------|
| 1 | Загальна площа торговельно-розважальних зон, в тому числі: | 6 874 кв.м |
| | • громадські приміщення | 1 302 кв.м |
| | • торговельні приміщення | 1 223,5 кв.м |
| | • заклади громадського харчування | 1 231,3 кв.м |
| | • приміщення кінотеатру | 1 111,7 кв.м |
| | • технічні та службові приміщення | 1 435 кв.м |
| 2 | Загальна площа офісних зон, в тому числі: | 16 869,3 кв.м |
| | • офісні приміщення | 12 624,3 кв.м |
| | • громадські приміщення | 3 657,5 кв.м |
| | • технічні та службові приміщення | 254 кв.м |
| 3 | Загальна площа гаражу (закритої автостоянки) | 28 479,9 кв.м |
| 4 | Кількість машино-місць | 730 шт |
| 5 | Загальна площа технічного поверху | 600 кв.м |

Загальні показники корисних площ для здачі в оренду складають: торговельно-розважальні – 3 820,5 кв.м, офісні – 12 624,3 кв.м. Прогнозований середньорічний дохід з комерційної нерухомості після введення об'єкту в експлуатацію складає **2,850 млн.\$**, що відповідає середньомісячному доходу – **235 000 \$**.

3. Визначення Attractive характеристики проєкту

Торговельно-офісний центр являє собою одинадцяти-поверхову будівлю, яка має складну витягнуту форму в плані. Загальна площа будівлі складає близько 66 100 кв.м. Торговельно-офісний центр є частиною багатофункціонального житлового комплексу «Intergal City». Ділянка комплексу площею 3,0251 га розташована в центральній частині Печерського району м. Києва на вул.Старонаводницькій, на схилі Печерського пагорба в урочищі Наводницька балка. Ділянка має складну форму та займає центральну частину кварталу житлово-громадської забудови, обмеженого вул. Старонаводницька та бульваром Лесі Українки. Ділянка знаходиться в межах Центрального історичного ареалу м. Київ. Оточення ділянки проєктування складає з прибудинкових територій житлових багатоповерхових будинків підвищеної комфортності, території технічного департаменту Київводоканалу та земель не наданих у власність чи користування. Ділянка має складний рельєф з ухилом із південного заходу на північний схід та перепадом за висотою близько 10 м.

Замовник вирішив провести реконструкцію нерухомості, яка є в його власності та тільки частково введена в експлуатацію у 2017 р. Запропонована нова концепція створення сучасного багатофункціонального житлового комплексу має ряд значних переваг, що будуть впливати на комерційну привабливість ТОЦ та створювати сумарний синергетичний ефект для всієї забудови. Основні переваги багатофункціонального житлового комплексу наведені в табл.2.2. Наведені переваги роблять комплекс унікальним з розвиненою інфраструктурою та широким набором функцій для життя, ділової активності та дозвілля.

Зацікавленими сторонами проєкту є замовник, партнери, клієнти, міська адміністрація, міські державні органи та служби, проєктні організації, команда управління проєкту, підрядники, постачальники матеріалів та обладнання, мешканці прилеглої забудови. Вплив вказаних зацікавлених сторін на проєкт має різну силу, але всі аспекти повинні бути враховані при реалізації проєкту на всіх його етапах.

Переваги багатофункціонального житлового комплексу

| № | Характеристика | Опис |
|---|--|---|
| 1 | Сучасна архітектура | <ul style="list-style-type: none"> • Унікальна форма комплексу, що здобула міжнародні премії ринку нерухомості • Інноваційна концепція поєднання будинків з терасами-садами та повітряними містками • Сучасне архітектурне освітлення фасадів • Багаторівневий паркінг на 1350 машино-місць • Просторі квартири у форматі «open space» • Великі площі офісних приміщень у форматі «open space» • Ексклюзивний дизайн вестибюлю житлових будівель з площею понад 600 кв.м |
| 2 | Місце розташування | <ul style="list-style-type: none"> • Відстань до Києво-Печерської лаври – 5 хв. • Відстань до парку Вічної Слави – 5 хв. • Відстань до ботанічного саду ім. М.М.Гришка – 5 хв. • Відстань до станції метро Печерська – 5 хв. • Відстань до Майдану Незалежності – 15 хв. • Відстань до Міжнародного аеропорту Бориспіль – 35 хв. |
| 3 | Зовнішній краєвид | <ul style="list-style-type: none"> • Скульптура Батьківщина-мати • Схили Дніпра • Золотоверха Києво-Печерська лавра • Каскад із зелених терас та повітряних мостів комплексу |
| 4 | Інфраструктура/ Об'єкти комплексу | <ul style="list-style-type: none"> • Торгово-офісний центр (ОТЦ) • Спортивний комплекс 4500 кв. м. з басейном та спа-зоною • Трирівневий ресторан у 900 кв. м. з панорамною терасою • Супермаркет формату «Люкс» • Центр дитячого розвитку • Сучасний бізнес-центр |
| 5 | Обслуговування та експлуатація | <ul style="list-style-type: none"> • Ультрасучасна система контролю доступу та безпеки • Цілодобове відеоспостереження • Консьерж-сервіс • Система «розумний дім» • Багаторівневий закритий паркінг з охороною • Зарядні пристрої для електромобілів • Сучасна експлуатаційна компанія • Камери відеонагляду з системою «Face ID» |

Для якісного аналізу переваг та недоліків проєкту зі створення торговельно-офісного центру виконано SWOT-аналіз (див. табл.2.3).

Таблиця 2.3

SWOT-аналіз проєкту

| Strengths (Переваги) | Weaknesses (Недоліки) |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Сучасна архітектура • Місце розташування • Конкурентоспроможність • Синергетичний ефект для всього комплексу • Використання інноваційних технологій • Висока рентабельність • Комфорт для мешканців та • Високий рівень обслуговування • Відповідальна експлуатація | <ul style="list-style-type: none"> • Невисока швидкість реалізації проєкту • Значна кількість невизначених ризиків • Високі капітальні витрати • Високі експлуатаційні витрати • Складність в керуванні та адмініструванні • Довгий період окупності • Витрати на страхування майна |
| Opportunities (Можливості) | Threats (Загрози) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Капіталізація • Розвиток міської інфраструктури • Використання застосованих технологій для інших об'єктів • Іміджеві переваги • Створення нових робочих місць • Отримання додаткового прибутку | <ul style="list-style-type: none"> • Складності з отриманням дозвільної документації • Нестабільність вартості національної валюти • Нестабільність фінансування • Недобросовісна конкуренція • Значна кількість імпортних товарів та матеріалів • Залежність від вартості енергоносіїв • Нестабільність політичної ситуації • Нестабільність економічної ситуації |

4. Визначення Realistic характеристики проєкту

Реалізація проєкту передбачається до виконання за класичною схемою зведення будівель та споруд відповідно до Закону України «Про містобудівну діяльність». План реалізації проєкту складається з наступних чітко визначених етапів:

1. Збір вихідних даних.
2. Розробка та погодження загальної концепції проєкту.
3. Розробка, погодження та затвердження проєктної документації.
4. Виконання будівельних робіт.

5. Введення об'єкту в експлуатацію.
6. Налагодження та здійснення операційної діяльності.

Загальна схема реалізації проєкту включає наступні складові:

1. Робота Замовника щодо забезпечення фінансування об'єкту та вирішення юридично-правових питань.
2. Робота офісу Управління проєктом разом з Керівником проєкту щодо забезпечення усіх процесів виконання проєкту.
3. Робота Генерального проєктувальника та проєктних організацій щодо створення проєктної документації.
4. Робота Генерального підрядника та підрядних організацій щодо виконання будівельно-монтажних робіт.
5. Робота постачальників будівельних матеріалів та обладнання щодо забезпечення будівництва відповідними ресурсами.

Для забезпечення реалізації проєкту планується формування офісу Управління проєктом.

При додержанні вказаних планових дій виникнення непереборних перешкод при реалізації проєкту зводиться до мінімуму. Потреба у будівельних матеріалах, інженерному та технологічному устаткуванні забезпечується на етапі розробки та погодження проєктної документації, а також при застосуванні процедури тендерних торгів.

Враховуючи вище наведене, проєкт забезпечений необхідними ресурсами для виконання та визначається як повністю реалістичний.

5. Визначення Terminable характеристики проєкту

Для визначення основних часових характеристик проєкту, таких як дати початку та дати закінчення, основні віхи, тривалості виконання необхідних робіт тощо, був розроблений укрупнений базовий план-графік (див. рис.2.3) за допомогою програмного забезпечення MS Project 2016.

Принципова декомпозиція основних робіт проєкту дозволяє встановити технологічні зв'язки між ними та визначити послідовність виконання робіт. Завдяки план-графіку можна при встановленій даті початку проєкту визначити дату завершення проєкту, визначити загальну тривалість проєкту та при необхідності

впливати на тривалості усіх задач проєкту, відстежувати факт виконання робіт та визначити критичний шлях.

Відповідно до план-графіку загальна тривалість будівництва ТОЦ буде тривати **725 днів**. При цьому при встановленій даті початку проєкту **01.08.2022** дата завершення буде складати **09.05.2025**. Після введення об'єкту в експлуатацію Замовник може розпочинати операційну діяльність. Робота з пошуку орендарів на комерційні приміщення повинна бути проведена та закінчена до кінцевої дати проєкту.

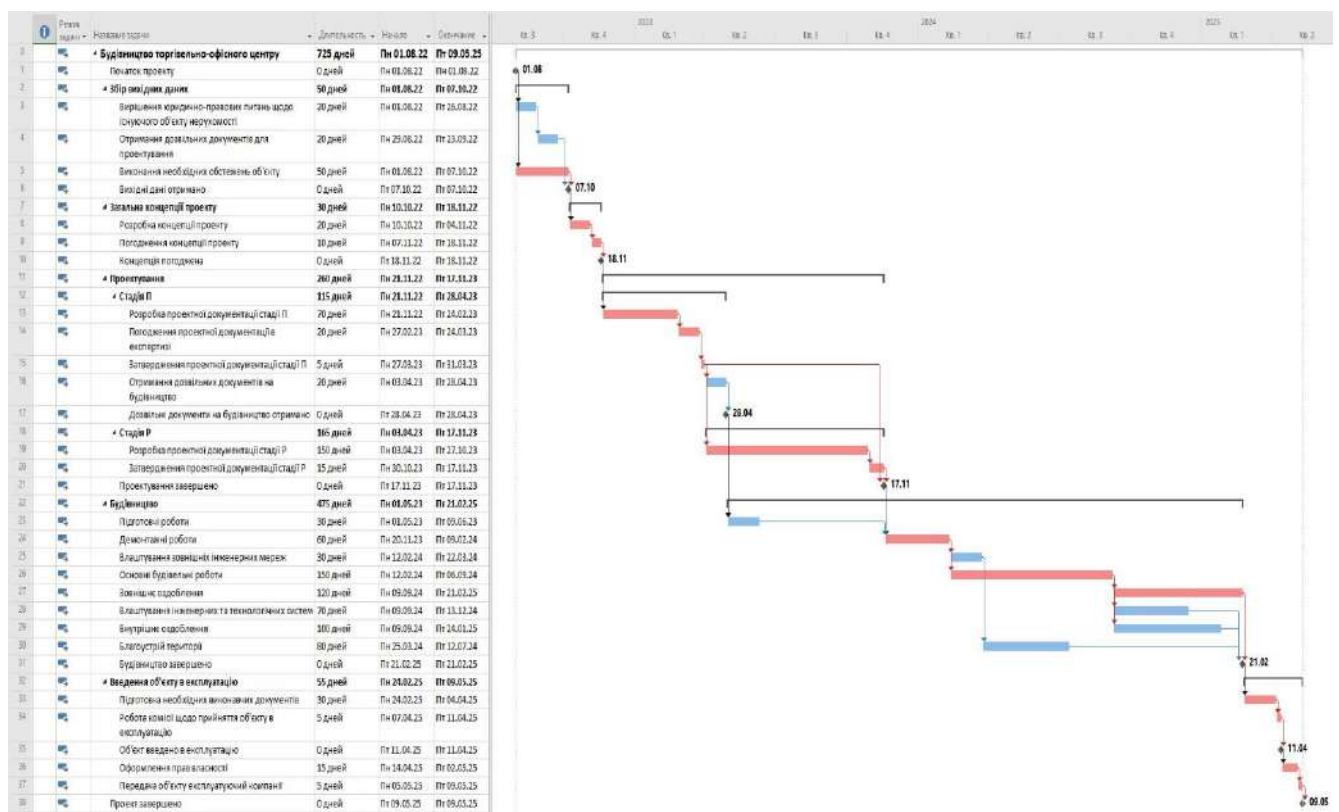


Рис. 2.3 – Базовий план-графік проєкту

2.3. Функціональний аналіз та аналіз альтернатив проєкту реконструкції торговельно-офісного центру

В ході здійснення процесу управління проєктом реконструкції торговельно-офісного центру виконується функціональний аналіз та аналіз альтернатив проєкту із застосуванням методології інжинірингу цінності. Інжиніринг цінності ґрунтується на структурованій, регламентованій процедурі, яка націлена на покращення цінності продукту проєкту. При цьому цінність визначається як справедлива віддача (в товарах, послугах або грошах) за вкладення в проєкт. В спрощеному вигляді цінність може бути виражена відношенням функції до ресурсів. Функція визначає вимоги користувача до експлуатаційних якостей товару, а ресурси вимірюються в кількості матеріалів, робочий силі, часі, витратах тощо, необхідних для виконання функції.

Фундаментальним принципом методології цінності є те, що базові функції мають виконуватися обов'язково. Це необхідно тому, що базова функція забезпечує корисність проєкту та сенс його існування. Інші допоміжні функції підтримують базову функцію. Вони зазвичай забезпечують надійність, зручність чи престижність товару для споживача. Дії, що виконуються в ході всієї процедури аналізу, спрямовані на ідентифікацію ідей та розробку на їх основі альтернатив по відношенню до початкової концепції або проєктно-конструкторського рішення.

Методологія цінності може бути використана на будь-якій стадії проєктного циклу, але найбільші переваги та економія ресурсів за звичай досягається на ранньому, концептуальному етапі, тому що в цей період наявна тільки попередня інформація щодо проєкту, а основні проєктно-конструкторські роботи ще не виконані та більша частина ресурсів ще не задіяна. Це є кращим моментом для отримання переваг от використання інжинірингу цінності, тому що способи, якими будуть досягатися функції, ще не встановлені, та має місце широкий простір для ідентифікації та розгляду альтернатив.

Результати функціонального аналізу зведено до таблиці 2.4, а результати аналізу альтернатив проєкту зведено до таблиць 2.5–2.7. На основі аналізу сумарної бальної оцінки визначено найбільш прийнятною Альтернативу №2, що пропонується для подальшої розробки та реалізації.

Перелік функцій (вимог/характеристик) проєкту

| № з/п | Функції (вимоги/характеристики) проєкту | Тип функції | Must/Want | Ранг |
|-------|--|-------------|-----------|------|
| 1 | Максимальне використання існуючих площ при реконструкції | Базова | Must | - |
| 2 | Максимальне використання існуючих інженерних мереж | Базова | Must | - |
| 3 | Забезпечення вимог щодо міцності, надійності та безпеки при експлуатації | Базова | Must | - |
| 4 | Забезпечення багатофункціональності центру | Базова | Must | - |
| 5 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі (площа від 50 кв.м) | Допоміжна | Want | 10 |
| 6 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі площею (площа від 300 кв.м) | Допоміжна | Want | 7 |
| 7 | Наявність приміщень побутового обслуговування (площа від 40 кв.м) | Допоміжна | Want | 9 |
| 8 | Наявність приміщень закладів громадського харчування (не менше 250 відвідувачів) | Допоміжна | Want | 10 |
| 9 | Наявність приміщень закладів дозвілля (площа від 400 кв.м) | Допоміжна | Want | 9 |
| 10 | Наявність закритої гостьової автостоянки (не менше 50 машино-місць) | Допоміжна | Want | 10 |
| 11 | Наявність єдиної розвантажувальної зони | Допоміжна | Want | 8 |
| 12 | Наявність складських приміщень (площа не більше 400 кв.м) | Допоміжна | Want | 8 |
| 13 | Наявність технологічного ліфта | Допоміжна | Want | 6 |
| 14 | Наявність службового вантажного ліфта | Допоміжна | Want | 9 |
| 15 | Наявність експлуатованих терас для відвідувачів | Допоміжна | Want | 8 |
| 16 | Наявність офісних приміщень типу «open space» | Допоміжна | Want | 10 |
| 17 | Наявність офісних приміщень традиційного типу | Допоміжна | Want | 6 |
| 18 | Наявність незалежних ліфтових груп для відвідувачів та орендарів | Допоміжна | Want | 10 |
| 19 | Наявність система контролю доступу та безпеки | Допоміжна | Want | 10 |
| 20 | Наявність приміщень для адміністрації та обслуговуючого персоналу | Допоміжна | Want | 8 |
| 21 | Наявність автоматизованої системи керування інженерними мережами | Допоміжна | Want | 8 |
| 22 | Наявність цілодобової диспетчерської служби | Допоміжна | Want | 9 |

Альтернатива №1 проекту

| № з/п | Функції (вимоги/характеристики) проекту | Must/Want | Ранг | Рейтинг | Бальна оцінка |
|-------|--|-----------|------|--------------|---------------|
| 1 | Максимальне використання існуючих площ при реконструкції | Must | - | Так | - |
| 2 | Максимальне використання існуючих інженерних мереж | Must | - | Так | - |
| 3 | Забезпечення вимог щодо міцності, надійності та безпеки при експлуатації | Must | - | Так | - |
| 4 | Забезпечення багатофункціональності центру | Must | - | Так | - |
| 5 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі (площа від 50 кв.м) | Want | 10 | 0,6 | 6 |
| 6 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі площею (площа від 300 кв.м) | Want | 7 | 1 | 7 |
| 7 | Наявність приміщень побутового обслуговування (площа від 40 кв.м) | Want | 9 | 0,8 | 7,2 |
| 8 | Наявність приміщень закладів громадського харчування (не менше 150 відвідувачів) | Want | 10 | 0,4 | 4 |
| 9 | Наявність приміщень закладів дозвілля (площа від 400 кв.м) | Want | 9 | 0,8 | 7,2 |
| 10 | Наявність закритої гостьової автостоянки (не менше 50 машино-місць) | Want | 10 | 0,6 | 6 |
| 11 | Наявність єдиної розвантажувальної зони | Want | 8 | 1 | 8 |
| 12 | Наявність складських приміщень (площа не більше 400 кв.м) | Want | 8 | 0,4 | 3,2 |
| 13 | Наявність технологічного ліфта | Want | 6 | 1 | 6 |
| 14 | Наявність службового вантажного ліфта | Want | 9 | 1 | 9 |
| 15 | Наявність експлуатованих терас для відвідувачів | Want | 8 | 0,5 | 4 |
| 16 | Наявність офісних приміщень типу «open space» | Want | 10 | 0,7 | 7 |
| 17 | Наявність офісних приміщень традиційного типу | Want | 5 | 1 | 5 |
| 18 | Наявність незалежних ліфтових груп для відвідувачів та орендарів | Want | 10 | 0,3 | 3 |
| 19 | Наявність система контролю доступу та безпеки | Want | 10 | 0,7 | 7 |
| 20 | Наявність приміщень для адміністрації та обслуговуючого персоналу | Want | 8 | 0,8 | 6,4 |
| 21 | Наявність автоматизованої системи керування інженерними мережами | Want | 8 | 0,6 | 4,8 |
| 22 | Наявність цілодобової диспетчерської служби | Want | 9 | 1 | 9 |
| | | | | Разом | 109,8 |

Таблиця 2.6

Альтернатива №2 проекту

| № з/п | Функції (вимоги/характеристики) проекту | Must/Want | Ранг | Рейтинг | Бальна оцінка |
|-------|--|-----------|------|--------------|---------------|
| 1 | Максимальне використання існуючих площ при реконструкції | Must | - | Так | - |
| 2 | Максимальне використання існуючих інженерних мереж | Must | - | Так | - |
| 3 | Забезпечення вимог щодо міцності, надійності та безпеки при експлуатації | Must | - | Так | - |
| 4 | Забезпечення багатофункціональності центру | Must | - | Так | - |
| 5 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі (площа від 50 кв.м) | Want | 10 | 0,8 | 8 |
| 6 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі площею (площа від 300 кв.м) | Want | 7 | 0,8 | 5,6 |
| 7 | Наявність приміщень побутового обслуговування (площа від 40 кв.м) | Want | 9 | 0,7 | 6,3 |
| 8 | Наявність приміщень закладів громадського харчування (не менше 150 відвідувачів) | Want | 10 | 0,8 | 8 |
| 9 | Наявність приміщень закладів дозвілля (площа від 400 кв.м) | Want | 9 | 1 | 9 |
| 10 | Наявність закритої гостьової автостоянки (не менше 50 машино-місць) | Want | 10 | 0,8 | 8 |
| 11 | Наявність єдиної розвантажувальної зони | Want | 8 | 1 | 8 |
| 12 | Наявність складських приміщень (площа не більше 400 кв.м) | Want | 8 | 0,8 | 6,4 |
| 13 | Наявність технологічного ліфта | Want | 6 | 0 | 0 |
| 14 | Наявність службового вантажного ліфта | Want | 9 | 1 | 9 |
| 15 | Наявність експлуатованих терас для відвідувачів | Want | 8 | 0,9 | 7,2 |
| 16 | Наявність офісних приміщень типу «open space» | Want | 10 | 0,9 | 9 |
| 17 | Наявність офісних приміщень традиційного типу | Want | 5 | 0,2 | 1 |
| 18 | Наявність незалежних ліфтових груп для відвідувачів та орендарів | Want | 10 | 1 | 10 |
| 19 | Наявність система контролю доступу та безпеки | Want | 10 | 0,9 | 9 |
| 20 | Наявність приміщень для адміністрації та обслуговуючого персоналу | Want | 8 | 0,7 | 5,6 |
| 21 | Наявність автоматизованої системи керування інженерними мережами | Want | 8 | 0,9 | 7,2 |
| 22 | Наявність цілодобової диспетчерської служби | Want | 9 | 1 | 9 |
| | | | | Разом | 126,3 |

Альтернатива №3 проекту

| № з/п | Функції (вимоги/характеристики) проекту | Must/Want | Ранг | Рейтинг | Бальна оцінка |
|-------|--|-----------|------|--------------|---------------|
| 1 | Максимальне використання існуючих площ при реконструкції | Must | - | Так | - |
| 2 | Максимальне використання існуючих інженерних мереж | Must | - | Так | - |
| 3 | Забезпечення вимог щодо міцності, надійності та безпеки при експлуатації | Must | - | Так | - |
| 4 | Забезпечення багатофункціональності центру | Must | - | Так | - |
| 5 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі (площа від 50 кв.м) | Want | 10 | 0,6 | 6 |
| 6 | Наявність приміщень для роздрібної торгівлі площею (площа від 300 кв.м) | Want | 7 | 0,7 | 4,9 |
| 7 | Наявність приміщень побутового обслуговування (площа від 40 кв.м) | Want | 9 | 1 | 9 |
| 8 | Наявність приміщень закладів громадського харчування (не менше 150 відвідувачів) | Want | 10 | 0,5 | 5 |
| 9 | Наявність приміщень закладів дозвілля (площа від 400 кв.м) | Want | 9 | 0,6 | 5,4 |
| 10 | Наявність закритої гостьової автостоянки (не менше 50 машино-місць) | Want | 10 | 1 | 10 |
| 11 | Наявність єдиної розвантажувальної зони | Want | 8 | 0 | 0 |
| 12 | Наявність складських приміщень (площа не більше 400 кв.м) | Want | 8 | 1 | 8 |
| 13 | Наявність технологічного ліфта | Want | 6 | 0 | 0 |
| 14 | Наявність службового вантажного ліфта | Want | 9 | 1 | 9 |
| 15 | Наявність експлуатованих терас для відвідувачів | Want | 8 | 0,2 | 1,6 |
| 16 | Наявність офісних приміщень типу «open space» | Want | 10 | 0,7 | 7 |
| 17 | Наявність офісних приміщень традиційного типу | Want | 5 | 0,7 | 3,5 |
| 18 | Наявність незалежних ліфтових груп для відвідувачів та орендарів | Want | 10 | 0,5 | 5 |
| 19 | Наявність система контролю доступу та безпеки | Want | 10 | 0,7 | 7 |
| 20 | Наявність приміщень для адміністрації та обслуговуючого персоналу | Want | 8 | 0,8 | 6,4 |
| 21 | Наявність автоматизованої системи керування інженерними мережами | Want | 8 | 0,6 | 4,8 |
| 22 | Наявність цілодобової диспетчерської служби | Want | 9 | 0 | 0 |
| | | | | Разом | 92,6 |

2.4. Статут проєкту

Замовник: ТОВ «Альянс Плаза»

Класифікаційні ознаки:

Тип проєкту – інвестиційно-будівельний;

За метою – комерційний;

За масштабністю (обсяг капіталовкладень) – середній;

За складністю – мультипроєкт;

За терміном реалізації – середньостроковий;

За рівнем ризику – з середнім ризиком;

За вимогами до якості – стандартний.

1. Мета проєкту та продукту

Проєкт: Реконструкція торговельно-офісного центру у складі будівництва багатофункціонального житлово-громадського комплексу в м.Києві

Мета проєкту: Створення сучасного торговельно-офісного центру у складі багатофункціонального житлово-громадського комплексу «Intergal City» для задоволення потреби мешканців в побутовому обслуговуванні та створенні центру ділової активності в квартальній забудові.

Тривалість проєкту: 725 днів.

Продукт: Реконструйована одинадцяти-поверхова будівля торговельно-офісного центру, що відповідає діючим нормативним документам у сфері будівництва з теплоефективності, надійності та безпеки експлуатації, а також зовнішнього та внутрішнього оздоблення та інженерного забезпечення, яка в своєму просторі об'єднує гараж закритого типу, торговельно-розважальну зону та офісні приміщення.

Мета продукту:

- Задоволення вимог замовника.
- Реконструкція існуючого об'єкту нерухомості.
- Створення сучасного торговельно-офісного центру.
- Задоволення потреб мешканців та відвідувачів комплексу.
- Забезпечення максимального заповнення комерційних площ орендарями.

- Налагоджування операційної та експлуатаційної діяльності ТОЦ.
- Отримання стабільного прибутку від оренди комерційних площ.

2. Вимоги до продукту і його характеристики:

- отримання громадської будівлі відповідної якості з урахуванням вимог діючого законодавства в галузі будівництва;
- дотримання затвердженого бюджету будівництва;
- дотримання строків будівництва та введення в експлуатацію будівлі;
- налагодження операційної діяльності для нормальної експлуатації будівлі.

3. Критерії до приймання:

- Реконструкцію будівлі виконано у відповідності до затвердженої проєктної документації та діючих нормативних документів (ДСТУ, ДБН, ТУ тощо).
- Реалізація проєкту виконано в установлені терміни.
- Будівля торгівельно-офісного центру введено в експлуатацію в установленому законодавством порядку.

4. Гарантії проєкту: відповідно до умов договорів на управління проєктом, на виконання генерального підряду, на виконання проєктних та будівельно-монтажних робіт, на постачання обладнання та матеріалів.

5. Вимоги до постачання обладнання і матеріалів:

Для виконання проєкту необхідні наступні матеріали:

- державні стандарти: ДСТУ, ДБН, ТУ тощо;
- вихідні дані від Замовника;
- шаблони, регламенти та інструкції попередніх проєктів.

Обладнання та забезпечення:

- комп'ютерна техніка, принтер та сканер;
- програмні засоби (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit, Microsoft Project, пакет Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader, Microsoft Power Point тощо);
- доступ до мережі Інтернет.

6. Обмеження проєкту: Термін реалізації проєкту, бюджет проєкту, необхідність проведення конкурсу щодо закупівель обладнання та матеріалів.

7. Припущення в проєкті: Зміна функціонального призначення окремих приміщень, заміна запроєктованого обладнання та матеріалів на аналогічні за характеристиками, корегування проєктних рішень для узгодження із прибудованими будівлями комплексу.

8. Характеристики вихідної організації, що здійснює проєкт: співробітники компанії ТОВ «Інтеріорз Інтернешнл», що здійснюють та відповідають за розробку і управління проєктом будівництва у складі офісу управління проєктом, який очолює керівник проєкту.

9. Початковий опис робіт по проєкту:

- попередній аналіз проєкту;
- попереднє розроблення плану-графіку виконання проєкту та бюджету проєкту;
- визначення необхідних ресурсів для реалізації проєкту;
- розробка та погодження архітектурно-планувальної концепції об'єкта будівництва;
- розробка та затвердження проєктної документації об'єкта будівництва;
- розробка та погодження робочої документації об'єкта будівництва;
- організація та проведення закупівель на виконання будівельно-монтажних робіт, обладнання та матеріалів.
- виконання будівельно-монтажних та пуско-налагоджувальних робіт;
- приймання виконаних робіт відповідно до встановлених вимог щодо якості;
- введення об'єкту будівництва в експлуатацію;
- передача об'єкту будівництва експлуатуючій службі Замовника.

10. Попередній бюджет проєкту:

- утримання офісу управління проєкту – 20 млн. грн.
- виконання проєктної документації об'єкта будівництва – 15 млн.грн.
- виконання будівельно-монтажних та пуско-налагоджувальних робіт – 550 млн.грн.
- загальний бюджет проєкту – 585 млн.грн.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

В ході даної роботи виконано попередній аналіз будівельного проєкту. На підставі викладеного матеріалу можна зробити наступні висновки:

1. Наведено опис та виконано аналіз організації, що здійснює управління проєктом будівництва. Розглянута компанія повністю відповідає вимогам та має необхідні ресурси для виконання функцій управління проєктом будівництва для успішного його виконання.
2. Виконано попереднє бізнес-планування проєкту з використанням розгорнутого SMART-аналізу для визначення основних показників проєкту.
3. Виконано функціональний аналіз проєкту для визначення основних функцій об'єкту будівництва на основі методології інжинірингу цінності.
4. Виконано аналіз альтернатив проєкту з наведенням базові та допоміжні характеристик проєкту.
5. На основі отриманих даних складено статут проєкту.

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТОРГІВЕЛЬНО-ОФІСНОГО ЦЕНТРУ

3.1. Сфери виконання проєкту

Управління реалізацією проєкту реконструкції торгівельно-офісного центру виконується відповідно до рекомендацій Настанови РМВОК (сьоме видання) [18]. Використовуючи підхід управління проєктом, що заснований на принципах, пропонується використання сфер виконання проєкту, що відображають групу взаємопов'язаних видів діяльності, які мають вирішальне значення для ефективного постачання кінцевих результатів проєкту.

3.1.1. Сфера виконання «Стейкхолдери»

Ця сфера виконання стосується діяльності та функцій, пов'язаних із зацікавленими сторонами. Ефективна реалізація цієї сфери дозволяє отримати наступні бажані результати:

- Продуктивні робочі стосунки із зацікавленими сторонами протягом усього проєкту.
- Згода зацікавлених сторін із цілями проєкту.
- Зацікавлені сторони, які є бенефіціарами проєкту, висловлюють підтримку і задоволення, тоді як зацікавлені сторони, які можуть виступати проти проєкту або його результатів, не впливають негативно на результати проєкту.

Сфера виконання включає в себе наступні процеси роботи зі стейкхолдерами: ідентифікація, розуміння, аналіз, визначення пріоритетів, залучення, моніторинг. Ідентифікація та визначення пріоритетності зацікавлених сторін в процесі планування проєкту зведено до таблиць 3.1-3.2.

Зацікавлені сторони та їх вплив на проєкт (за моделлю Менделоу)

| № з/п | Зацікавлені сторони | Влада | Зацікавленість |
|-------|--|----------|----------------|
| 1 | Замовник ТОВ «Альянс Плаза» | Велика | Висока |
| 2 | Партнер ТОВ «ІнтергалБуд» | Велика | Висока |
| 3 | Керівник проєкту ТОВ «Інтеріорз Інтернешнл» | Велика | Висока |
| 4 | Команда управління проєктом ТОВ «Інтеріорз Інтернешнл» | Незначна | Висока |
| 5 | Клієнти (мешканці комплексу) | Незначна | Висока |
| 6 | Користувачі комерційної нерухомості (орендатори) | Незначна | Низька |
| 7 | Міська влада | Велика | Низька |
| 8 | Підрядні проєктні організації | Незначна | Низька |
| 9 | Підрядні організації будівельних робіт | Незначна | Низька |
| 10 | Постачальники обладнання та матеріалів | Незначна | Низька |
| 11 | Експлуатуюча організація | Незначна | Висока |
| 12 | Мешканці оточуючої забудови | Незначна | Низька |

Високорівнева ідентифікація зацікавлених сторін може бути проведена на початковому етапі планування проєкту. Детальна ідентифікація зацікавлених сторін поступово уточнює початкові напрацювання та є безперервною діяльністю протягом усього проєкту. Після визначення стейкхолдерів команда проєкту повинна зрозуміти почуття, емоції, переконання та цінності зацікавлених сторін. Ці елементи можуть призвести до додаткових загроз або можливостей для результатів проєкту.

Визначення груп впливу зацікавлених сторін (за моделлю Менделоу)

| Параметри | | Зацікавленість | |
|-----------|----------|--|--|
| | | Низька | Висока |
| Влада | Велика | Група С Міська влада Експлуатуюча організація | Група D Замовник ТОВ «Альянс Плаза» Партнер ТОВ «ІнтергалБуд» Керівник проєкту |
| | Незначна | Група А Користувачі комерційної нерухомості (орендатори) Підрядні проєктні організації Підрядні організації будівельних робіт Постачальники обладнання та матеріалів Мешканці оточуючої забудови | Група В Команда управління проєктом Клієнти (мешканці комплексу) |

У проєкті залучено забагато зацікавлених сторін для безпосередньої або ефективної взаємодії з командою проєкту. На основі аналізу команда проєкту виконує початкове визначення пріоритетів зацікавлених сторін, які мають найбільшу владу та зацікавленість. Оскільки події розгортаються протягом усього проєкту, команді проєкту може знадобитися змінити пріоритети через появу нових зацікавлених сторін або постійні зміни у складі стейкхолдерів.

Залучення зацікавлених сторін передбачає спільну роботу для представлення проєкту, виявлення їхніх вимог, управління очікуваннями, вирішення проблем, ведення переговорів, визначення пріоритетів, вирішення проблем і прийняття рішень. Для управління залученням та виконання моніторингу стану стейкхолдерів розробляється план комунікації (див. табл.3.3).

Матриця комунікацій між зацікавленими сторонами проекту

| № з/п | Ініціатор | Отримувач | Склад та формат | Частота | Спосіб комунікації | Мета (очікуваний результат) | Відповідальний |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|---|--|
| 1 | Керівник проекту | Замовник ТОВ «Альянс Плаза» | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта | Інформування Погодження | Керівник проекту |
| | | | Звіт | Щомісяця | Офіційна передача | Затвердження результатів | Керівник проекту |
| | | | Доклад | Щотижня | Тел.зв'язок Нарада | Інформування Погодження | Керівник проекту |
| | | | Презентація | За необхідності | Нарада | Погодження | Керівник проекту |
| 2 | Замовник ТОВ «Альянс Плаза» | Керівник проекту | Запит | Щотижня | Тел.зв'язок Нарада | Інформування | Замовник |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта | Інформування Погодження Затвердження результатів | Замовник |
| 3 | Керівник проекту | Партнер ТОВ «ІнтергалБуд» | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта | Інформування Погодження | Керівник проекту |
| | | | Доклад | Щотижня | Тел.зв'язок Нарада | Інформування Погодження | Керівник проекту |
| 4 | Партнер ТОВ «Інтергал Буд» | Керівник проекту | Запит | Щотижня | Тел.зв'язок Нарада | Інформування | Партнер |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта | Інформування Погодження | Партнер |
| 5 | Керівник проекту | Команда управління проектом | Запит | За необхідності | Тел.зв'язок Ел.пошта | Інформування | Керівник проекту Асистент керівника |
| | | | Протокол | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | Керівник проекту |
| 6 | Команда управління проектом | Керівник проекту | Запит | За необхідності | Тел.зв'язок Ел.пошта | Інформування | Головний інженер Начальник ФЕВ Спеціаліст закупівель Головний бухгалтер |
| | | | Доклад | Щотижня | Нарада | Інформування | |
| | | | Звіт | Щомісяця | Нарада Ел.пошта | Інформування Погодження | |
| 7 | Керівник проекту | Міська влада | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | Керівник проекту |

Продовження таблиці 3.3

| | | | | | | | |
|----|-------------------------------|--|--------------|-----------------|---|----------------------------|--|
| 8 | Міська влада | Керівник проєкту | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | Відповідальний виконавець |
| | | | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний виконавець |
| 9 | Команда управління проєктом | Клієнти (мешканці комплексу) | Звіт | Кожен квартал | Ел.пошта Тел.зв'язок Загальні збори | Інформування | Головний інженер Начальник ФЕВ |
| | | | Презентація | За необхідності | Загальні збори | Інформування | |
| 10 | Команда управління проєктом | Користувачі комерційної нерухомості (орендатори) | Презентація | За необхідності | Загальні збори | Інформування | Головний інженер Начальник ФЕВ |
| 11 | Команда управління проєктом | Підрядні проєктні організації | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний спеціаліст |
| | | | Протокол | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | Головний інженер Начальник ФЕВ |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | Головний інженер Начальник ФЕВ |
| 12 | Підрядні проєктні організації | Команда управління проєктом | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний виконавець |
| | | | Звіт | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | |
| 13 | Команда управління проєктом | Підрядні організації будівельних робіт | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний спеціаліст |
| | | | Протокол | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | Головний інженер Начальник ФЕВ Спеціаліст закупівель |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | Головний інженер Начальник ФЕВ Спеціаліст закупівель |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--------------|-----------------|---|----------------------------|--|
| 14 | Підрядні організації будівельних робіт | Команда управління проектом | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний виконавець |
| | | | Звіт | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | |
| 15 | Команда управління проектом | Постачальники обладнання та матеріалів | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний спеціаліст |
| | | | Протокол | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | Головний інженер Начальник ФЕВ Спеціаліст закупівель |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | Головний інженер Начальник ФЕВ Спеціаліст закупівель |
| 16 | Постачальники обладнання та матеріалів | Команда управління проектом | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний виконавець |
| | | | Звіт | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | |
| | | | Діловий лист | За необхідності | Ел.пошта Офіційна передача | Інформування Погодження | |
| 17 | Команда управління проектом | Експлуатуюча організація | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний спеціаліст |
| | | | Протокол | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | Головний інженер |
| 18 | Експлуатуюча організація | Команда управління проектом | Запит | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок | Інформування | Відповідальний виконавець |
| | | | Протокол | Щотижня | Нарада | Інформування Погодження | |
| 19 | Команда управління проектом | Мешканці оточуючої забудови | Доклад | За необхідності | Ел.пошта Тел.зв'язок Загальні збори | Інформування | Головний інженер Начальник ФЕВ |
| | | | Презентація | За необхідності | Загальні збори | Інформування | |

Треба враховувати, що протягом усього проєкту зацікавлені сторони будуть змінюватися, оскільки будуть ідентифіковані нові зацікавлені сторони, а інші перестануть бути стейкхолдерами. У міру просування проєкту ставлення або повноваження деяких зацікавлених сторін можуть змінитися. Крім визначення та аналізу нових зацікавлених сторін, необхідно оцінювати, чи ефективна поточна стратегія залучення, чи її потрібно скоригувати. Таким чином, обсяг та ефективність взаємодії зі стейкхолдерами контролюється протягом усього проєкту.

Ступінь задоволеності стейкхолдерів часто можна визначити шляхом спілкування, щоб оцінити їхню задоволеність доробками проєкту та загальним управлінням проєктом. У разі необхідності підхід до залучення зацікавлених сторін можна оновити для досягнення більшої задоволеності зацікавлених сторін.

3.1.2. Сфера виконання «Команда»

Ця сфера виконання охоплює діяльність та функції, пов'язані з людьми, які відповідають за створення доробків проєкту та реалізують кінцеві бізнес-результати.

Ефективна реалізація цієї сфери призводить до наступних бажаних результатів:

- Спільна відповідальність.
- Високопродуктивна команда.
- Усі члени команди демонструють відповідні лідерські та інші навички міжособистісного спілкування.

Сфера виконання передбачає створення культури та середовища, які дозволять групі різних людей створити високопродуктивну команду проєкту. Це охоплює виконання різних заходів, необхідних для сприяння розвитку команди проєкту та заохочення лідерської поведінки всіх членів команди проєкту.

Для управління проєктом реконструкції торгівельно-офісного центру в існуючу організаційну структуру додається офіс управління проєктом, який формується зі штатних робітників та додатково залучених спеціалістів. Штатні спеціалісти на весь період виконання проєкту переводяться зі своїх підрозділів в офіс управління

проектом з підпорядкованістю керівнику проекту. Організацій структура з офісом управління проектом наведена на рис.3.1.

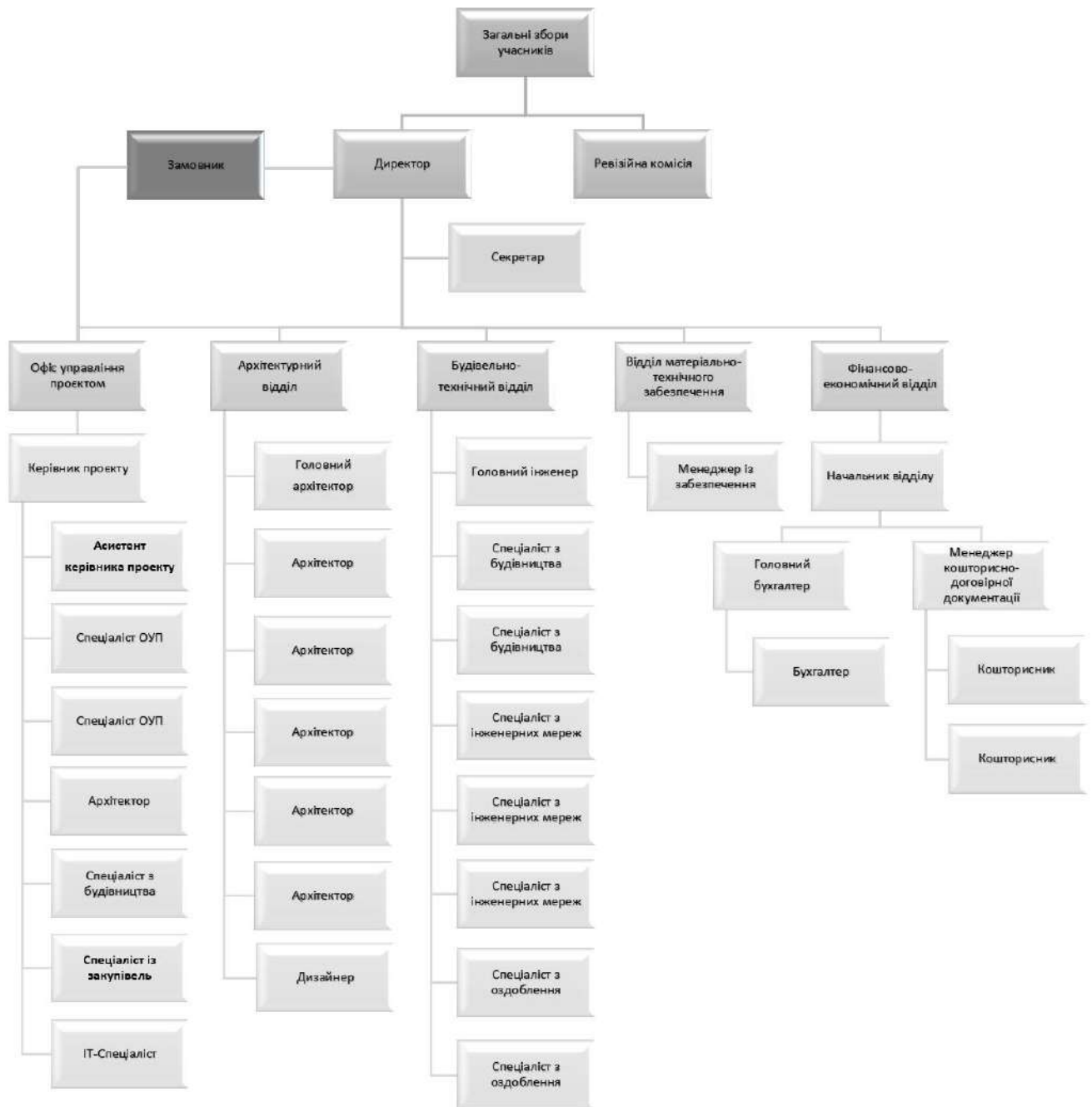


Рис. 3.1 – Організаційна структура компанії-виконавця з офісом управління проектом

Члени офісу управління проектом активно взаємодіють з робітниками різних підрозділів компанії для забезпечення виконання процесів щодо реалізації проекту. Взаємодія та комунікації членів команди управління проектом із стейкхолдерами здійснюються відповідно до сфери виконання «Стейкхолдери».

Для підбору та залучення до процесу управління необхідних спеціалістів офісу управління проектом розроблено матрицю обов'язків та вимог, що наведена в табл.3.4.

Здійснюючи управління проекту команді управління необхідно розпізнавати упередженість, визначати першопричини проблем і розглядати складні питання, такі як неоднозначність, складність тощо. Критичне мислення допомагає виконувати ці дії. Критичне мислення включає дисципліноване, раціональне, логічне, доказове мислення. Це вимагає неупередженості та здатності об'єктивно аналізувати. Критичне мислення може включати концептуальну уяву, проникливість та інтуїцію.

Таблиця 3.4

Обов'язки та вимоги до спеціалістів

| № з/п | Найменування посади | Обов'язки | Вимоги |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | Керівник проекту | <ol style="list-style-type: none"> 1. Планування проекту; створення календарно-ресурсного плану 2. Організація та координація роботи проектної команди 3. Контроль за дотриманням термінів реалізації 4. Підготовка звітів щодо проекту 5. Підбиття підсумків проекту, аналіз помилок | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища освіта (управління проектами) 2. Досвід результативного управління проектами не менше 5 років 3. Відмінне володіння навичками планування та контролю. Навички управління ризиками 4. Досвід організації командної роботи з індивідуальним підходом кожного члена команди 5. Наявність розвинених комунікативних навичок. Грамотна усне і письмове мовлення, вміння переконувати і мотивувати персонал 6. Стратегічне мислення, відмінні лідерські та організаторські здібності та вміння працювати в режимі багатозадачності |
| 2 | Асистент керівника проекту | <ol style="list-style-type: none"> 1. Управління документообігом та кореспонденцією 2. Координація розсилок, доставки, витратних матеріалів, обладнання, рахунків і доручень 3. Організація відряджень 4. Ведення обліку офісних витрат 5. Організація внутрішніх і зовнішніх заходів 6. Організація офісних операцій і процедур | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища освіта 2. Досвід роботи асистентом керівника проектами не менше 3 років 3. Досвід ведення документації, ділового листування, основи використання оргтехніки 4. Глибоке знання Microsoft office (Word, Excel та PowerPoint) 5. Відмінні комунікативні навички |

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---|
| 3 | Спеціаліст ОУП | <ol style="list-style-type: none"> 1. Збір даних для виконання проектних робіт 2. Аналіз інформації за проектом 3. Розробка концепції проекту 4. Управління змінами у проекті 5. Здійснення технічного керівництва проектними роботами під час проектування об'єкту 6. Управління економічними витратами коштів на проектно-вишукувальні роботи, строками розробки проектно-кошторисної документації. 7. Контроль будівельно-монтажні роботи відповідно до графіка виконання робіт, контролю якості виконуваних робіт та їх вартості 8. Складання календарних планів та бюджету проектів Співпраця з усіма необхідними відділами та їх керівниками для забезпечення своєчасного виконання проекту 9. Підготовка документації до здачі об'єкта в експлуатацію | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища технічна освіта за спеціальністю УП 2. Досвід роботи в ОУП від 3 років 3. Знання процесу організації та реалізації проектів, основні інструменти 4. Знання основ та принципів ціноутворення у будівництві, проектних роботах, послугах, що супроводжують розвиток проектів у сфері нерухомості 5. Знання основних показників оцінки ефективності проекту 6. Знання теорії та практики проектного управління 7. Знання інформаційних технологій УП |
| 4 | Архітектор | <ol style="list-style-type: none"> 1. Складання технічних завдань 2. Збір даних для виконання проектних робіт 3. Аналіз інформації за проектом 4. Управління змінами у проекті 5. Планування виконання проектних робіт підрядними організаціями 6. Перевірка якості розробленої проектної документації 7. Загальна координація проекту з різними спеціалістами та службами 8. Здійснення контролю технічного рівня прийнятих проектних та архітектурно-планових рішень, строками розробки проектно-кошторисної документації. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища технічна освіта за спеціальністю «Архітектура» 2. Досвід роботи в проектуванні об'єктів громадського призначення не менше 5 років 3. Знання нормативної бази та законодавства в будівництві 4. Знання порядку розробки і виконання проектно-кошторисної документації 5. Відмінні навички роботи з ПО для проектування 6. Вміння створювати нові ідеї та архітектурні концепції |
| 5 | Спеціаліст з будівництва | <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформлення договорів на виконання будівельних, ремонтних робіт та авторського нагляду 2. Організація планового обстеження будівель з безаварійної експлуатації 3. Складання дефектних актів, перевірка наряд-замовлень 4. Пошук підрядників (організація проведення тендерів) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища технічна освіта за спеціальністю ПГС 2. Досвід роботи в будівництві об'єктів громадського призначення не менше 5 років 3. Знання нормативної бази та законодавства в будівництві 4. Знання порядку розробки і виконання проектно-кошторисної документації 5. Робота з проектною документацією |

Закінчення таблиці 3.4

| | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 5. Підготовка документації до приймання об'єктів в експлуатацію 6. Здійснення технічного нагляду за виконанням будівельних та ремонтних робіт; 7. Контроль додержання підрядником договірних зобов'язань 8. Бюджетування проєктів | <ol style="list-style-type: none"> 6. Відмінні навички роботи з комп'ютером 7. Розвинені організаторські та виконавчі навички 8. Здатність працювати самостійно та в команді, 9. Вміння готувати та оформлювати звітність 10. Дотримання принципу конфіденційності інформації |
| 6 | Спеціаліст із закупівель | <ol style="list-style-type: none"> 1. Підготовка специфікацій та перевірка рахунків на матеріали від постачальників 2. Участь у підрахунках обсягів робіт для складання бюджетів будівництва 3. Формування договірної ціни при підготовці угод на виконання будівельних робіт підрядними організаціями 4. Проведення внутрішнього тендеру для визначення оптимальних пропозицій від підрядних організацій 5. Проведення тендерів на закупівлю будівельних матеріалів та устаткування 6. Ведення переговорів та складання бази підрядних організацій 7. Надання звітності про вартість виконаних робіт на об'єкта | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища освіта 2. Досвід роботи інженером з кошторисної роботи від 3 років 3. Досвід проведення внутрішніх тендерних закупівель (будматеріали та обладнання) 4. Впевнене розуміння кошторисної та проєктної документації 5. Навички роботи з великими об'ємами інформації |
| 7 | ІТ-Спеціаліст | <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановлення та забезпечення роботи комп'ютерного обладнання на робочих місцях 2. Забезпечення роботи локальної мережі 3. Інсталяція та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення 4. Адміністрування робочих станцій співробітників та серверів 5. Забезпечення тех.підтримки користувачів, консультування з технічних питань 6. Організація роботи з підрядними організаціями, провайдерами послуг | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вища технічна освіта за спеціальністю ІТ 2. Досвід роботи не менше 3-х років 3. Глибокі знання у побудові комп'ютерних мереж, СКС, VLAN, роботі з мобільними гаджетами, архітектурі ПК, Wi-Fi 4. Досвід роботи з ІР телефонією, відеоспостереженням та СКД 5. Інформаційна підтримка персоналу 6. Вміння працювати в команді |

Велику роль при реалізації проєкту відіграє мотивація членів команди управління проєктом. Мотивація членів команди проєкту має два аспекти: перший полягає в розумінні того, що спонукає членів команди проєкту працювати, а другий

полягає в роботі з членами команди проєкту таким чином, щоб вони залишалися відданими проєкту та його результатам.

Мотивація до виконання може бути внутрішньою або зовнішньою. Внутрішня мотивація походить зсередини людини або пов'язана з роботою. Це пов'язано з пошуком задоволення від самої роботи, а не зосередженням на винагородах. Зовнішня мотивація — це виконання роботи через зовнішню винагороду. Значна частина роботи над проєктами пов'язана з внутрішньою мотивацією.

В ході планування проєкту розроблено матрицю мотивації команди управління проєктом, що наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Матриця мотивації команди управління проєктом

| Система мотивації | | |
|-------------------------|--|-------------------|
| Тип мотивації | Вид мотивації | Посада |
| Матеріальна мотивація | Висока заробітна плата | Всі члени команди |
| | Покриття витрат у відрядженнях | Всі члени команди |
| | Бонуси та премії за якісне виконання завдань | Всі члени команди |
| Нематеріальна мотивація | Обладнане робоче місце із забезпеченням корпоративним зв'язком | Всі члени команди |
| | Можливість навчання та розвитку (оплачується 50% вартості за навчання) | Всі члени команди |
| | Спільні корпоративні обіди | Всі члени команди |
| | Наявність оплачуваних відпусток та лікарняних | Всі члени команди |
| | Користування службовим транспортом | Керівники |
| | Надання мед.страхування | Всі члени команди |
| | Корпоративні заходи | Всі члени команди |
| | Безкоштовні заняття спортом і тимбілдінги | Всі члени команди |

Також при формуванні та управлінні командою проєкту треба враховувати, що конфлікти трапляються на всіх проєктах. Проєкти здійснюються у динамічному середовищі та стикаються з багатьма взаємовиключними обмеженнями, включаючи бюджет, обсяг, графік і якість, що може призвести до конфліктів. Часто виникає бажання уникнути конфлікту, але не кожен конфлікт є негативним. Спосіб вирішення конфлікту може призвести або до збільшення конфлікту, або до

ретельнішого пошуку шляхів вирішення та ефективних рішень. Вирішення конфлікту до того, як він вийде за межі продуктивних дебатів, веде до кращих кінцевих результатів.

З урахуванням вище наведеного розроблено матрицю конфліктності (див. табл.3.6) для ефективного управління та вирішення конфліктів у команді управління проектом.

Таблиця 3.6

Матриця конфліктності команди управління проектом

| № з/п | Сторона-агресор | Сторона-відповідач | Можливі причини конфлікту (типові) | Заходи запобігання (вирішення) |
|-------|------------------|----------------------------|--|---|
| 1 | Керівник проекту | Головний інженер | Неналежне виконання професійних обов'язків | Ретельний підбір кандидатури |
| | | | Особистісні причини | Використання методу згладжування |
| | | | Методи комунікації | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| 2 | Керівник проекту | Начальник ФЕВ | Зміна планів на майбутнє | Використання методу швидкого рішення |
| | | | Стиль управління | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| 3 | Керівник проекту | Спеціаліст із закупівель | Зміна погляду на предмет | Використання методу згладжування |
| | | | Недостатність ресурсів | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| 4 | Керівник проекту | Асистент керівника проекту | Пріоритети проекту | Використання методу сили |
| | | | Взаємозалежність завдань | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| 5 | Головний інженер | Спеціаліст в галузі | Низька якість роботи | Ретельний підбір кандидатури Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| | | | Методи комунікації | Обговорення варіантів вирішення конфлікту |
| | | | Особистісні причини | Обговорення сприйняття конфлікту кожною стороною |
| 6 | Головний інженер | Начальник ФЕВ | Взаємозалежність завдань | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| | | | Невідповідність погляду на предмет | Пошук варіантів та визнання їх законності |

| | | | | |
|----|---------------------|--------------------------|----------------------------------|--|
| 7 | Начальник ФЕВ | Головний бухгалтер | Якість роботи | Ретельний підбір кандидатури Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| | | | Людські емоції | Використання підходу рівності та справедливості |
| 8 | Начальник ФЕВ | Спеціаліст із закупівель | Недостатність повноважень | Пошук варіантів та визнання їх законності |
| | | | Стиль управління | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| 9 | Спеціаліст в галузі | Спеціаліст в галузі | Суперництво | Використання підходу рівності та справедливості Обговорення варіантів вирішення конфлікту |
| | | | Різноманітність предметних знань | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| | | | Особистісні причини | Пошук сумісних інтересів та точок дотику |
| 10 | Спеціаліст в галузі | Бухгалтер | Якість роботи | Переговори та пошук взаємовигідного рішення |
| | | | Людські емоції | Обговорення варіантів вирішення конфлікту |
| 11 | Начальник відділу | Асистент проекту | Пріоритети проекту | Використання методу згладжування |
| | | | Методи комунікації | Обговорення варіантів вирішення конфлікту |

3.1.3. Сфера виконання «Підхід до розробки та життєвий цикл»

Ця сфера виконання охоплює розглядає дії та функції, пов'язані з підходом до розробки, каденцією та фазами життєвого циклу проекту. Ефективна реалізація цієї сфери призводить до наступних бажаних результатів:

- Підходи до розробки, які відповідають результатам проекту.
- Життєвий цикл проекту що складається із фаз, які пов'язують постачання бізнес-цінності та цінності для стейкхолдерів від початку до кінця проекту.
- Життєвий цикл проекту, що складається із фаз, які сприяють каденції постачання та підходу до розробки, необхідних для отримання результатів проекту.

Життєвий цикл проекту реконструкції торгівельно-офісного центру визначається наступними етапами:

1. Визначення ідеї реконструкції існуючого об'єкту будівництва.

2. Розробка концепції та бізнес-планування.
3. Визначення завдання на реконструкцію.
4. Планування щодо реалізації проєкту реконструкції.
5. Розробка проєктної документації.
6. Проходження експертизи проєктної документації та затвердження її Замовником.
7. Розробка та погодження робочої документації.
8. Проведення закупівель щодо визначення виконавців будівельних робіт та постачальників обладнання та матеріалів.
9. Виконання будівельно-монтажних та пуско-налагоджувальних робіт.
10. Контроль щодо дотримання якості виконання будівельно-монтажних робіт.
11. Введення завершеного об'єкту будівництва в експлуатацію.
12. Передача об'єкту будівництва службі експлуатації Замовнику.
13. Завершення проєкту шляхом аналізу щодо досягнення цілей та засвоєння отриманих уроків.

Каденція постачання доробків кожного етапу проєкту визначається змістом кожного етапу та має різну тривалість. Для ефективного отримання доробків кожного етапу життєвого циклу проєкту та загального кінцевого результату використовується гібридний підхід для реалізації проєкту та отримання кінцевого продукту. Гібридний підхід поєднує в собі елементи предиктивного та адаптивного підходів. Гібридний підхід до розробки проєкту реалізується каскадною моделлю зі зворотними зв'язками. Запропонована модель гібридного підходу зображена на рис.3.2.

На кожному етапі життєвого циклу проєкту з'являються відповідні доробки, які необхідні для отримання кінцевого результату – продукту проєкту відповідної якості. Основними доробками проєкту є наступне:

1. Розроблена концепція об'єкта нерухомості із визначеним функціональним призначенням та зовнішнім виглядом.
2. Бізнес-план з визначеними основними показниками ефективності проєкту.
3. Затвержене завдання на реалізацію об'єкта нерухомості.

4. Статут проєкту, плани-графіки виконання робіт, бюджети, вимоги щодо якості, команда управління проєктом тощо.
5. Затверджена проєктна документація з відповідним експертним звітом.
6. Погоджена робоча документація та тендерна документація.
7. Збудований та зданий в експлуатацію об'єкт нерухомості.
8. Проєктні документи: регламенти, інструкції, шаблони тощо щодо планування та реалізації об'єкту нерухомості.



Рис. 3.2 – Гібридний підхід до життєвого циклу проєкту

3.1.4. Сфера виконання «Планування»

Ця сфера виконання охоплює операції та функції, пов'язані із початковою, поточною та тривалою організацією та координацією, необхідними для досягнення проєктних доробків та кінцевих результатів проєкту.

Ефективне реалізація цієї сфери призводить до наступних бажаних результатів:

- Робота над проєктом відбувається організовано, скоординовано та цілеспрямовано.
- Застосування цілісного підходу до постачання кінцевих результатів проєкту.
- Нова інформація опрацьовується для отримання доробків і кінцевих результатів, заради яких було розпочато проєкт.
- Час, витрачений на планування, відповідає ситуації.

- Інформації щодо планування достатньо для управління очікуваннями зацікавлених сторін.
- Протягом проєкту проводять адаптацію планів на підставі потреб або умов, що виникають і змінюються.

Оскільки проєкт характеризується високим ступенем унікальності, тому обсяг, терміни і частота планування варіюються та визначаються командою проєкту. Змінні, які впливають на планування проєкту, включають: підхід до розробки, доробки проєкту, організаційні вимоги, ринкові умови, правові та нормативні обмеження.

Ефективне планування включає в себе оцінювання тривалості робіт, вартості виконання робіт, обладнання та матеріалів, кількості необхідних трудових та матеріальних ресурсів. Визначення вказаних складових необхідно для забезпечення досягнення доробків та кінцевого результату проєкту.

На першому етапі планування необхідно розробити ієрархічну структуру робіт (WBS-структура) реалізації проєкту, що дозволить визначити обсяг та послідовність виконання необхідних робіт. WBS-структура розроблюється шляхом декомпозиції основних робіт, які були отримані на етапі бізнес-планування. WBS-структура робіт проєкту представлена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

WBS-структура реалізації проєкту

| Код WBS | Назва елемента |
|--------------|--|
| ОТЦ-1 | Загальна концепції проєкту та бізнес-планування |
| ОТЦ-1.1 | Розробка концепції проєкту |
| ОТЦ-1.1.1 | Виконання маркетингових досліджень |
| ОТЦ-1.1.2 | Розробка архітектурної концепції |
| ОТЦ-1.1.3 | Погодження основних показників |
| ОТЦ-1.2 | Розробка бізнес-плану |
| ОТЦ-1.2.1 | Розробка опису проєкту |
| ОТЦ-1.2.2 | Розробка термінів та бюджету проєкту |
| ОТЦ-1.2.3 | Погодження бізнес-плану |
| ОТЦ-2 | Планування щодо реалізації проєкту реконструкції |
| ОТЦ-2.1 | Формування команди управління проєктом |
| ОТЦ-2.1.1 | Укладання договору з компанією-виконавцем на управління проєктом |
| ОТЦ-2.1.2 | Затвердження команди управління проєктом |

| | |
|------------------|--|
| ОТЦ-2.2 | Планування робіт щодо виконання робіт |
| <i>ОТЦ-2.2.1</i> | <i>Визначення WBS-структури робіт</i> |
| <i>ОТЦ-2.2.2</i> | <i>Складання план-графіку виконання робіт</i> |
| <i>ОТЦ-2.2.3</i> | <i>Визначення ресурсів для виконання робіт</i> |
| <i>ОТЦ-2.2.4</i> | <i>Визначення бюджету проєкту</i> |
| <i>ОТЦ-2.2.5</i> | <i>Визначення ризиків проєкту</i> |
| <i>ОТЦ-2.2.6</i> | <i>Розробка плану управління якістю</i> |
| <i>ОТЦ-2.2.7</i> | <i>Погодження плану управління проєктом</i> |
| ОТЦ-3 | Розробка завдання на реконструкцію |
| ОТЦ-3.1 | Визначення проєктної організації |
| <i>ОТЦ-3.1.1</i> | <i>Вибір проєктної організації</i> |
| <i>ОТЦ-3.1.1</i> | <i>Укладання договору з проєктною організацією</i> |
| ОТЦ-3.2 | Формування завдання на проєктування |
| <i>ОТЦ-3.2.1</i> | <i>Розробка завдання на проєктування</i> |
| <i>ОТЦ-3.2.2</i> | <i>Погодження завдання на проєктування</i> |
| ОТЦ-4 | Збір вихідних даних |
| ОТЦ-4.1 | Вирішення юридично-правових питань щодо існуючого об'єкту нерухомості |
| <i>ОТЦ-4.1.1</i> | <i>Аналіз правової документації існуючого об'єкту</i> |
| <i>ОТЦ-4.1.2</i> | <i>Погодження звіту щодо правового обґрунтування реконструкції</i> |
| ОТЦ-4.2 | Отримання дозвільних документів для проєктування |
| <i>ОТЦ-4.2.1</i> | <i>Отримання містобудівних умов та обмежень</i> |
| <i>ОТЦ-4.2.2</i> | <i>Отримання технічних умов на інженерні мережі</i> |
| ОТЦ-4.3 | Виконання обстежень об'єкту |
| <i>ОТЦ-4.3.1</i> | <i>Виконання інженерних вишукувань</i> |
| <i>ОТЦ-4.3.2</i> | <i>Виконання інструментального обстеження</i> |
| <i>ОТЦ-4.3.3</i> | <i>Виконання інженерно-геодезичних робіт</i> |
| ОТЦ-5 | Розробка проєктної документації |
| ОТЦ-5.1 | Розробка документації стадії П |
| <i>ОТЦ-5.1.1</i> | <i>Розробка графічної частини</i> |
| <i>ОТЦ-5.1.2</i> | <i>Розробка пояснювальної записки</i> |
| <i>ОТЦ-5.1.3</i> | <i>Розробка кошторисної документації</i> |
| ОТЦ-5.2 | Перевірка та погодження проєктної документації |
| <i>ОТЦ-5.2.1</i> | <i>Перевірка розробленої проєктної документації</i> |
| <i>ОТЦ-5.2.2</i> | <i>Погодження проєктної документації</i> |
| ОТЦ-6 | Проходження експертизи проєктної документації та її затвердження |
| ОТЦ-6.1 | Організація проходження експертизи |
| <i>ОТЦ-6.1.1</i> | <i>Вибір експертної організації</i> |
| <i>ОТЦ-6.1.2</i> | <i>Укладання договору з експертною організацією</i> |
| <i>ОТЦ-6.1.3</i> | <i>Передача проєктної документації в експертизу</i> |

| | |
|--------------|--|
| ОТЦ-6.2 | Проходження експертизи |
| ОТЦ-6.2.1 | Перевірка проєктної документації |
| ОТЦ-6.2.2 | Надання зауважень до проєктної документації |
| ОТЦ-6.2.3 | Зняття зауважень проєктною організацією |
| ОТЦ-6.3 | Затвердження проєктної документації |
| ОТЦ-6.3.1 | Передача проєктної документації та експертного звіту Замовнику |
| ОТЦ-6.3.2 | Затвердження проєктної документації Замовником |
| ОТЦ-6.3.2 | Отримання дозволу на виконання будівельних робіт |
| ОТЦ-7 | Розробка та погодження робочої документації |
| ОТЦ-7.1 | Розробка робочої документації |
| ОТЦ-7.1.1 | Розробка розділів АР та АІ |
| ОТЦ-7.1.2 | Розробка розділу КР |
| ОТЦ-7.1.3 | Розробка розділів інженерного забезпечення |
| ОТЦ-7.1.4 | Розробка кошторисної документації |
| ОТЦ-7.2 | Погодження робочої документації |
| ОТЦ-7.2.1 | Перевірка розробленої робочої документації |
| ОТЦ-7.2.2 | Погодження розробленої робочої документації до виконання робіт |
| ОТЦ-8 | Проведення закупівель |
| ОТЦ-8.1 | Формування тендерного комітету |
| ОТЦ-8.1.1 | Визначення складу комітету |
| ОТЦ-8.1.2 | Розробка положення про тендерний комітет |
| ОТЦ-8.1.3 | Затвердження тендерного комітету |
| ОТЦ-8.2 | Здійснення двоступеневих торгів |
| ОТЦ-8.2.1 | Підготовка тендерної документації |
| ОТЦ-8.2.2 | Отримання пропозиції щодо предмету закупівель |
| ОТЦ-8.2.3 | Проведення тендерних торгів |
| ОТЦ-8.2.4 | Визначення результатів тендерних торгів |
| ОТЦ-8.2.5 | Укладання договорів |
| ОТЦ-9 | Виконання будівельно-монтажних робіт |
| ОТЦ-9.1 | Виконання підготовчих робіт |
| ОТЦ-9.1.1 | Влаштування тимчасових мереж та захисних пристосувань |
| ОТЦ-9.1.1 | Демонтажні роботи |
| ОТЦ-9.2 | Виконання основних будівельних робіт |
| ОТЦ-9.2.1 | Влаштування бетонних конструкцій |
| ОТЦ-9.2.2 | Влаштування стін, перегородок та огорожуючих конструкцій |
| ОТЦ-9.2.2 | Влаштування покрівель |
| ОТЦ-9.2.2 | Влаштування фасадів |
| ОТЦ-9.2.2 | Заповнення дверних та віконних прорізів |
| ОТЦ-9.2.2 | Влаштування підлог |
| ОТЦ-9.2.2 | Влаштування внутрішнього оздоблення |

| | |
|-------------------|---|
| ОТЦ-9.3 | Виконання інженерного забезпечення |
| <i>ОТЦ-9.3.1</i> | <i>Влаштування ліфтового обладнання</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.2</i> | <i>Влаштування мереж і обладнання ОВіК</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.3</i> | <i>Влаштування мереж і обладнання димовидалення</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.4</i> | <i>Влаштування мереж і обладнання внутрішнього водопроводу та каналізації</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.5</i> | <i>Влаштування мереж і обладнання пожежогашіння</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.6</i> | <i>Влаштування мереж дощової каналізації</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.7</i> | <i>Влаштування електричних мереж і обладнання</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.8</i> | <i>Влаштування слабкострумкових мереж і обладнання</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.9</i> | <i>Влаштування технічних приміщень</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.10</i> | <i>Влаштування блискавкозахисту</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.11</i> | <i>Влаштування технологічного обладнання</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.12</i> | <i>Влаштування мереж диспетчеризації і обладнання</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.13</i> | <i>Виконання пуско-налагоджувальних робіт</i> |
| <i>ОТЦ-9.3.14</i> | <i>Влаштування благоустрою прилеглої території</i> |
| ОТЦ-10 | Завершення проєкту реконструкції |
| ОТЦ-10.1 | Введення в експлуатацію |
| <i>ОТЦ-10.1.1</i> | <i>Підготовка виконавчої та технічної документації</i> |
| <i>ОТЦ-10.1.2</i> | <i>Отримання паспорту БТІ</i> |
| <i>ОТЦ-10.1.3</i> | <i>Приймання об'єкту будівництва приймальною комісією</i> |
| <i>ОТЦ-10.1.4</i> | <i>Отримання Акту введення об'єкту в експлуатацію</i> |
| <i>ОТЦ-10.1.5</i> | <i>Передача об'єкту службі експлуатації</i> |
| ОТЦ-10.2 | Оформлення права власності |
| <i>ОТЦ-10.2.1</i> | <i>Підготовка та видача свідоцтва на право власності</i> |
| <i>ОТЦ-10.2.2</i> | <i>Внесення даних права власності в державний реєстр</i> |

На наступному етапі планування уточнюється тривалість виконання проєкту шляхом встановлення взаємозв'язків між роботами та експертного визначення тривалості виконання всіх робіт. Розроблення план-графіку за визначеною WBS-структурою робіт відбувається за допомогою програмного забезпечення MS Project 2016. Розроблений план-графік виконання проєкту наведено в додатку А. Загальний термін виконання робіт складає 1020 днів.

Наступним етапом є визначення необхідних ресурсів для виконання робіт. Ресурси, що виконують роботи за проєктом, визначаються як витратні, тому що представляють собою підрядні компанії, що працюють відповідно до укладених договорів на виконання робіт та поставку обладнання та матеріалів. Перелік необхідних ресурсів наведено в таблиці 3.8.

Визначення потреби в ресурсах

| Назва ресурсу | Тип | Шифр ресурсу | Базові витрати, грн |
|--------------------------------------|---------|--------------|-----------------------|
| Група: Будівництво | | | 550 000 000,00 |
| Ген.підрядник | Витрати | ГП | 25 000 000,00 |
| Підрядник загально-будівельних робіт | Витрати | ПЗБР | 95 000 000,00 |
| Підрядник ОВіК | Витрати | ПОВК | 45 000 000,00 |
| Підрядник ВК | Витрати | ПВК | 15 000 000,00 |
| Підрядник ЕТР | Витрати | ПЕТР | 25 000 000,00 |
| Підрядник ППБ | Витрати | ПППБ | 22 000 000,00 |
| Підрядник СКС | Витрати | ПСКС | 25 000 000,00 |
| Підрядник ліфтів | Витрати | ПЛО | 18 000 000,00 |
| Підрядник тех.обладнання | Витрати | ПТХ | 25 000 000,00 |
| Підрядник зовнішнього опорядження | Витрати | ПЗО | 80 000 000,00 |
| Підрядник внутрішнього оздоблення | Витрати | ПВО | 175 000 000,00 |
| Група: Група управління | | | 20 000 000,00 |
| Офіс управління проектом | Витрати | ОУП | 20 000 000,00 |
| Група: Замовник | | | |
| Служба Замовника | Витрати | СЗ | - |
| Група: Проектування | | | 16 000 000,00 |
| Ген.проектувальник | Витрати | ГПР | 15 000 000,00 |
| Експертиза | Витрати | ЕП | 300 000,00 |
| Спеціалізована організація | Витрати | СО | 700 000,00 |

Розрахунок вартості реалізації проекту виконується на основі план-графіку виконання проекту. Розрахунок здійснюється методом експертних оцінок та оцінок вартості об'єктів-аналогів. Базовий план вартості розподіляється за план-графіком проекту для відображення моменту здійснення витрат. Така практика дозволяє керівнику проекту збалансувати кошти, затверджені на конкретний бюджетний період, із запланованою роботою. Якщо існують обмеження щодо фінансування на бюджетний період, може виникнути необхідність перепланування робіт для дотримання цих обмежень.

Бюджет проекту формується як сума наступних складових: оціночна вартість робіт, резерв на ризики та управлінський резерв. Загальний бюджет наведено в табл.3.9.

Таблиця 3.9

Визначення бюджету проєкту

| № з/п | Складові бюджету | Відсоток врахування | Сума, грн |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Оціночна вартість робіт | - | 586 000 000,00 |
| 2 | Резерв на ризики | 2% | 11 720 000,00 |
| 3 | Управлінський резерв | 0,5% | 2 930 000 |
| Бюджет проєкту | | | 600 650 000 |

Закупівлі можуть відбуватися в будь-який час протягом проєкту. Однак попереднє планування допомагає встановити очікування, які забезпечують безперешкодне виконання процесу закупівель. На основі розробленої та погоджено проєктної документації відбувається процес організації та проведення закупівель щодо визначення виконавців будівельних робіт та постачальників обладнання та матеріалів. Загальний процес організації закупівель організовується у вигляді двоступеневих торгів, загальна WBS-структура яких наведена в табл.3.10. Тендерна документація розроблюється командою управління проєктом відповідно до Закону Про публічні закупівлі № 922-VIII від 07.05.2022 та внутрішніх положень та інструкцій.

Таблиця 3.10

WBS-структура закупівель

| Код WBS | Назва елемента |
|-------------|---|
| ЗП-1 | Організація стратегії реалізації проєкту закупівлі |
| ЗП-2 | Формування тендерного комітету |
| ЗП-3 | Перший етап закупівлі. Отримання попередніх пропозицій |
| ЗП-3.1 | Визначення претендентів |
| ЗП-3.2 | Підготовка тендерної документації для попередніх пропозицій |
| ЗП-3.3 | Отримання попередніх пропозицій щодо технічних, якісних та інших характеристик товару |
| ЗП-3.4 | Обговорення з претендентами |
| ЗП-3.5 | Корегування тендерної документації в частині технічних, якісних та інших характеристик товару |

| | |
|-------------|---|
| ЗП-4 | Другий етап закупівлі. Проведення тендерних торгів |
| ЗП-4.1 | Залучення претендентів до участі в тендерних торгах |
| ЗП-4.2 | Підготовка тендерної документації |
| ЗП-4.3 | Розповсюдження тендерної документації |
| ЗП-4.4 | Підготовка тендерної пропозиції |
| ЗП-4.5 | Отримання тендерних пропозицій |
| ЗП-4.6 | Розкриття та розгляд конкурсних пропозицій |
| ЗП-4.7 | Визначення результатів тендерних торгів |
| ЗП-5 | Укладання договору на виконання робіт чи поставку товару |
| ЗП-6 | Здійснення робіт чи отримання товару за договором |

3.1.5. Сфера виконання «Проектна робота»

Ця сфера виконання охоплює операції та функції, пов'язані зі створенням процесів проекту, управлінням фізичними ресурсами та створенням середовища для навчання. Результативна реалізація цієї сфери виконання дозволяє отримати наступні результати:

- Ефективна та результативна реалізація проекту.
- Процеси проекту відповідають проекту та середовищу.
- Належна комунікація із зацікавленими сторонами.
- Ефективне управління фізичними ресурсами.
- Результативне управління закупівлями.
- Покращення можливостей команди завдяки безперервному навчанню та вдосконаленню процесів.

Проектна робота пов'язана зі встановленням процесів і виконанням роботи, які дозволяють команді проекту досягти очікуваних доробків і результатів. Керівник проекту та команда проекту встановлюють і періодично переглядають процеси, які команда проекту використовує для виконання роботи.

Процеси мають бути не тільки ефективними, але й результативними. Вони повинні відповідати вимогам якості, правилам, стандартам і організаційній

політиці на додаток до отримання бажаного результату. Оцінка процесу може передбачати аудит процесу та заходи із забезпечення якості, щоб переконатися, що процеси дотримуються та досягають запланованих результатів.

Моделювання процесів проекту виконується за допомогою програмного забезпечення Ramus. Процеси проекту в даній роботі описуються на двох наступних рівнях (див.рис.3.3-3.4):

- Перший рівень – Реалізація проекту реконструкції торгівельно-офісного центру;
- Другий рівень – Розробка загальної концепції проекту та бізнес-планування, Планування щодо реалізації проекту реконструкції, Розробка завдання на реконструкцію, Збір вихідних даних, Розробка проектної документації, Проходження експертизи проектної документації та її затвердження, Розробка та погодження робочої документації, Проведення закупівель, Виконання будівельно-монтажних робіт, Завершення проекту реконструкції.

Опис процесів здійснюється для кожної виконуваної операції з урахуванням входів (вхідних даних), виходів (результатів), керуючих регламентів та нормативів, а також невитратних ресурсів, що використовуються для виконання процесів управління.

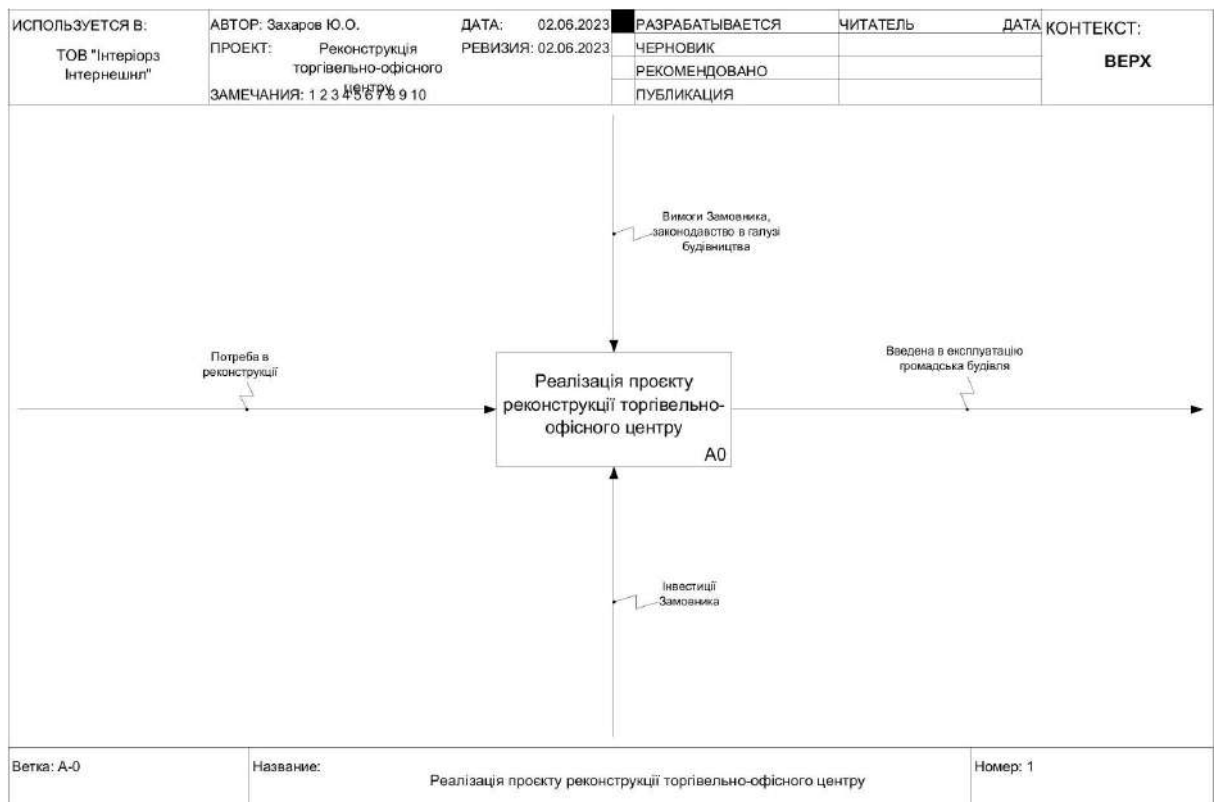


Рис. 3.3 - Опис процесу управління першого рівня

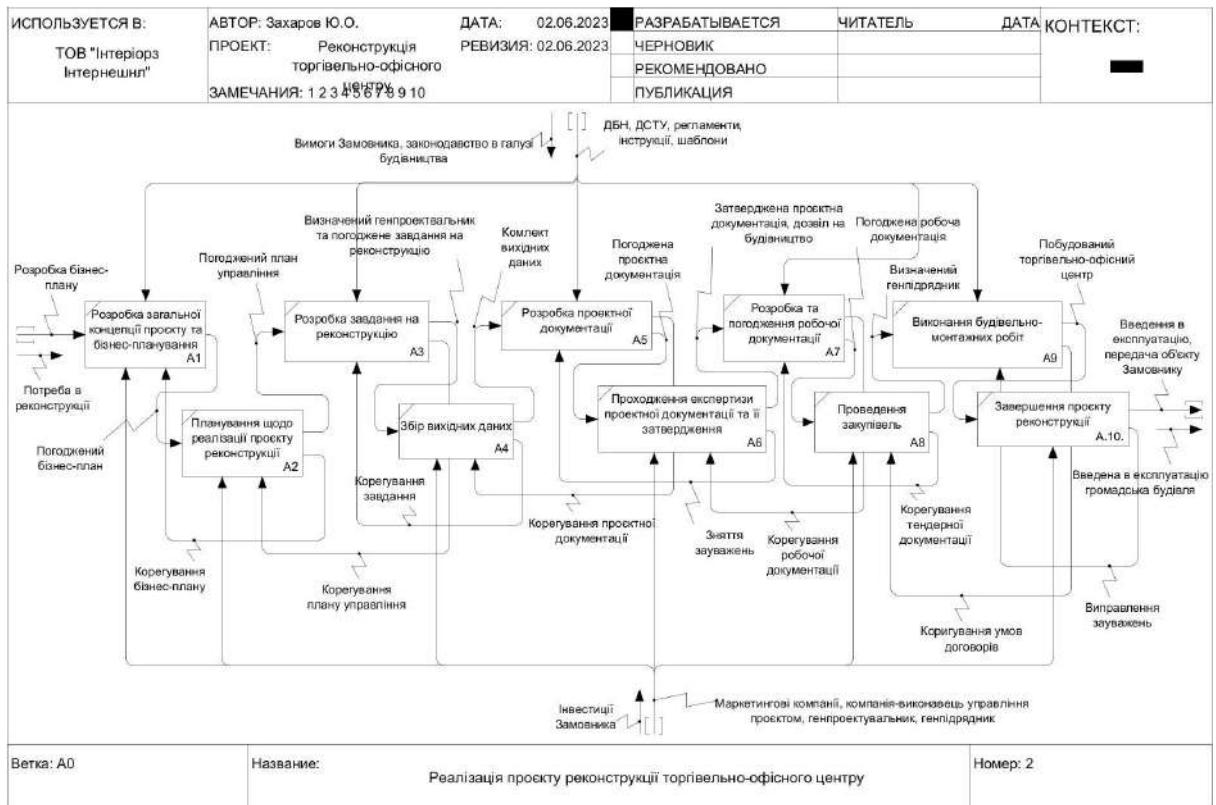


Рис. 3.4 - Опис процесу управління другого рівня

Успішне керівництво проектом передбачає розуміння обмежень, пов'язаних з роботою. Обмеження можуть мати форму фіксованих термінів, відповідності нормативним документам, заздалегідь визначеного бюджету, політики якості тощо. Обмеження можуть змінюватися протягом проекту. Нова вимога зацікавлених сторін може призвести до розширення графіка та бюджету. Зменшення бюджету може призвести до послаблення вимог щодо якості або зменшення обсягу. Команда управління проекту постійно відслідковує та враховує обмеження під час виконання робіт проекту.

Менеджери проектів несуть відповідальність за оцінку та збалансованість фокусу і уваги команди проекту. Це передбачає оцінку короткострокових і довгострокових прогнозів прогресу в досягненні цілей проекту.

Керівництво командою проекту передбачає балансування робочого навантаження та оцінку задоволеності членів команди проекту своєю роботою для підтримки їх мотивації. Для збільшення цінності для бізнесу та зацікавлених сторін протягом усього проекту, увага команди проекту має бути збалансованою. Лідерство з метою максимізації загальної створюваної цінності передбачає

зосередження на виробництві (постачання цінності) і захисті виробничих можливостей команди проєкту (здоров'я та задоволеність команди проєкту). Мета полягає в тому, щоб команда проєкту була зосереджена на досягненні цінності та усвідомлювала, коли в проєкті виникають потенційні проблеми, затримки та перевищення витрат.

Значна частина роботи над проєктом пов'язана з комунікацією та залученням, особливо це стосується роботи щодо залучення членів команди проєкту та інших зацікавлених сторін. Комунікація здійснюється відповідно до плану комунікацій та передбачає формальну та неформальну комунікацію на додаток до усної та письмової комунікації. Інформація збирається під час зустрічей, розмов, а також шляхом отримання інформації з електронних сховищ. Після збору інформація поширюється згідно з планом комунікацій управління проєктом.

Реалізація проєкту передбачає певну форму укладення контрактів або закупівель. Закупівля будівельного проєкту охоплює багато складових: від матеріалів, основного обладнання та витратних матеріалів до рішень робочої сили та послуг. Закупівлі здійснюються шляхом проведення тендерних процедур відповідно до погодженого тендерного процесу.

Основні договори укладаються з генпроєктною та генпідрядною організаціями на виконання основних типів робіт за проєктом. Вибір форми договору залежить від розміру закупівлі, стабільності обсягу робіт і стійкості організацій до ризиків.

Після вибору генпроєктувальника та генпідрядника плани та документи проєкту з урахуванням дат, ресурсів, витрат, вимог до якості, ризиків тощо.

У будівельному проєкті з використанням гібридного предиктивного підходу команда проєкту активно керує змінами в роботі, щоб гарантувати, що лише затверджені зміни будуть включені в базову план проєкту. Будь-які зміни обсягу супроводжуються відповідними змінами щодо людей, ресурсів, розкладу та бюджету. Зміни обсягу можуть додати невизначеності, тому будь-які запити на зміни мають супроводжуватися оцінкою будь-яких нових ризиків, які з'являються внаслідок доповнення або зміни обсягу. Керівник проєкту працює з відповідним фахівцем і запитувачем змін, щоб направляти запити на зміни через процес

контролю змін. Затверджені зміни інтегрують у відповідні документи планування проєкту та обсяг проєкту. Зміни також повідомляються відповідним зацікавленим сторонам.

3.1.6. Сфера виконання «Постачання»

Ця сфера виконання охоплює операції та функції, пов'язані із постачанням обсягу та якості, для досягнення яких проєкт було розпочато. Результативна реалізація цієї сфери призводить до наступних бажаних результатів:

- Проєкти сприяють досягненню бізнес-цілей і просуванню стратегії.
- Проєкти реалізують кінцеві результати, для досягнення яких вони були розпочаті.
- Вигоди від проєкту реалізуються в терміни, в які вони були заплановані.
- Команда проєкту має чітке розуміння вимог.
- Зацікавлені сторони задоволені результатами проєкту і приймають їх.

Виконання проєкту зосереджено на дотриманні вимог, обсягу та очікувань щодо якості для отримання очікуваних результатів, які сприятимуть очікуваним кінцевим результатам.

З метою додержання якості в процесі управління проєктом команда управління керується вимогами наступних документів: ДСТУ ISO 9001:2015, ISO 14000 та ISO 10006, ДСТУ, ДБН, галузеві нормативи, інструкції тощо.

Для отримання бажаного кінцевого результату проєкту розроблено політику в галузі якості та визначено цілі в галузі якості щодо реалізації будівельного проєкту.

Політика в галузі якості.

Створення сучасного торгівельно-офісного центру у складі багатофункціонального житлового комплексу у Печерському районі м. Києва шляхом реконструкції існуючої забудови повною мірою відповідає світовій та державній політиці сталого розвитку.

Реновація занедбаної території дозволяє вирішити ряд місцевих соціальних, житлових та екологічних проблем, що в кінцевому результаті дозволить Замовнику отримати прибуток.

Будівництво сучасного торгівельно-офісного центру повинно здійснюватися з урахуванням наступних чинників:

- обов'язкове дотримання вимог нормативної документації (законодавства) у галузі будівництва;
- використання сучасних технологій BIM-проекування при розробленні будівельної документації;
- використання сучасних енергоефективних оздоблювальних конструкцій та матеріалів для підвищення енергоефективності будівлі;
- використання сучасного технологічного та інженерного обладнання для забезпечення оптимальної експлуатації будівлі з мінімальним використанням енергоресурсів;
- впровадження багатоступінчастого контролю на всіх етапах життєвого циклу проєкту.

Цілі проєкту в галузі якості.

Головною цілю проєкту є створення сучасного торгівельно-офісного центру у складі багатофункціонального житлового комплексу відповідно до вимог Замовника та діючого законодавства в галузі будівництва.

Основними вимогами Замовника є:

- отримання громадської будівлі відповідної якості (відповідно до бізнес-плану та завдання на проєкування);
- дотримання затвердженого бюджету будівництва;
- дотримання строків будівництва та введення в експлуатацію будівлі;
- налагодження операційної діяльності для нормальної експлуатації будівлі.

Для забезпечення основних вимог Замовника в ході реалізації проєкту необхідно дотримуватися положень визначеної політики в галузі якості. Дотримання вимог політики в галузі проєкту повинно забезпечуватися шляхом виконання наступних кроків:

- створення злагодженої професійної команди з управління проєктом під керівництвом досвідченого керівника проєкту в галузі будівництва;

- створення плану реалізації проєкту з урахуванням сучасної методології управління проєктами та використання сучасного програмного забезпечення в галузі управління проєктами;
- виконання вимог чинного законодавства відповідно до отримання дозвільної документації щодо реконструкції/будівництва об'єкта нерухомості;
- залучення генеральної проєктної організації, яка використовує сучасні технології BIM-проєктування для створення будівельної документації відповідно до вимог чинного законодавства;
- залучення генерального підрядника, який використовує сучасні підходи в управлінні будівництвом та обов'язково має в своєму складі підрозділ контролю якості;
- здійснення закупівель будівельних матеріалів та інженерного обладнання за результатами проведення процедури відкритих торгів для придбання матеріалів необхідної якості за оптимальною вартістю;
- здійснення багатоступінчастого контролю командою управління проєктом на всіх етапах життєвого циклу проєкту;
- забезпечення виконання всіх процедур та процесів, необхідних для введення об'єкту нерухомості в експлуатацію.

Для реалізації проєкту декларуються наступні цілі в галузі якості на звітній період відповідно до плану-графіку виконання робіт:

1. Відповідно до затвердженої організаційної структури проєкту керівнику проєкту разом з службою Замовника розробити вимоги та сформувати професійну команду управління проєктом.
2. Команда управління проєктом повинна розробити документи щодо управління реалізацією проєкту відповідно до рекомендацій PMBOK 7, що включають устав проєкту, план-графік проєкту з розробкою WBS-структури, план управління комунікаціями проєкту з визначенням зацікавлених сторін проєкту, план управління ризиками проєкту, план управління закупівлями, план управління якістю.

3. Команда управління проектом повинна отримати необхідні дозвільні документи на будівництво/реконструкцію об'єкта нерухомості.
4. Проведення конкурсу для визначення генеральної проектною організацією.
5. Укладання договору на виконання будівельної документації з обраною генеральною проектною організацією.
6. Розроблення будівельної документації генеральною проектною організацією.
7. Постійне виконання плану управління комунікаціями, що дозволить управляти вимогами та очікуваннями зацікавлених сторін та підвищить ефективність реалізації проекту на 30%.
8. Постійний контроль якості виконання проектних робіт генеральною проектною організацією, що дозволить зменшити вірогідність виникнення невідповідності та помилок у будівельній документації на 40%.

3.1.7. Сфера виконання «Вимірювання»

Ця сфера виконання охоплює операції та функції, пов'язані з оцінкою виконання проекту та відповідними діями щодо підтримки прийнятного виконання. Результативна реалізація цієї сфери виконання призводить до наступних бажаних результатів:

- Достовірне розуміння статусу проекту.
- Дієві дані для полегшення прийняття рішень.
- Своєчасні та відповідні дії для підтримки виконання проекту.
- Досягнення цілей та створення бізнес-цінності шляхом ухвалення обґрунтованих і своєчасних рішень на основі надійних прогнозів і оцінок.

Вимірювання охоплює оцінку виконання проекту та застосування відповідних заходів для підтримки оптимального виконання.

Команда проекту на етапі планування визначає та встановлює ефективні показники щодо виконання проекту. Встановлення ефективних показників допомагає забезпечити правильні вимірювання та звітування зацікавленим сторонам. Ефективні показники дозволяють відстежувати, оцінювати та повідомляти інформацію, яка може передати статус проекту, допомагати

покращити виконання проєкту та зменшити ймовірність погіршення виконання. Ці показники дозволяють команді проєкту використовувати інформацію для прийняття своєчасних рішень і застосування ефективних заходів.

Те, що вимірюється, параметри та метод вимірювання залежать від цілей проєкту, очікуваних результатів і середовища, в якому відбувається проєкт. Загальні категорії показників включають: метрики доробків, постачання, виконання базового плану, ресурси, бізнес-цінність, зацікавлені сторони, прогнози. Використовуючи базові плани розкладу та вартості можна вимірювати фактичне виконання відносно запланованого.

Для оцінки ефективності виконання проєкту команда управління проєктом застосовує метод освоєного обсягу, зміст якого полягає в співвідношенні планових і виконаних робіт, витрат і відхилень так, щоб визначити не тільки поточний стан витрат в проєкті, але і отримати уточнений прогноз на майбутнє.

Для використання методу освоєного обсягу використовуються наступні показники:

1. **Бюджет або бюджетна вартість запланованих робіт** (Budget Cost of Work Scheduled - BCWS) – частина затвердженого кошторису, що планується бути витраченою за певний період часу. Показник BCWS показує, скільки повинні були витратити грошових коштів на поточний момент.
2. **Фактична вартість виконаних робіт** (Actual Cost of Work Performed - ACWP) - сума прямих і непрямих грошових витрат на виконання робіт за певний період часу. Показник ACWP показує скільки в дійсності витрачено на роботи, які виконані на поточний момент.
3. **Освоєний обсяг або бюджетна вартість виконаних робіт** (Budget Cost of Work Performed - BCWP) – відсоток загального бюджету, що дорівнює відсотку фактично виконаної роботи в рамках проєкту. Показник BCWP показує, скільки потрібно було витратити на роботи, що виконані на поточний момент.
4. **Вартісне відхилення** (Cost Variance - CV) – показник є різницею між параметрами BCWP та ACWP. Показник CV показує, наскільки переплатили або недоплатили за виконані роботи проєкту по відношенню до бюджету.

5. **Планове відхилення** (Schedule Variance - SV) – показник є різницею між параметрами BCWP та BCWS. Показник SV показує, наскільки випереджається виконання бюджету за графіком (додатне значення) або наскільки не встигаються освоюватися виділені кошти (від'ємне значення).
6. **Показник вартісного виконання** (Cost Performance Index - CPI) - показник є відношенням BCWP/ACWP. Показник CPI показує ступінь ефективності виконаних робіт з фінансової точки зору. Якщо $CPI > 1$ - «економність», якщо $CPI < 1$ - «перевитрати» в рамках виконаної частини проєкту, $CPI = 1$ – відповідає бюджету.
7. **Показник планового виконання** (Schedule Performance Index - SPI) - показник є відношенням BCWP/BCWS. Якщо $SPI > 1$ – роботи випереджають заплановані терміни, якщо $SPI < 1$ – роботи відстають від термінів, якщо $SPI = 1$ – роботи відповідають термінам.
8. **Прогнозований термін виконання проєкту** ($T^{прогн}$) – показник є відношенням $T^{план}/SPI$. Показник $T^{прогн}$ показує, як зміняться терміни виконання проєкту (збільшаться/зменшаться/залишаться без змін), якщо проєкт буде виконуватись у тому ж темпі, що і на момент проведення оцінювання.
9. **Прогнозований бюджет проєкту виконання** ($B^{прогн}$) - показник є відношенням $BCWS/CPI$. Показник $B^{прогн}$ показує, як зміниться бюджет проєкту (збільшиться/зменшиться/залишиться без змін), якщо проєкт буде виконуватись у тому ж темпі, що і на момент проведення оцінювання.
10. **Критичний коефіцієнт** (Critical coefficient – CR) – показник є добутком $CPI * SPI$. Якщо $CR > 1$ – статус проєкту задовільний, якщо $CR < 1$ – статус проєкту незадовільний.

3.1.8. Сфера виконання «Невизначеність»

Ця сфера виконання охоплює операції та функції, пов'язані із ризиком і невизначеністю. Результативна реалізація цієї сфери виконання призводить до наступних бажаних результатів:

- Усвідомлення середовища, в якому відбуваються проекти, включаючи, але не обмежуючись цим, технічне, соціальне, політичне, ринкове та економічне середовище.
- Проактивне дослідження та реагування на невизначеність.
- Усвідомлення взаємозалежності багатьох змінних у проекті.
- Здатність передбачати загрози та можливості та розуміти наслідки від обставин.
- Реалізація проекту з невеликим або без негативного впливу непередбачених подій або умов.
- Реалізація можливостей для покращення виконання та результатів проекту.
- Резерви витрат і розкладу ефективно використовуються для підтримки відповідності з цілями проекту.

Будівельний проект реалізовується у середовищах з різним ступенем невизначеності. Невизначеність представляє загрози та можливості, які команда проекту досліджує, оцінює і вирішує, що з ними робити.

Ризики – це аспект невизначеності. Будівельний проект зазнають ризики, оскільки він є унікальним з різним ступенем невизначеності. Члени команди проекту активно визначають ризики протягом усього проекту, щоб уникнути або мінімізувати вплив загроз і викликати або максимізувати вплив можливостей. Як загрози, так і можливості мають набір можливих стратегій реагування, які можна запланувати для реалізації у разі виникнення ризику.

Щоб ефективно керувати ризиками, команда проекту повинна знати, який рівень ризику прийнятний для досягнення цілей проекту. Це визначається вимірюваними пороговими значеннями ризику, які відображають схильність до ризику та ставлення організації та стейкхолдерів до ризику. Порогові значення ризику виражають прийнятне відхилення від цілі, яка відображає схильність до ризику організації та стейкхолдерів. Реєстр виявлених ризиків наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Реєстр ризиків проекту

| Код ризику | Найменування ризику | Категорія ризику | Імовірність виникнення | Вплив на проєкт |
|-------------------------|--|------------------------|------------------------|-----------------|
| Зовнішні ризики | | | | |
| P3-1 | Зміна місцевої влади | Політичні умови | 0,8 | Низький |
| P3-2 | Зміна внутрішньої політики держави | Політичні умови | 0,6 | Помірний |
| P3-3 | Девальвація національної валюти | Економічні умови | 0,9 | Високий |
| P3-4 | Підвищення інфляції в державі | Економічні умови | 0,9 | Високий |
| P3-5 | Незадоволення мешканців оточуючої забудови | Соціальні умови | 0,6 | Помірний |
| P3-6 | Неотримання дозвільної документації | Правові умови | 1,0 | Дуже високий |
| P3-7 | Зміна нормативної документації в будівництві | Правові умови | 0,6 | Високий |
| P3-8 | Низьке використання засобів BIM-проєктування | Технології проєкту | 0,8 | Високий |
| P3-9 | Нестабільність платоспроможності споживачів | Споживачі продукту | 0,5 | Високий |
| P3-10 | Відсутність попиту на комерційні приміщення | Споживачі продукту | 0,7 | Високий |
| P3-11 | Наявність подібного продукту на ринку нерухомості | Конкуренти | 0,8 | Низький |
| P3-12 | Ускладнення доставки матеріалів на об'єкт | Фактори інфраструктури | 0,4 | Високий |
| Внутрішні ризики | | | | |
| PВ-1 | Відсутність спеціалізованого програмного забезпечення для УП | Технологічні ризики | 0,8 | Помірний |
| PВ-2 | Відсутність компетентних спеціалістів з предметної галузі | Організаційні ризики | 0,6 | Високий |
| PВ-3 | Невчасне введення об'єкту в експлуатацію | Ризики продукту | 0,8 | Дуже високий |

Порогові значення впливу ризиків на проєкт наведено в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Визначення впливу ризиків на проєкт

| Параметри/ Вплив на проєкт | Дуже низький 0,0-0,2 | Низький 0,2-0,4 | Помірний 0,4-0,6 | Високий 0,6-0,8 | Дуже високий 0,8-1,0 |
|----------------------------------|----------------------------------|---|---|--|---|
| Вартість | Незначне збільшення вартості <3% | Збільшення вартості 3-10% | Збільшення вартості 10-20% | Збільшення вартості 20-40% | Збільшення вартості >40% |
| Терміни | Незначне збільшення часу <2% | Збільшення часу 2-5% | Збільшення часу 5-10% | Збільшення часу 10-20% | Збільшення часу >20% |
| Зміст | Ледве помітне зменшення змісту | Вплив на другорядні області змісту | Вплив на основні області змісту | Зменшення змісту неприйнятне для Замовника | Кінцевий продукт проєкту фактично непотрібний |
| Якість | Ледве помітне зниження якості | Вплив лише на найтрудомісткіші завдання | Для зниження якості потрібне погодження Замовника | Зниження якості неприйнятне для Замовника | Кінцевий продукт проєкту фактично непотрібний |

Після визначення ризиків та значення впливу на проєкт створено матрицю імовірності та впливу ризиків на проєкт для визначення їх пріоритетності (див. табл.3.13).

Таблиця 3.13

Матриця імовірності та впливу ризиків

| | | | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|
| 0,8-1,0 | | P3-1 | PВ-1 | P3-3 P3-4 | P3-6 PВ-3 |
| 0,6-0,8 | | P3-11 | | P3-7 P3-8 P3-10 | |
| 0,4-0,6 | | | P3-2 P3-5 | P3-9 P3-12 PВ-2 | |
| 0,2-0,4 | | | | | |
| 0,0-0,2 | | | | | |
| Імовірність/ Вплив | 0,0-0,2 | 0,2-0,4 | 0,4-0,6 | 0,6-0,8 | 0,8-1,0 |

Для управління ризиками розроблено заходи реагування на ризики (див. табл.3.14).

Таблиця 3.14

Заходи реагування на ризики

| Код ризику | Найменування ризику | Заходи щодо недопущення настання ризику | | Заходи щодо мінімізації негативних наслідків | |
|------------|--|---|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | | Дії | Відповідальний | Дії | Відповідальний |
| P3-3 | Девальвація національної валюти | | | Передбачити у договорах умови щодо закріплення вартості робіт та матеріалів | Фахівець з підготовки договорів |
| P3-4 | Підвищення інфляції в державі | | | Передбачити у договорах умови щодо закріплення вартості робіт та матеріалів | Фахівець з підготовки договорів |
| P3-6 | Неотримання дозвільної документації | Підготовка необхідних документів для отримання дозвільної документації на етапі передпроектних робіт | Керівник проекту | | |
| P3-7 | Зміна нормативної документації в будівництві | | | Передбачити резервний фонд для виконання додаткових робіт підрядними організаціями | Керівник проекту |
| P3-8 | Низьке використання засобів ВІМ-проекування | Укладання договорів на виконання проектної документації з організаціями, що використовують ВІМ-технології | Фахівець з підготовки договорів | В плані проекту передбачити додатковий час на перевірку проектної документації | Керівник проекту |
| P3-10 | Відсутність попиту на комерційні приміщення | Розробка маркетингових заходів | Фахівець з маркетингу | Додатковий аналіз ринку нерухомості з визначенням нової політики маркетингу | Фахівець з маркетингу |
| PВ-1 | Відсутність спеціалізованого програмного забезпечення для УП | Придбання необхідного програмного забезпечення, навчання фахівців офісу УП | Керівник проекту | Розробка додаткових регламентів щодо УП | Офіс УП |
| PВ-3 | Невчасне введення об'єкту в експлуатацію | Розробка план-графіку реалізації проекту, поетапний контроль виконання робіт | Керівник проекту | Передбачити резервний фонд та додатковий час для виконання необхідних робіт | Керівник проекту |

3.2. Припасування до управління проєктом

Припасування — це навмисна адаптація підходу до управління проєктом, врядування та процесів для більшої відповідності даному середовищу та поточній роботі. У середовищі проєкту припасування враховує підхід до розробки, процеси, життєвий цикл проєкту, результати та вибір людей, з якими співпрацювати.

Припасування передбачає розуміння контексту проєкту, цілей і операційного середовища. Проєкти працюють у складних середовищах, в яких необхідно збалансувати потенційно конкуруючі вимоги, які включають: якнайшвидше постачання, мінімізацію вартості проєкту, оптимізацію наданої цінності, створення високоякісних доробків та кінцевих результатів, забезпечення відповідності нормативним стандартам, задоволення різноманітних очікувань зацікавлених сторін, адаптацію до змін. Ці фактори необхідно зрозуміти, оцінити та збалансувати, щоб створити практичне операційне середовище для проєкту.

Припасування виконується для кращої відповідності потребам організації, операційного середовища та проєкту. Багато змінних впливають на процес припасування, включаючи критичність проєкту та кількість залучених зацікавлених сторін.

Припасування приносить організації прямі та непрямі вигоди, що включають:

- Більшу відданість членів команди проєкту, які допомогли адаптувати підхід.
- Орієнтацію на замовника, оскільки потреби замовника є важливим фактором, що впливає на розвиток проєкту.
- Ефективніше використання ресурсів проєкту.

Аспекти проєкту, які можна припасувати, включають: життєвий цикл та вибір підходу до розвитку, процеси, залучення, інструменти, методи та артефакти.

Перед припасуванням потрібно проаналізувати та зрозуміти середовище проєкту. Припасування починається з вибору підходу до розробки та постачання, адаптації його для організації, адаптації його для проєкту, а потім впровадження його постійного вдосконалення. Етапи процесу припасування показано на рис.3.5.

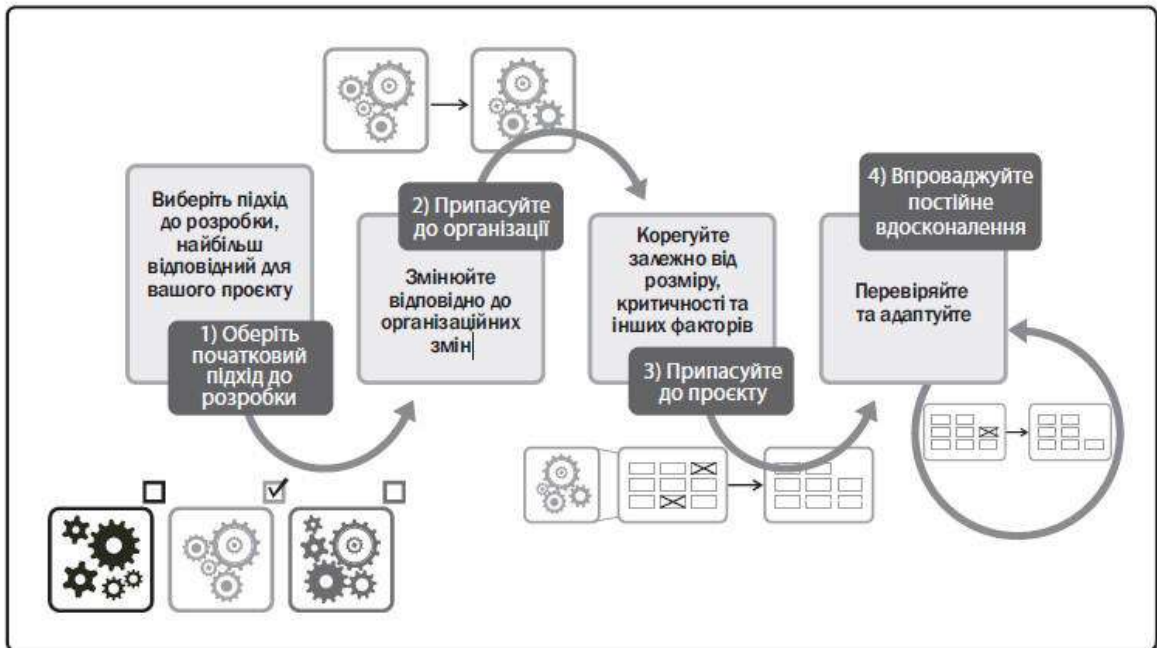


Рис. 3.5 - Етапи процесу припасування

Підсумовуючи вище наведене, можна зазначити, що припасування передбачає продуману адаптацію підходу для досягнення більшої відповідності даному середовищу та проєкту. Процес охоплює аналіз, проєктування та навмисну зміну кадрів, застосовуваних процесів та інструментів. Процес пошиття складається з чотирьох етапів:

1. Вибір початкового підходу
2. Припасування до організації.
3. Припасування до проєкту.
4. Впровадження постійного вдосконалення.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

В ході даної роботи наведено процес реалізації управління проектом відповідно до рекомендацій Настанови РМВОК (сьоме видання). На підставі викладеного матеріалу можна зробити наступні висновки:

1. Наведено послідовність управління проектом реконструкції торгівельно-офісного центру відповідно до восьми сфер виконання. Для кожної сфери виконання вказано основні характеристики щодо реалізації процесів управління проектом.
2. Розроблено реєстр зацікавлених сторін та визначено їх вплив на проект. Складено план комунікацій між зацікавленими сторонами.
3. Визначено організаційну структуру компанії-виконавця управління проектом, яка включає офіс управління проектом. Наведено вимоги та обов'язки до спеціалістів офісу управління проектом. Розроблено матрицю мотивації та матрицю конфліктності команди управління проектом для забезпечення ефективної проектної роботи.
4. Наведено опис підходу до життєвого циклу проекту з визначенням доробків та кінцевого результату проекту.
5. Створено WBS-структуру проекту, складено план-графік проекту з визначенням загального терміну реалізації проекту. Визначено потребу в ресурсах та загальний бюджет проекту.
6. Наведено два рівня процесів реалізації проекту, надано опис процесу проектної роботи.
7. Визначено політику та цілі проекту в галузі якості.
8. Наведено опис методу освоєного обсягу для оцінки ефективності виконання проекту.
9. Визначено основні ризики проекту та розроблено заходи реагування на ризики.
10. Надано опис процесу припасування для ефективної адаптації процесів управління проектом потребам та цілям проекту в оточуючому середовищі.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В атестаційній роботі на здобуття освітнього ступеня магістра виконане наступне:

1. Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду управління проєктами будівництва показало, що використання методології, методів та підходів проєктного управління є дуже ефективним, не зважаючи на складність процесів управління, складність проєктів та недосконалість інформаційних технологій.
2. Дослідження показало, що методи, підходи та засоби управління проєктами в будівельній галузі постійно та швидко розвиваються, що значно спрощує та покращує процеси управління.
3. Узагальнення досвіду управління проєктами знайшло своє логічне відображення в Стандарті та Настанові РМВОК (сьоме видання), що пропонує перехід від процесного підходу до управління проєктами до підходу постачання цінності.
4. Враховуючи проведені дослідження та узагальнення, надано рекомендації щодо використання методології постачання цінності при проєктному управлінні для управління проєктами будівництва.
5. Виконано аналіз діяльності та можливостей компанії-виконавця управління проєктом щодо відповідності принципам ефективного управління проєктами та отримання бажаних кінцевих результатів від реалізації проєкту реконструкції торгівельно-офісного центру.
6. Розглянуто передінвестиційну фазу проєкту з наведенням основних характеристик проєкту та статуту проєкту.
7. Виконано планування процесів управління проєктом відповідно до восьми сфер виконання Настанови РМВОК (сьоме видання).
8. Результатами планування є розроблені моделі та артефакти, такі як життєвий цикл проєкту, план-графік виконання проєкту, бюджет проєкту, план управління комунікаціями, план управління ризиками, вимоги щодо якості тощо, які необхідні для здійснення ефективного управління проєктом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабаєв В.М. Управління проектами. Навчальний посібник для студентів спеціальності «Управління проектами» / Володимир Миколайович БАБАЄВ. – Харків: ІОЦ ХНАМГ, 2006. – 244 с. – (Навчальне видання).
2. Багашова Н. В. Світові та вітчизняні тенденції розвитку управління проектами / Н. В. Багашова. // Ефективна економіка. - 2015. - № 6. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_6_34.
3. Соколов В. Г. Світовий досвід управління проектами / В. Г. Соколов // Новини світової науки : праці XVI міжнар. наук.-практ. конф. – Моррісвілл: Lulu Press, 2018. - С. 40–47.
4. Albtoush, A.M.F., Doh, S.I., Rahman, R.A. et al. Critical success factors of construction projects in Jordan: an empirical investigation. *Asian J Civ Eng* 23, 1087–1099 (2022). <https://doi.org/10.1007/s42107-022-00470-8>
5. Пшінько, А. Н. Управління будівельними проектами [Текст]: навчальний посібник / О.М. Пшінька, А.В. Радкевич, Л.М. Дадіверіна // Днепропетр. нац. ун-т ж.-д. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро, 2017. – 205 с.
6. Бойко В. А. Світовий досвід управління проектами / В. А. Бойко. // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті: Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – 2018. – С. 80–82.
7. Шпак Н. О. Вітчизняний та іноземний досвід управління бізнес-проектами підприємств / Н. О. Шпак, Р. З. Будинський. // Інфраструктура ринку. – 2020. – №43. – С. 313–318.
8. Заверюха Л.В. Концептуальні положення управління інвестиційним проектом/ Заверюха Л.В.// Формирование рыночных отношений в Украине. - 2015. - №6 (169) – С. 63-66.
9. Бушуев С.Д. Организационные формы управления девелоперскими проектами в динамичном окружении / С.Д. Бушуев, Чинви Обари Мгбере // Управління

- проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. - № 1 (33). - С. 5-13.
10. Бабаєв В. М. Концептуальна модель організації офісу управління будівельними проектами в перспективі проектного менеджменту / Бабаєв В. М., Фесенко Т. Г. // ВЕЖПТ. - 2010. - №3 (43). – С. 9-11.
 11. Редкін О.В. Застосування проектного управління в будівельних інвестиційних проектах і програмах розвитку підприємств / О. В. Редкін, Д. М. Толкачов // Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Сер. : Галузеве машинобудування, будівництво. - 2013. - Вип. 4(2). - С. 167-174.
 12. Лаптева В. В. Роль інформаційних технологій в управлінні проектами / В. В. Лаптева, К. О. Паламарчук. // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті: Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – 2018. – С. 108–111.
 13. Нуждін Ю. Б. Програмний комплекс оптимізації процесу будівництва / Ю. Б. Нуждін. // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті: Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – 2018. – С. 104–108.
 14. Балдук Г. П. Актуальність визначення потенціалу успішності управлінських рішень в керуванні інвестиційно-будівельними проектами / Г. П. Балдук // Управління розвитком складних систем : зб. наук. праць / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури ; гол. ред. Лізунов П. П. – Київ : КНУБА, 2017. – № 30. – С. 31 - 38.
 15. Бушуєв, С. Д. Подальший розвиток моделей і методів проектного менеджменту для ціннісно-орієнтованого управління проектами реінжинірингу будівельних компаній/ С. Д. Бушуєв, А. В. Пузійчук // Вісник ЧДТУ. Серія: Технічні науки. – 2019. – № 2. – С. 69-74.
 16. Сурков А. Как устроена каскадная модель управления проектами Недостатки и преимущества waterfall. Гибридные методологии [Електронний ресурс] /

- Антон Сурков // НППМ "Метрологія Pro". – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/proektnoe-upravlenie/kak-ustroena-kaskadnaya-model-upravleniya-proektami/>.
17. Хоменко В. В. Роль та значення інформаційних технологій в управлінні проектами / В. В. Хоменко, І. М. Вавдійчик. // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті: Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – 2018. – С. 115–120.
 18. Стандарт з управління проектами та Настанова до зводу знань з управління проектами (Сьоме видання) – США: РМІ, 2021. – 370 с.
 19. Овецька О. В. Управління проектами: стан та перспективи розвитку підприємства / О. В. Овецька, Н. В. Кукудяк. // Економіка і організація управління. – 2022. – №2 (46). – С. 139–147.
 20. Смолич Д. В. Інноваційні методи управління проектами / Д. В. Смолич. // Економічний форум. – 2019. – №4. – С. 50–53.
 21. Рач В.А. Критерії визначення появи фази формалізації продукту проекту в проектах розвитку нерухомості / В.А. Рач, О.С. Шарова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля. - 2006. – № 3(19). – С.114- 123.
 22. Тесля Ю.М. Моделі і методи впровадження корпоративної системи управління проектами в девелопменті / Ю.М. Тесля, І.І. Оберемок, О.Г. Тімінський // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СЛУ ім. В.Даля, 2009. – № 1(29). – С. 28-35.
 23. Ковшун Н.Е., Левун О.І. Аналіз та реалізація проектів: навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП. – 2022. – 350 с.
 24. Балдук Г. П. Використання building information model в управлінні інвестиційно-будівельними проектами / Г. П. Балдук, О. В. Беліков, Н. П. Балдук. // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті: Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – 2018. – С. 112–114.

25. «Управління проектами»: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика»/ Уклад.: Л.Є. Довгань, Г.А.Мохонько, І.П. Малик. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
26. Азарова, І. Б. Ціннісно-орієнтований підхід в управлінні інвестиційно-будівельними проектами житлового будівництва [Текст] : автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22 / Азарова Ірина Борисівна; Харківський нац. ун-т міського господарства імені О. М. Бекетова. – Харків, 2016. – 22 с.
27. Пузійчук А. В. Ціннісно-орієнтоване управління проектами реінжинірингу будівельних підприємств : дис. докт. філос. наук : 073 / Пузійчук Андрій Вікторович – Київ, 2021. – 195 с.
28. Бойко, Є. Г. Ціннісно-керована корпоративна система управління проектами і програмами [Текст] : автореф. дис ... канд. техн. наук: 05.13. 22 / Євгенія Григорівна Бойко. – Київ, 2016. – 20 с.
29. Дорош, М. С. Конвергенція систем управління проектами при ціннісно-орієнтованому підході [Текст]: автореф. дис ... д-ра техн. наук: 05.13.22 / Марія Сергіївна Дорош. – Київ, 2018. – 44 с.
30. Ісаєнко, Д. В. Проактивна ризико-орієнтована методологія управління програмами створення та розвитку системи технічного регулювання у будівництві [Текст]: автореф. дис. ... д-ра техн. наук : спец. 05.13.22 «Управління проектами та програмами» / Ісаєнко Дмитро Валерійович; Київ. нац. ун-т будівництва і архітектури. – Київ, 2019. – 39 с.
31. «Управління проектами»: навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика»/ Уклад.: Л.Є. Довгань, Г.А.Мохонько, І.П. Малик. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.

ДОДАТКИ

Додаток А. План-графік виконання проєкту в MS Project

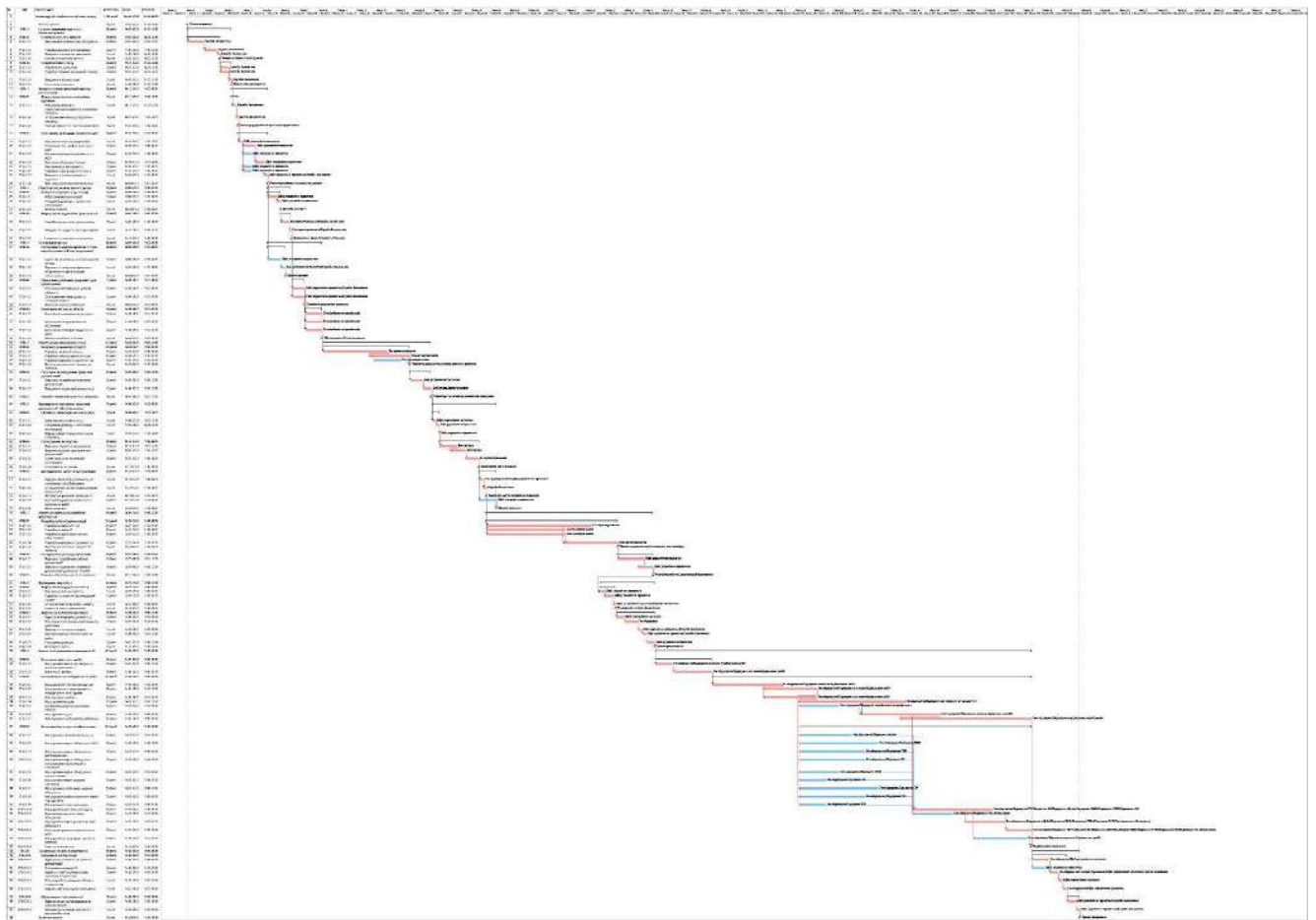


Рис.А.1 – Загальний вигляд календарного план-графіку реалізації проєкту



Рис.А.2 – Частина календарного план-графіку (поз.1-34)

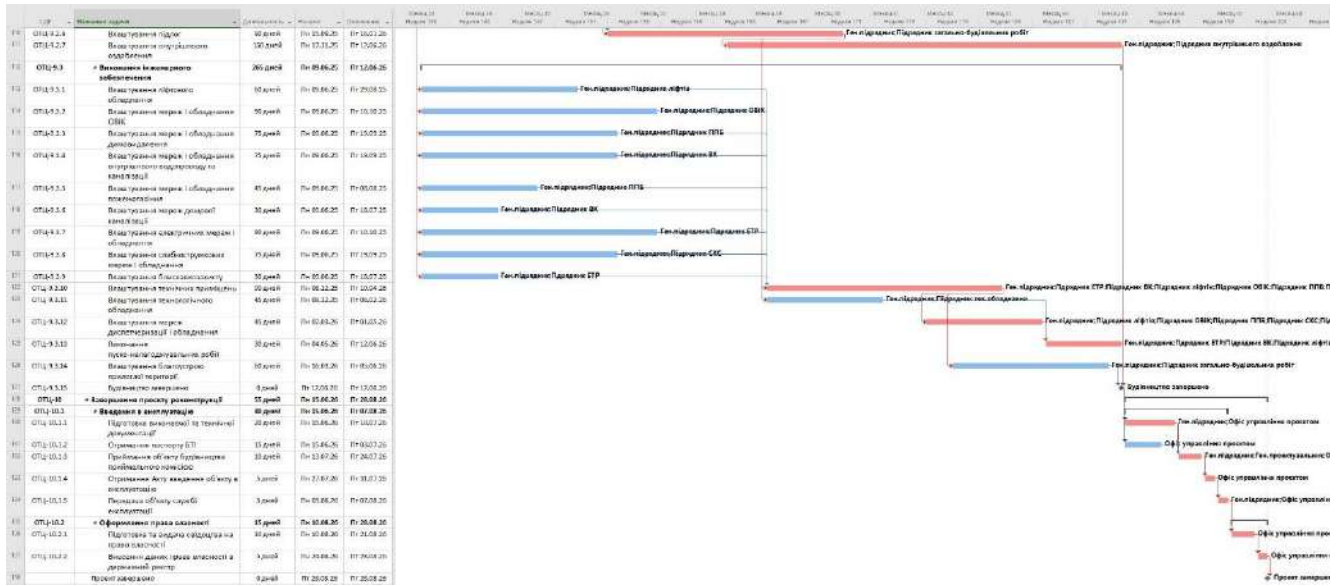


Рис.А.6 - Частина календарного план-графіку (поз.110-138)

Додаток Б. Презентація роботи в MS Power Point